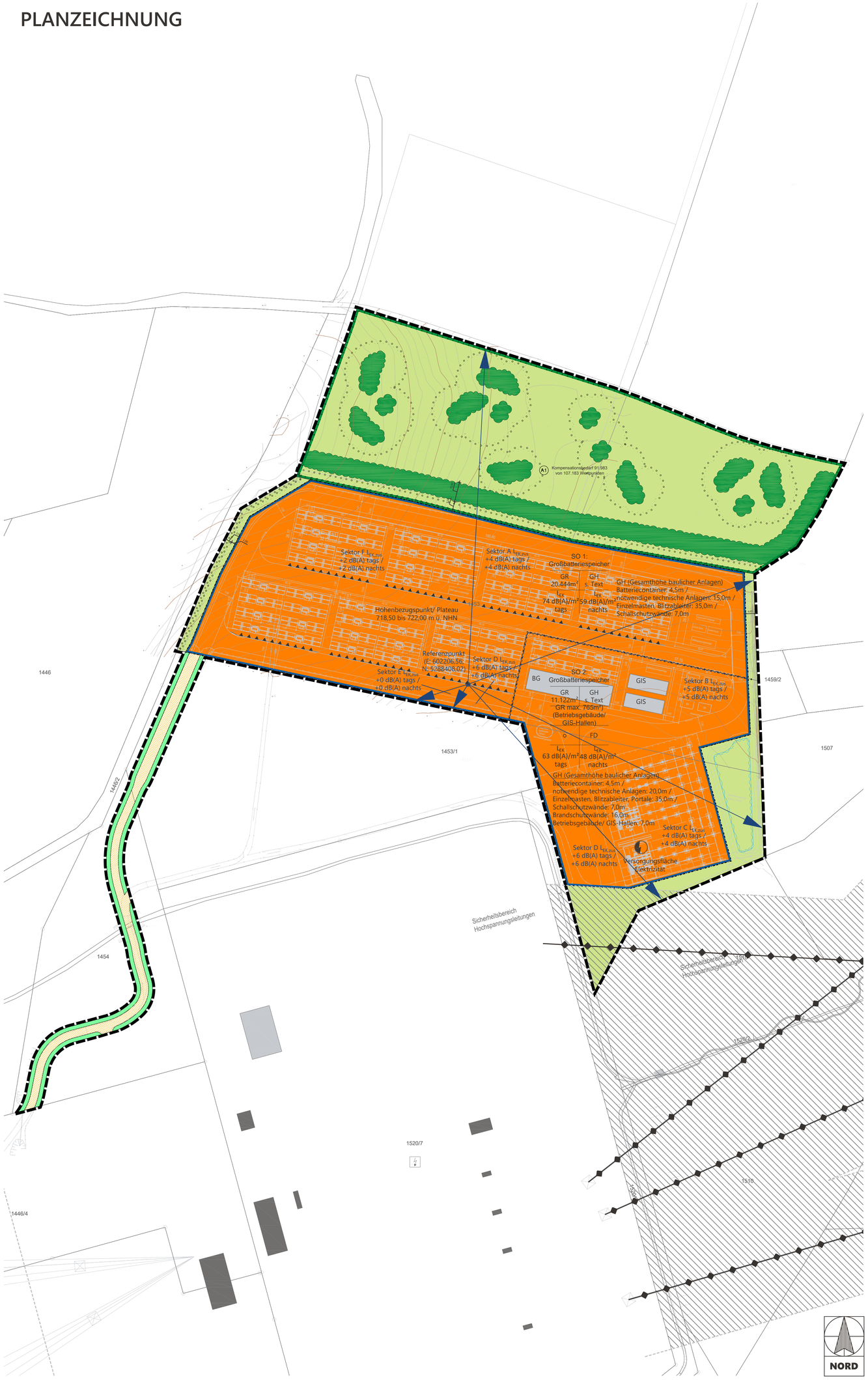
PLANZEICHNUNG



PLANZEICHENERKLÄRUNG

Planungsrechtliche Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung

Großbatterie-speicher — Sonstiges Sondergebiet (SO), Großbatteriespeicher

Maß der baulichen Nutzung

GR 11.122m² — Grundfläche (GR), hier max. 11.122m²

GR 765m² — Grundfläche (GR), hier max. 765m² (Betriebsgebäude)

GH — maximale Gesamthöhe baulicher Anlagen, hier
Batteriecontainer: 4,5m /
notwendige technische Anlagen: 20,0m /
Einzelmasten, Blitzableiter, Portale: 35,0m /
Schallschutzwände: 7,0m
Brandschutzwände: 16,0m
Betriebsgebäude/GIS-Hallen: 7,0m

Höhenbezugspunkt/ Plateau, 718,50 bis 722,00m ü. NHN

Bauweise, Baulinien, Baugrenzen

o — Offene Bauweise

Baugrenze

Verkehrsflächen

private Verkehrsfläche

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen

Versorgungsfläche Elektrizität

Hauptversorgungsleitungen (Schutzstreifen)

Schutzstreifen Hauptversorgungsleitungen oberirdisch (Freileitung - Strom), hier beidseitig 30m

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

A1 — Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

private Grünfläche, Extensivgrünland

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von sonstigen Bepflanzungen - Entwicklung mäßig artenreicher Säume und Hochstaudenfluren

sonstige Bepflanzung - Entwicklung naturnaher Gehölzhecken und Strauchgruppen

Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, des Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses

Regenwasserrückhaltebecken

Sonstige Festsetzungen

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebiets
Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes- Immissionsschutzgesetzes

Kontingentierungsfläche entspricht jeweils Sondergebietsfläche SO1 und SO2

L_{EK} tags — Höchstzulässiges Emissionskontingent tags von 6:00 - 22:00 Uhr in dB(A)/m²

L_{EK} nachts — Höchstzulässiges Emissionskontingent nachts von 22:00 - 6:00 Uhr in dB(A)/m²

Referenzpunkt für Richtungssektoren E: 602206,56; N: 5288408,02)

Sektor E / Sektor C — Richtungssektoren für Zusatzkontingente (Tag, Nacht) in dB(A)

Örtliche Bauvorschriften

FD — Flachdach

Hinweise

Verkehrs-Begleitgrün

geplante Batteriecontainer mit Wechselrichter

BG, GIS — geplante Betriebsgebäude/ GIS-Hallen

vorhandene Flurstücksgrenze mit Flurnummer

Hauptversorgungsleitungen oberirdisch (Freileitung - Strom)

3,30 — Bemaßung

720,00 — Höhenschichtlinie - 0,25 m, hier 720,00 m ü. NHN DHHN 2016

Nutzungsschablone

Art der baulichen Nutzung		SO 1: Großbatteriespeicher	
Grundfläche	Gesamthöhe baulicher Anlagen	GR 20.444m²	GH s. Text
Grundfläche (Betriebsgebäude)		L_{EK} 74 dB(A)/m² tags	L_{EK} 59 dB(A)/m² nachts
Bauweise	Dachform		
Höchstzulässiges Emissionskontingent tags	Höchstzulässiges Emissionskontingent nachts		

SO 2: Großbatteriespeicher	
GR 11.122m²	GH s. Text
GR max. 765m² (Betriebsgebäude)	
a	FD
L_{EK} 63 dB(A)/m² tags	L_{EK} 48 dB(A)/m² nachts

VERFAHRENSVERMERKE

Vorhabenbezogener Bebauungsplan nach §12 BauGB

Aufstellungsbeschluss

Der Stadtrat der Stadt Kempten (Allgäu) hat in seiner Sitzung am 17.07.2025 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde im Amtsblatt vom 01.08.2025 ortsüblich bekannt gemacht.

Frühzeitige Beteiligung

Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 und § 4a Abs. 4 BauGB über den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 22.09.2026 in der Zeit vom 07.10.2026 bis 08.11.2026.

Frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 und § 4a Abs. 4 BauGB über den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 22.09.2026 in der Zeit vom 07.10.2026 bis 08.11.2026.

Öffentliche Auslegung

Öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplans mit Begründung in der Fassung vom (Datum Bauausschuss) gemäß § 3 Abs. 2 und § 4a Abs. 4 BauGB in der Zeit vom xx.xx.xxxx bis xx.xx.xxxx.

Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zu dem Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom (Datum Bauausschuss) gemäß § 4 Abs. 2 und § 4a Abs. 4 BauGB in der Zeit vom xx.xx.xxxx bis xx.xx.xxxx.

Erneute Öffentliche Auslegung

Erneute Öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplans/der Bebauungsplan- änderung mit Begründung in der Fassung vom (Datum Bauausschuss) gemäß § 4a Abs. 3 und 4 BauGB in der Zeit vom xx.xx.xxxx bis xx.xx.xxxx.

Erneute Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zu dem Entwurf des Bebauungsplans/der Bebauungsplanänderung in der Fassung vom (Datum Bauausschuss) gemäß § 4a Abs. 3 und 4 BauGB in der Zeit vom xx.xx.xxxx bis xx.xx.xxxx.

Satzungsbeschluss

Der Stadtrat der Stadt Kempten (Allgäu) hat in seiner Sitzung vom xx.xx.xxxx den Bebauungsplan (die Bebauungsplanänderung) “Name.....” bestehend aus Planzeichnung
und Textteil in der Fassung vom (Datum Bauausschuss) gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen.

Stadt Kempten (Allgäu), xx.xx.xxxx (Datum: 7 Tage nach Stadtratssitzung)

Christian Schoch
Oberbürgermeister

Ausfertigung

Der Inhalt des Bebauungsplans/die Bebauungsplanänderung “Name.....” bestehend aus Planzeichnung und Textteil stimmt mit dem Satzungsbeschluß vom (Datum Satzungsbeschluss) überein.

Stadt Kempten (Allgäu), xx.xx.xxxx (gleiches Datum wie unter Satz.beschl.)

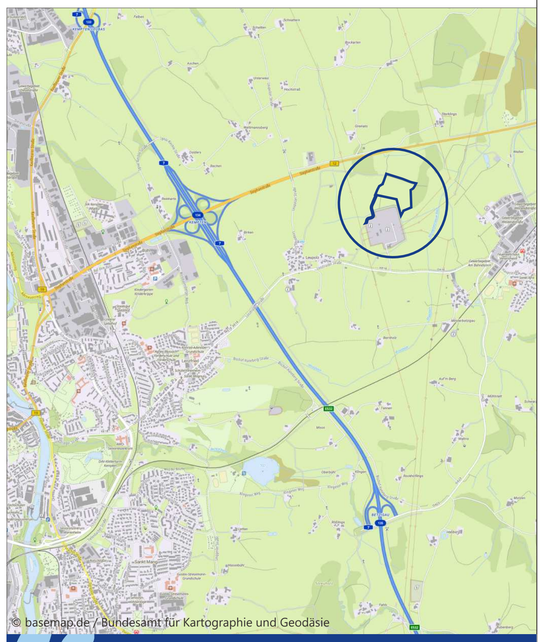
Christian Schoch
Oberbürgermeister

Bekanntmachung - Inkrafttreten

Der Satzungsbeschluss zu dem Bebauungsplan (der Bebauungsplanänderung) wurde im Amtsblatt vom ..... gemäß § 10 Abs. 3 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan/die Bebauungsplanänderung “Name.....” ist damit in Kraft getreten.

Stadt Kempten (Allgäu), xx.xx.xxxx (Datum: Montag nach Amtsblatt.)
nur in rechtskräftiger Fassung Datum Amtsblatt und Unterschrift ausfüllen. Bei Fassung für Satzungsbeschuss Datumsfelder unter Bekanntmachung leer lassen.

Christian Schoch
Oberbürgermeister



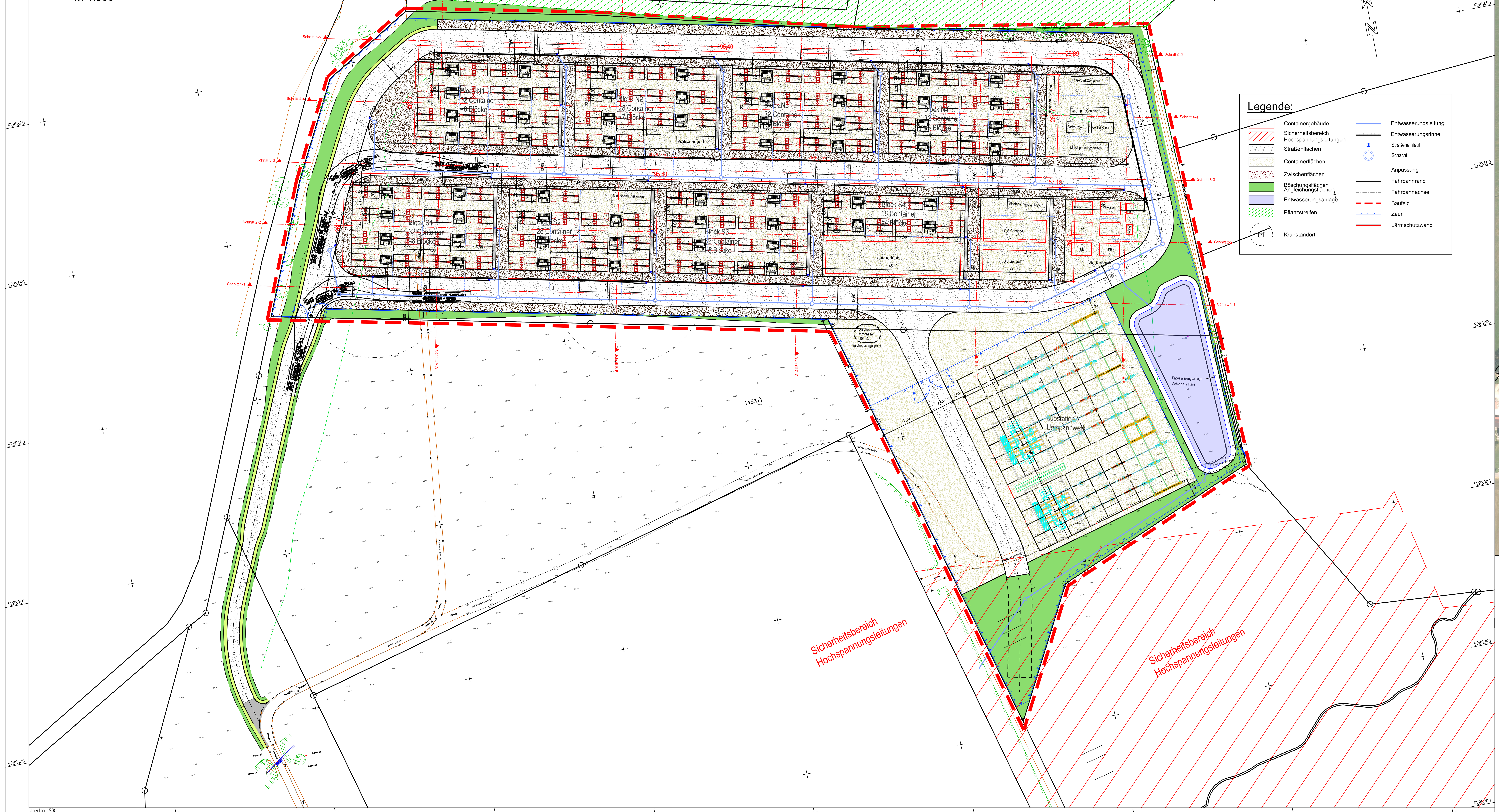
STADT Kempten Allgäu

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“

im Bereich östlich Leupolz, nördlich Umspannwerk, südlich B12 und westlich Minderbetzigauer Bach

Plannummer	Maßstab		Fassung Vorentwurf	ALKIS Stand
7117	1:500	Stadtplanungsamt	22.09.2026	2026/01

Lageplan
Flächenlayout Batteriespeicher
M 1:500



Legende:

Containergebäude	Entwässerungsleitung
Sicherheitsbereich Hochspannungsleitungen	Entwässerungsrinne
Straßenflächen	Straßeneinlauf
Containerflächen	Schacht
Zwischenflächen	Anpassung
Böschungsflächen Angleichungsflächen	Fahrbahnrand
Entwässerungsanlage	Fahrbahnachse
Pflanzstreifen	Baufeld
Kranstandort	Zaun
	Lärmschutzwand

Übersichtslageplan
M 1:2.000

3D-Darstellung
Ansicht von Süden
o.M.

Vorhaben- und Erschließungsplan
Plan 1 von 4

Index	Art der Änderung	Name	Datum

NEOEN

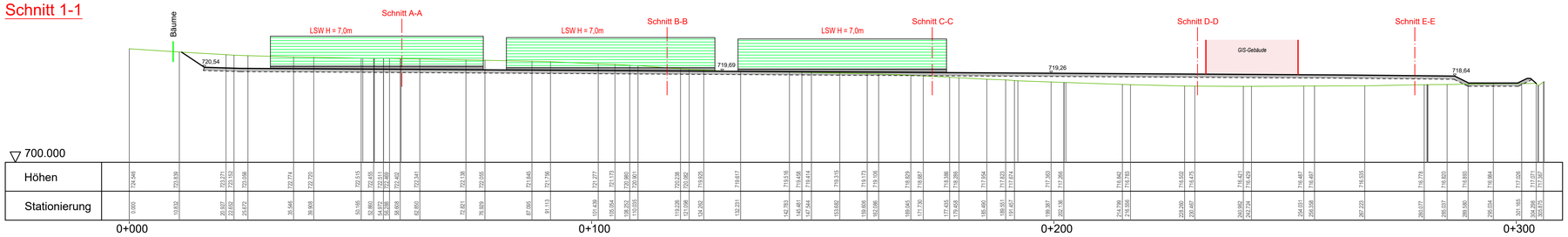
Weiß Ingenieure

Weiß Beratende Ingenieure GmbH
79111 Freiburg
Bötzinger Straße 29
Telefon 0761 45283-0
Telefax 0761 45283-99
info@weiss-ingenieure.de
www.weiss-ingenieure.de

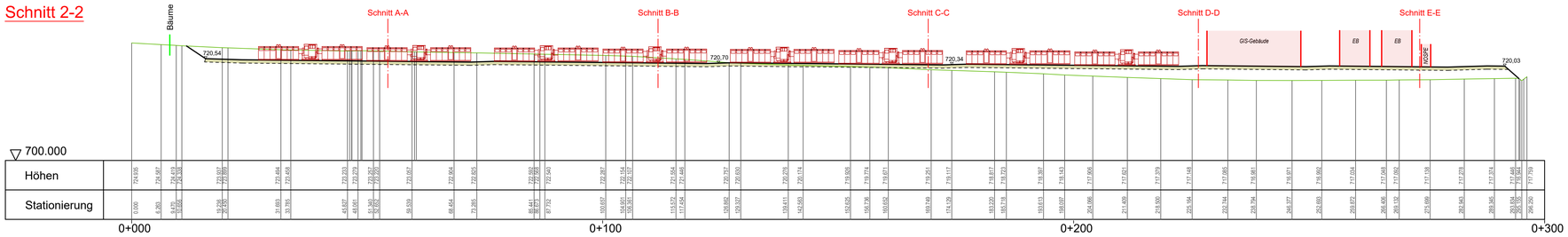
Bauherr	Neoen Renewables Deutschland GmbH, Victor-Gollancz-Str. 3, 76137 Karlsruhe
Bauvorhaben	Neubau Batteriespeicherstandort Leupolz
Planinhalt	Lageplan, Übersichtslageplan 3D-Ansicht Vorplanung

			Maßstab	Projekt-Nr.
Gezeichnet	22.09.2026	Volk	1:500/1:2.000	25256
Geprüft	22.09.2026	Maras		
CAD-Dateiname	25256_2_Grundlagenplan_WBI_260727.dwg		Blattgröße 1.540 x .594	Plan-Nr. V201

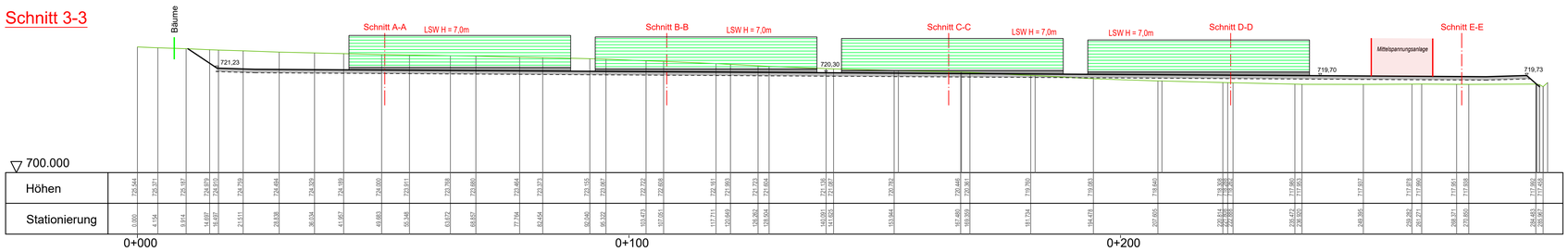
Schnitt 1-1



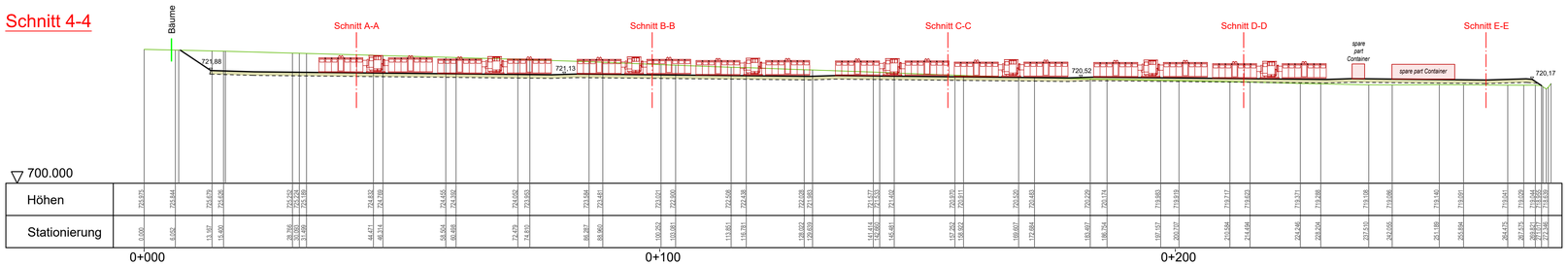
Schnitt 2-2



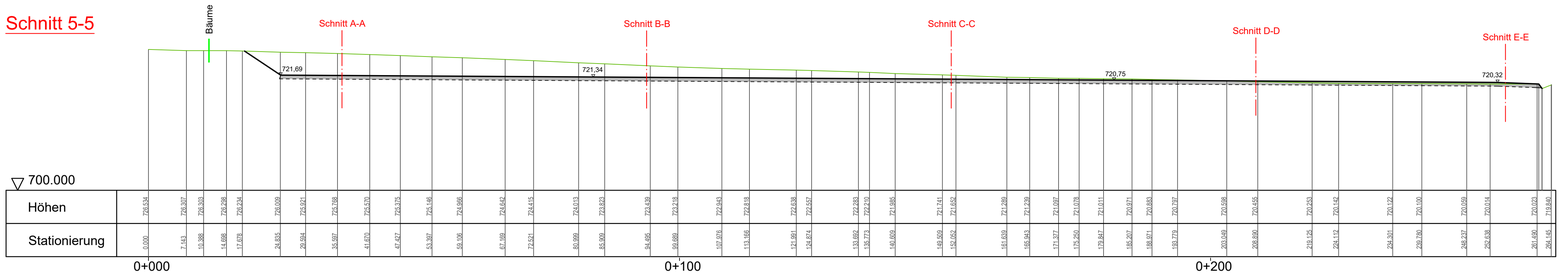
Schnitt 3-3



Schnitt 4-4



Schnitt 5-5



Vorhaben- und Erschließungsplan
Plan 2 von 4

Index	Art der Änderung	Name	Datum

NEOEN

Weiß Ingenieure

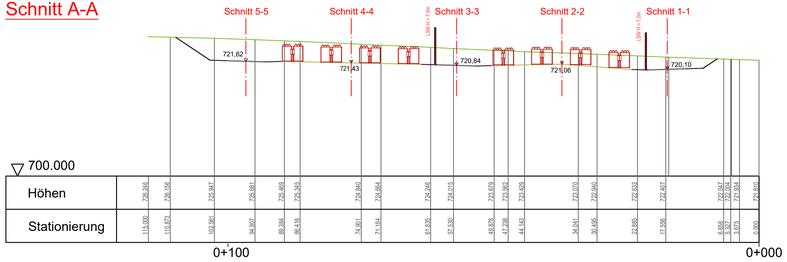
Weiß Beratende Ingenieure GmbH

79111 Freiburg
Bötzinger Straße 29
Telefon 0761 45283-0
Telefax 0761 45283-99
info@weiss-ingenieure.de
www.weiss-ingenieure.de

Bauherr	Neoen Renewables Deutschland GmbH, Victor-Gollancz-Str. 3, 76137 Karlsruhe
Bauvorhaben	Neubau Batteriespeicherstandort Leupolz
Planinhalt	Schnitte 1-1 bis 5-5 (West-Ost) Flächenlayout Batteriespeicher Vorplanung

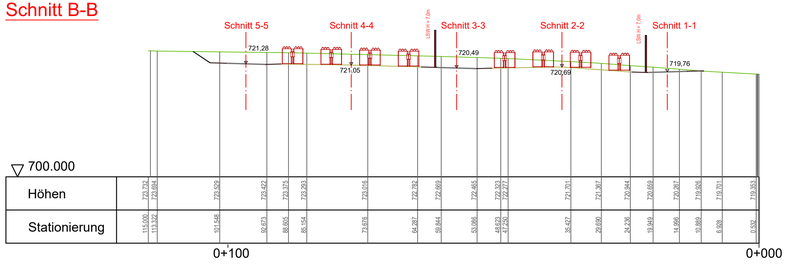
Gezeichnet	22.09.2026 Schürer	Maßstab	Projekt-Nr.
Geprüft	22.09.2026 Maras	1:500	25256
CAD-Dateiname		Blattgröße	Plan-Nr.
25256_2_Grundlagenplan_WBI_260727.dwg		.970 x .594	V202

Schnitt A-A



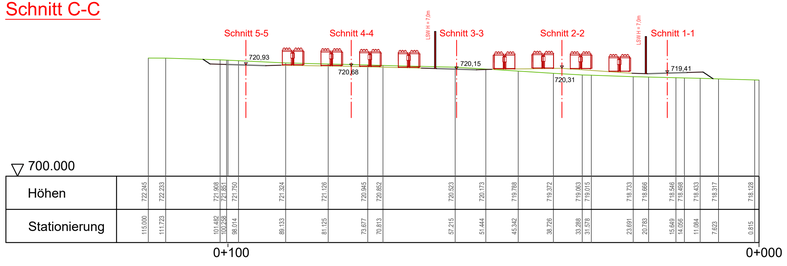
Schnitt D-D

Schnitt B-B



Schnitt E-E

Schnitt C-C



Vorhaben- und Erschließungsplan
Plan 3 von 4

Index	Art der Änderung	Name	Datum

NEOEN

Weiß Ingenieure

Weiß Beratende Ingenieure GmbH

79111 Freiburg
Bötzinger Straße 29
Telefon 0761 45283-0
Telefax 0761 45283-99
info@weiss-ingenieure.de
www.weiss-ingenieure.de

Bauherr	Neoen Renewables Deutschland GmbH, Victor-Gollancz-Str. 3, 76137 Karlsruhe		
Bauvorhaben	Neubau Batteriespeicherstandort Leupolz		
Planinhalt	Schnitte A-A bis E-E (Nord-Süd) Flächenlayout Batteriespeicher Vorplanung		
Gezeichnet	22.09.2026 Schürer	Maßstab	Projekt-Nr.
Geprüft	22.09.2026 Maras	1:500	25256
CAD-Dateiname	25256_2_Grundlagenplan_WBI_260727.dwg	Blattgröße .970 x .445	Plan-Nr. V203

3D-Darstellung
Ansicht von Süden

3D-Darstellung
Ansicht von Süd-West
Fußgängeransicht

3D-Darstellung
Ansicht von Norden
Drohnenansicht

Vorhaben- und Erschließungsplan
Plan 4 von 4

Index	Art der Änderung	Name	Datum

NEOEN

Weiß Ingenieure

Bauherr	Neoen Renewables Deutschland GmbH, Victor-Gollancz-Str. 3, 76137 Karlsruhe
Bauvorhaben	Neubau Batteriespeicherstandort Leupolz
Planinhalt	3D-Ansichten Vorplanung

Gezeichnet	22.09.2026	Schürer	Maßstab	Projekt-Nr.
Geprüft	22.09.2026	Maras	o.M.	25256
CAD-Dateiname			Blattgröße	Plan-Nr.
25256_2_Grundlagenplan_WBI_260727.dwg			.780 x .400	V204

Weiß Beratende Ingenieure GmbH

79111 Freiburg
Bötzinger Straße 29
Telefon 0761 45283-0
Telefax 0761 45283-99
info@weiss-ingenieure.de
www.weiss-ingenieure.de

STADT Kempten Allgäu
Stadtplanungsamt

Bebauungsplan Nr. 7117 „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“

im Bereich östlich Leupolz, nördlich Umspannwerk, südlich B12 und westlich Minderbetzigauer Bach

Vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB

Teil I

Planzeichnung
Planzeichenerklärung
Verfahrensvermerke
Textliche Festsetzungen

Verfahrensstand:

Vorentwurf

Fassungsdatum: 22.09.2026

Inhaltsverzeichnis

1 Ermächtigungsgrundlage 3

2 Planungsrechtliche Festsetzungen 5

§ 1 Art der baulichen Nutzung 5

§ 2 Maß der baulichen Nutzung 5

§ 3 Bauweise und Baugrenzen 6

§ 4 Abstandsflächen 6

§ 5 Nebenanlagen 6

§ 6 Verkehrsflächen 6

§ 7 Hauptversorgungsleitungen (Schutzstreifen) 6

§ 8 Wasserflächen sowie Flächen für die Wasserwirtschaft, Hochwasseranlagen und des Wasserabflusses, bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen zur Verringerung von Hochwasserschäden, für natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen freigehaltene Flächen 7

§ 9 Eingriffs- und Ausgleichsflächen 7

§ 10 Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft 7

3 Zuordnung von Ökopunkten zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB an anderer Stelle gemäß § 9 Abs. 1a Satz 2 BauGB.

4 Örtliche Bauvorschriften 11

§ 14 Dächer 11

§ 15 Einfriedungen 11

§ 16 Ordnungswidrigkeit 11

5 Hinweise, nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen 12

Regelwerke 12

Artenschutz 12

Baugrund 13

Bodenschutz 13

Brandschutz 14

Immissionsschutz 14

Landwirtschaftliche Immissionen 14

Hangwasser/ Starkregen 14

Ver- und Entsorgungsleitungen 14

Plangenauigkeit 15

1 Ermächtigungsgrundlage

Die Stadt Kempten (Allgäu) erlässt aufgrund des § 2 Abs. 1 Satz 1 und der § 10 und § 12 des Baugesetzbuches den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ im Bereich östlich Leupolz, nördlich Umspannwerk, südlich B12 und westlich Minderbetzigauer Bach als Satzung.

Räumlicher Geltungsbereich
Der räumliche Geltungsbereich ergibt sich aus der Planzeichnung und umfasst ca. 5,72 ha.

Bestandteile der Satzung
Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ besteht aus der Bebauungsplanzeichnung mit Planzeichenerklärung, den Verfahrensvermerken und den textlichen Festsetzungen in der Fassung vom 22.09.2026 sowie dem Vorhaben- und Erschließungsplan in der Fassung vom 22.09.2026.
Dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird der Umweltbericht vom 22.09.2026 sowie die Begründung 22.09.2026 vom beigefügt, ohne dessen Bestandteil zu sein.

Inkrafttreten des Bebauungsplans
Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ tritt gemäß § 10 BauGB mit dem Tag der ortsüblichen Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses in Kraft.

Berichtigung des Flächennutzungsplans
Die Fortschreibung des Flächennutzungsplans der Stadt Kempten mit integriertem Landschaftsplan ist seit dem 17.07.2026 rechtswirksam. Der FNP stellt das vorliegende Plangebiet als Sondergebiet mit Zweckbestimmung für Großbatteriespeicher einschließlich Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen für Elektrizität dar, die direkt südlich angrenzen. Der nördliche Teilbereich des Plangebietes, auf dem später die Ausgleichsfläche umgesetzt werden soll, ist als landwirtschaftliche Fläche ausgewiesen. Die westlich des Geltungsbereichs gelegenen Heckenstrukturen sind als amtlich kartierte Biotope verzeichnet. Im Umfeld des Plangebetes befindet sich neben Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege, und zur Entwicklung von Natur und Landschaft u. a. Hochspannungsleitungen und Flächen für die Landwirtschaft. Die Planung leitet sich aus dem Flächennutzungsplan ab, da sie der aktuellen Darstellung entspricht.

Rechtsgrundlagen
Baugesetzbuch
in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 8 Absatz 2 des Gesetzes vom 23. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 226) geändert worden ist.

Baunutzungsverordnung
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

Planzeichenverordnung
in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl. I S1991 S. 58), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist.

Bayerische Bauordnung

in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 23. April 2026 (GVBl. S. 190) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz
in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 87) geändert worden ist.

Bundes- Immissionsschutzgesetz
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 1. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 163) geändert worden ist.

2 Planungsrechtliche Festsetzungen

Bedingte Festsetzung
Gemäß § 12 Abs. 3a Satz 1 BauGB wird unter entsprechender Anwendung des § 9 Abs. 2 BauGB festgesetzt, dass im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet.

§ 1 Art der baulichen Nutzung

Sondergebiet Batteriespeicher (SO)
Entsprechend der Bebauungsplanzeichnung wird ein Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Großbatteriespeicher“ gem. § 11 BauNVO in der derzeit gültigen Fassung (s. Rechtsgrundlagen) festgesetzt.
Das Sondergebiet dient der Unterbringung von Anlagen zur Speicherung von Strom aus dem Energienetz sowie aus erneuerbaren Energien.

Zulässig sind im SO 1 und SO 2:
- die Aufstellung von Batteriecontainern,
- dem Nutzungszweck zugeordnete sonstige Container,
- dem Nutzungszweck zugeordnete technische Anlagen wie bspw. Transformatoren, Wechselrichter sowie Einzelmasten, Blitzableiter
- erforderliche Schallschutzwände,
- erforderliche Löschwasserversorgung,
- erforderliche Versickerungsanlagen,
- Anlagen zur Einfriedung (Zaun),
- erforderliche Verkehrs- und Erschließungsflächen.

Zusätzlich sind nur im SO 2 zulässig:
- dem Nutzungszweck zugeordnete Umspannwerke bestehend bspw. aus Einzelmasten, Schaltanlagen, Transformatoren, Betriebsgebäude/ GIS-Hallen, Brandschutzwände und Portale.

§ 2 Maß der baulichen Nutzung

Grundfläche GR
Die in der Bebauungsplanzeichnung eingetragene Grundfläche (GR) von 20.444m² (SO1) bzw. 11.122m² (SO2) wird entsprechend § 17 Abs. 1 BauNVO als Höchstmaß festgesetzt.
Von der festgesetzten Grundfläche in SO2 darf die Grundfläche (GR) für Betriebsgebäude/ GIS-Hallenmaximal 765m² betragen.
Überschreitungen der festgesetzten Grundfläche nach § 19 Abs. 4 BauNVO sind unzulässig.

Maximale Gesamthöhe baulicher Anlagen (GH)
Die in der Bebauungsplanzeichnung festgesetzte maximale Gesamthöhe baulicher Anlagen (GH) für die unterschiedlichen Systeme / Anlagenteile wird einzeln festgesetzt. Gemessen vom höchsten Punkt der Konstruktion über der Geländeoberkante des zulässigen Plateaus
- Batteriecontainer, sonstige Container: 4,5m

- Notwendige technische Anlagen (bspw. Transformatoren, Wechselrichter): 15,0m (SO1) bzw. 20,0m (SO2)
- Einzelmasten, Blitzableiter, Portale: 35,0m
- Schallschutzwände: 7,0m
- Brandschutzwände (SO2): 16,0m
- Betriebsgebäude/GIS-Hallen: 7,0m

Untere Bezugshöhe ist die zulässige Geländeoberkante nach Herstellung eines Plateaus zur Gewährung der Ebenerdigkeit/ Standfestigkeit.
Auffüllungen oder Abgrabungen sind bis zum Erreichen des festgesetzten Plateaus zulässig (siehe auch örtliche Bauvorschriften hierzu).

§ 3 Bauweise und Baugrenzen

Offene Bauweise (o)

Bauliche und technische Anlagen sind mit einem seitlichen Grenzabstand zu errichten.
Die Grenzabstände werden über die planungsrechtlichen Festsetzungen nach Baugrenzen und Höhenfestsetzungen geregelt. (siehe auch §4 „Abstandsflächen“)

Baugrenzen

Sämtliche baulichen und technischen Anlagen sind innerhalb der Baugrenze zu errichten.

§ 4 Abstandsflächen

Es gelten abweichende Abstandsflächen gem. §9 Abs 1 Nr. 2a BauGB.
Baugrenzen haben abstandsflächenersetzende Wirkung, so dass bauliche und technische Anlagen ohne eigene Abstandsflächen errichtet werden können. Es gelten die Sicherheitsabstände, die nach Herstellerangaben sowie nach Anforderungen an den Brandschutz, gefordert sind.
Die Regelabstandsflächen gemäß Art. 6 BayBO finden insoweit keine Anwendung.

§ 5 Nebenanlagen

Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO sind nur innerhalb der Baugrenzen zulässig.

§ 6 Verkehrsflächen

Private Verkehrsfläche

Entsprechend der Bebauungsplanzeichnung werden die privaten Verkehrsflächen in der Lage festgesetzt.
Die privaten Erschließungswege sind im gekennzeichneten Bereich anzulegen, zu ertüchtigen und zu erhalten.

§ 7 Hauptversorgungsleitungen (Schutzstreifen)

Schutzstreifen Hauptversorgungsleitungen oberirdisch (Freileitung - Strom), hier beidseitig 30m
Innerhalb des Leitungsschutzstreifens der Freileitung – Strom sind Bepflanzungen bis zu einer Höhe von maximal 3m zulässig.
In den Randbereichen bzw. außerhalb der Leitungsschutzstreifen sind die Endwuchshöhen der Anpflanzungen zu staffeln.

Sollten Anpflanzungen oder sonstiger Aufwuchs eine die Leitungen gefährdende Höhe erreichen, ist der Rückschnitt durch den Grundstückseigentümer/den Bauherrn auf seine Kosten durchzuführen bzw. zu veranlassen.
Die Leitungen und die Maststandorte müssen jederzeit zugänglich bleiben, insbesondere ist eine Zufahrt auch für schwere Fahrzeuge zu gewährleisten. Alle die Höchstspannungsfreileitungen gefährdenden Maßnahmen sind untersagt.

§ 8 Wasserflächen sowie Flächen für die Wasserwirtschaft, Hochwasseranlagen und des Wasserabflusses, bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen zur Verringerung von Hochwasserschäden, für natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen freigehaltene Flächen

Rückhaltung von Niederschlagswasser
Anfallende Niederschlagswasser sind über eine bewachsene Oberbodenmulde zu sammeln. Aus dem Rückhaltebecken ist eine gedrosselte Ableitung in den im Süden verlaufenden Entwässerungsgraben vorzusehen. Hierfür ist ein entsprechendes Wasserrechtsverfahren durchzuführen.

§ 9 Eingriffs- und Ausgleichsflächen

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Der errechnete Kompensationsbedarf von 91.983 Wertpunkten soll innerhalb des Geltungsbereiches mit der geplanten Ausgleichsmaßnahme (A1) erbracht werden.

§ 10 Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Private Grünfläche, Extensivgrünland

Ausführung als mäßig extensives, artenreiches Grünland

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen – Entwicklung mäßig artenreicher Säume und Hochstaudenfluren

Entlang der westlichen Grenze des Geltungsbereichs sowie entlang der nördlichen Baugrenze sind in den gekennzeichneten Bereichen ein mindestens 5,0m breiter artenreicher Kraut- und Staudensaum anzulegen.

Sonstige Bepflanzung – Entwicklung naturnaher Gehölzhecken
Im Süden und Osten der Ausgleichsfläche A1 ist eine mindestens 10m breite standortgerechte Feldgehölzhecke aus gebietsheimischen Sträuchern zur Einbindung in das Landschaftsbild zu pflanzen.
In den Schutzstreifen der Leitungen dürfen nur solche Anpflanzungen vorgenommen werden, die eine Endwuchshöhe von maximal 3m erreichen.

„Pflanzensteckbriefe für Bäume und (Halb-) Sträucher des BUND Naturschutz für Kempten im Oberallgäu):

Kornelkirsche	*Cornus mas*
Roter Hartriegel	*Cornus sanguinea*

Gemeinde Hasel	*Corylus avellana*
Pfaffenhütchen	*Euonymus europaeus*
Wacholder	*Juniperus communis*
Gewöhnlicher Liguster	*Ligustrum vulgare*
Rote Heckenkirsche	*Lonicera xylosteum*
Echte Mispel	*Mespilus germanica*
Wolliger Schneeball	*Viburnum lantana*
Gemeiner Schneeball	*Viburnum opulus*
Eingriffeliger Weißdorn	*Crataegus monogyna*
Zweigriffeliger Weißdorn	*Crataegus laevigata*
Hundsrose	*Rosa canina*
Schwarzer Holunder	*Sambucus nigra*
Elsbeere	*Sorbus torminalis*
Schlehe	*Prunus spinosa*
Feldahorn	*Acer campestre*
Sandbirke	*Betula pendula*
Hainbuche	*Carpinus betulus*
Walnuss	*Juglans regia*
Wildapfel	*Malus spec.*
Zitterpappel	*Populus tremula*
Vogelkirsche	*Prunus avium*
Wildbirne	*Pyrus spec.*
Echte Mehlbeere	*Sorbus aria*
Vogelbeere/ Eberesche	*Sorbus aucuparia*

Artenspektrum für artenreiche Flachland-Mähwiesen des Arrhenatherion:

vgl. Artenlisten im „Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art.23 BayNatSchG“ Stand 04/2022 und in der „Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2 - Biotoptypen“ Stand 04/2022)

u. a. Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Arrhenatherum elatius, Briza media, Bromus hordeaceus, Cynosurus cristatus, Festuca pratensis, Festuca rubra agg., Helictotrichon pubescens, Holcus lanatus, Poa pratensis, Trisetum flavescens, Achillea millefolium agg., Ajuga reptans, Al-chemilla spp., Campanula patula, Campanula rotundifolia, Carum carvi, Centaurea jacea, Centau-rea scabiosa, Cerastium holosteoides, Crepis biennis, Daucus carota, Galium album, Geranium pra-tense, Knautia arvensis, Lathyrus pratensis, Leontodon autumnalis, Leontodon hispidus, Leucan-themum vulgare agg., Medicago lupulina, Pastinaca sativa, Pimpinella major ssp. Major, Pimpinel-la saxifraga, Plantago lanceolata, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, Ranunculus auricomus agg., Ranunculus bulbosus, Rhianthus alectorolophus, Rhinanthus minor, Rhinanthus serotinus, Rumex acetosa, Rumex thyrsiflorus, Salvia pratensis, Sanguisorba officinalis, Stellaria graminea, Silene vulgaris, Tragopogon pratensis agg., Trifolium campestre, Trifolium dubium, Trifolium pratense, Veronica chamaedrys, Veronica officinalis, Veronica serpyllifolia, Vicia angustifolia, Vicia cracca

§ 11 Artenschutz

Lichtemissionen

Außenbeleuchtung ist ausschließlich in insektenfreundlicher Ausführung zulässig. Hierbei ist zu beachten, dass die Farbtemperatur der Leuchtmittel maximal 3.000 Kelvin beträgt, der Lichtpunkt

nach unten gerichtet ist, die Lampen oberhalb vom 85° zur Senkrechten kein Licht abstrahlen und staubdicht eingekoffert sind.

§ 12 Höhenlage baulicher Anlagen

Höhenbezugspunkt/ Plateau: hier 718,50 bis 722,00m ü. NHN
Höhenbezug als unterer Bezugspunkt zur Ermittlung der baulichen Höhe.

Bodenmodellierungen / Aufschüttungen bzw. Abgrabungen
Veränderungen des natürlichen Geländes (Aufschüttungen und Abgrabungen) bis auf das Niveau des festgesetzten Höhenbezugspunktes/ Plateaus sind zur Integration der baulichen Anlagen und den befestigten Freiflächen (z.B. innere Erschließungswege) zum Anschluss an die Erschließungsstraße zugelassen.
Abgrabungen zum Zweck der Herstellung von Regenrückhalte- und Versickerungsbereichen sowie Retentionsmulden sind darüber hinaus zulässig.
Geländeveränderungen sind mit den Geländeverhältnissen des Nachbargrundstückes abzustimmen. Falls die Geländeveränderung nicht mit dem Nachbargrundstück koordiniert werden können, müssen sie auf dem eigenen Grundstück auf Null auslaufen.

§ 13 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Emissionskontingente auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 23 a) bb) BauGB
Zulässig in den in der Planzeichnung entsprechend abgegrenzten Teilbereichen der Sondergebiete 1 und 2 sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	***Emission***		***Fläche***
	L_{EK} Tag [dB(A)/m²]	***L_{EK} Nacht [dB(A)/m²]***	***[m²]***
SO 1	*74*	*59*	*20.445*
SO 2	*63*	*48*	*11.122*

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt auf Grundlage der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Richtungsabhängige Zusatzkontingente
Für die in der Planzeichnung in den dargestellten Richtungssektoren A bis F liegenden Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent LEK der einzelnen Teilflächen durch LEK+LEK,zus ersetzt werden.

Sektor	***Anfang***	***Ende***	***Zusatzkontingent***	
			LEK,Zus Tag	***LEK,Zus Nacht***
[-]	***[°]***	***[°]***	***[dB]***	***[dB]***
A	*3,0*	*70,0*	*4*	*4*
B	*70,0*	*116,0*	*5*	*5*
C	*116,0*	*138,0*	*4*	*4*
D	*138,0*	*212,0*	*6*	*6*

Sektor	Anfang	Ende	Zusatzkontingent	
			LEK,Zus Tag	LEK,Zus Nacht
[-]	[°]	[°]	[dB]	[dB]
E	212,0	253,0	0	0
F	253,0	3,0	2	2

Der Referenzpunkt liegt bei (E; N) = (602206,56; 5288408,02) (UTM, ETRS89, Streifen 32).
Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, können die Emissionskontingente der Teilflächen bzw. der Teile von Teilflächen summiert und zu einem Gesamt-Emissionskontingent zusammengefasst werden.

Ergänzende Vorgaben zur Geräuschkontingentierung
Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel Lr den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 10 dB unterschreitet (Ausnahmekriterium). Das Ausnahmekriterium entspricht dem Einwirkungsbereich nach Nr. 2.2 TA Lärm.
Eine Inanspruchnahme von Emissionskontingenten anderer Teilflächen und/oder Teilen davon für Betriebe oder Anlagen ist möglich; eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente ist öffentlich-rechtlich auszuschließen.
Die festgesetzte Geräuschkontingentierung gilt nicht für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangebiets sowie für in betrieblichen Zusammenhang stehende Gebäude des benachbarten Umspannwerks. Für diese Nutzungen sind die Anforderungen der TA Lärm anzuwenden.

3 Örtliche Bauvorschriften

§ 14 Dächer

Zulässige Dachformen für Übergabestationen: Flachdach (FD)
Es ist folgende Dachform auf den Übergabestationen zulässig: FD (Flachdach).

§ 15 Einfriedungen

Mauern als Einfriedungen sind nicht zulässig, ausgenommen Mauerpfeiler von Zugängen und Toren. Die Einfriedungen sind bis zu einer Gesamthöhe von 2,50 m als blickoffener Metallzaun zulässig. Die Unterkante der Zaunelemente muss keinen Mindestabstand zum Gelände einhalten. Entlang der Erschließungsstraße sind Einfriedungen mind. 0,50m vom äußeren Rand der Verkehrsfläche abzurücken. Im Bereich der Grundstücksausfahrten sind die Sichtfelder freizuhalten.

§ 16 Ordnungswidrigkeit

Mit einer Geldstrafe von bis zu 500.000 € kann belegt werden, wer vorsätzlich oder fahrlässig den örtlichen Bauvorschriften dieser Satzung zu wider handelt (Art. 79 Abs. 1 Nr. 1 BayBO).

4 Hinweise, nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen

Regelwerke

Die im Bebauungsplan erwähnten Regelwerke wie DIN, Stellplatzsatzung der Stadt Kempten (Allgäu), etc. können im Stadtplanungsamt im städtischen Verwaltungsgebäude Kronenstraße 8 während der Öffnungszeiten eingesehen werden.

Altlasten

Innerhalb des Geltungsbereichs liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altlasten i. S. des § 2 Abs. 5 BBodSchG bzw. Altlastenverdachtsflächen i. S. des § 2 Abs. 6 BBodSchG vor.
Sollten im Planungsgebiet aufgrund von Bodengutachten oder durch sonstige Erkenntnisse Schadstoffe i. S. des Bodenschutz- oder Wasserrechts in Konzentrationen über den Prüfwerten der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) festgestellt werden, so ist das Amt für Umwelt- und Naturschutz der Stadt Kempten (Allgäu) als zuständige Kreisverwaltungsbehörde unter Vorlage aller Gutachten oder sonstiger Erkenntnisquellen zu informieren.
Sofern bei Erdarbeiten schädliche Bodenveränderungen i. S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG oder Altlasten i. S. des § 2 Abs. 5 BBodSchG auftreten sollten, sind das Amt für Umwelt- und Naturschutz der Stadt Kempten (Allgäu) und das Wasserwirtschaftsamt Kempten unverzüglich zu unterrichten.

Archäologie

Innerhalb des Geltungsbereichs liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine archäologischen Funde und/oder Bodendenkmäler vor.
Generell ist damit zu rechnen, dass Funde aus Bodendenkmälern im Umfeld des Geltungsbereichs auch innerhalb des Plangebiets vorgefunden werden können.
Art. 8 Abs. 1 BayDSchG
Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zu melden. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, auf Grund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.
Art. 8 Abs. 2 BayDSchG
Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

Artenschutz

Im Rahmen der Realisierung von Bauvorhaben innerhalb des Geltungsbereiches sind im Zuge des Erlasses der Baugenehmigung die artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG zu berücksichtigen (Tötungs- und Verletzungsverbot, Störungs- und Schädigungsverbot).
Bei der Baufeldfreimachung, Rodungs- und/oder Abrissarbeiten sind die Vorgaben des allgemeinen Artenschutzes gemäß § 39 BNatSch (z.B. Rodungsverbot zwischen 01. März und 30. September) zu beachten.
Faunistische Erhebungen sind bereits beauftragt und finden parallel zur Vorentwurfsbearbeitung statt. Im Laufe des Sommers werden die faunistischen Erhebungen abgeschlossen und etwaige Ausgleichserfordernisse bzw. Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen in die Entwurfsplanung eingearbeitet.

Vorläufige Ergebnisse haben ergeben, dass zwar artenschutzrechtlich geschützte Vogelarten im Umkreis des Batteriespeichers angetroffen wurden, diese allerdings durch die vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen nicht betroffen sein werden. Die Erfassung möglicher Fledermausarten wurde mittels Batcorder durchgeführt. Die Daten werden noch ausgewertet, so dass die Ergebnisse in der Entwurfsplanung eingearbeitet werden.

Baugrund

Für die gegenständliche Planung wurde ein Baugrundgutachten erstellt, dessen Ergebnisse in die Planung aufgenommen wurden.
Die Festlegung der Gründung und der Versickerung von Niederschlagswasser sowie die Abdichtung von erdberührten Bauteilen sind auf die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung abzustimmen.
Die Erkundung des Baugrundes obliegt grundsätzlich dem jeweiligen Bauherrn, der sein Bauwerk bei Bedarf sichern muss.

Bodenschutz

Bei den geplanten Baumaßnahmen oder Erdarbeiten sind die Vorschriften des vorsorgenden Bodenschutzes (vgl. § 2 Abs. 2 BBodSchG, UVPG) zu beachten. Insbesondere sind Bodeneinwirkungen so vorzunehmen, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Grundsätzlich sind Eigentümer sowie die Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück gemäß § 4 BBodSchG verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen
Anfallendes Bodenaushubmaterial darf am Herkunftsort wieder verwendet werden, wenn die Prüf- und Vorsorgewerte der BBodSchV dem nicht entgegenstehen. Dabei ist der hochwertige Oberboden wieder ausschließlich für die Rekultivierung oder Bodenverbesserung der nicht überbauten Flächen unter Beachtung der DIN 19731 zu verwenden.
Erdarbeiten sollten nur bei trockener Witterung und gut abgetrocknetem Boden durchgeführt werden. Zur Verminderung von Bodenverdichtungen sollten nicht zur Überbauung vorgesehene Flächen möglichst nicht befahren werden, um Bodenverdichtungen zu vermeiden. Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidbare Bodenbelastungen, insbesondere Verdichtungen, auf das engere Baufeld beschränkt bleiben (vgl. DIN 19639:2019-09 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben). Bauwege und Baustraßen sollten nach Möglichkeit nur dort angelegt werden, wo später befestigte Wege und Plätze liegen werden.
Vor der Anlage von Bauwegen ist der humose Oberboden zu entfernen und zwischen zu lagern bzw. sinnvoll direkt zu verwerten (vgl. § 202 BauGB; DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial, DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Bodenarbeiten). Vor dem Bodenabtrag sind oberirdische Pflanzenteile abzumähen und der humose Oberboden abzutragen. Mutterboden und humusfreier Bodenaushub dürfen nur getrennt, in profilierten und geglätteten Mieten zwischengelagert werden. Humoser Mutterboden sollte weitgehend frei von Pflanzenteilen sein und nicht höher als 2 m geschüttet werden. Für einen geordneten Wasserabfluss ist zu sorgen. Die Mieten sollten, bei einer geplanten Lagerdauer von über 6 Monaten mit tiefwurzelnden, winterharten, stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Winterraps, Ölrettich) begrünt werden. Eine Vermischung des Bodens mit Bauschutt und Abfall darf nicht erfolgen. Der Überschuss an Erdaushub muss einer sinnvollen Wiederverwertung zugeführt werden. Verunreinigter Erdaushub ist Abfall im Sinne des § 3 KrWG und daher erst nach Durchlaufen eines Verwertungsverfahrens (§ 5 KrWG) weiter zu verwerten.
Für alle anfallenden Erarbeiten sind die allgemein geltenden Normen DIN 18915 Kapitel 7.3 (Ausgabe Juni 2018) und die DIN 19731 zum sachgemäßen Umgang und zur rechtskonformen Verwertung des Bodenmaterials anzuwenden. Verdichtung, Vernässung und Gefügeveränderungen sind zu vermeiden. Hinsichtlich des Bodenschutzes ist Mutterboden nach § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vergeudung und Vernichtung zu schützen. Überschüssiger Mutterboden

(Oberboden) und geeigneter Unterboden sind möglichst nach den Vorgaben der §§ 6 bis 8 BBodSchV zu verwerten.

Brandschutz

Für das gegenständliche Verfahren wurde ein Brandschutz- sowie ein AwSV-Gutachten erstellt und die Ergebnisse in die Planung eingearbeitet.
Die Zufahrtsstraßen sind gemäß der „Richtlinie über Freiflächen für die Feuerwehr“ für Mind. 16t Gesamtgewicht und 10t Achslast auszulegen. Der Löschwasserbedarf von 48m³/h über 2 Stunden oder 96m³ als Löschwasserbehälter ist auf dem Grundstück sicher zu stellen oder muss im Umkreis von 300m verfügbar.
Der Vollzug erfolgt auf der Ebene der Genehmigungsverfahren.

Entwicklung und Pflege der Eingrünungs- und Ausgleichmaßnahmen

Die Maßnahmenempfehlungen zur Entwicklung und Pflege der festgesetzten Eingrünungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

Immissionsschutz

Für das gegenständliche Verfahren wurde ein Immissionsschutzgutachten erstellt und die Ergebnisse in die Planung eingearbeitet.
Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26.08.1998 einzuhalten.
Der Vollzug erfolgt auf der Ebene der Genehmigungsverfahren.
Generell sind alle Anlagenteile nach aktuellem Stand der Technik zur Lärmminderung zu errichten, zu warten und zu betreiben.

Landwirtschaftliche Immissionen

Die Erwerber oder Besitzer des Grundstücks haben die landwirtschaftlichen Emissionen (Lärm-, Geruch und Staubeinwirkung) aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und Bearbeitung benachbarter Flächen hinzunehmen.

Hangwasser/ Starkregen

Grundsätzlich ist wild abfließendes Oberflächenwasser aus höher gelegenen Bereichen (v.a. nach Starkregenereignissen sowie im Frühjahr) nicht auszuschließen. Von den Bauherren sind im Rahmen der Bebauung entsprechende Vorkehrungen (Batteriecontainer, technischen Anlagen usw.) zur Versickerung bzw. Ableitung von Oberflächenwasser zu treffen. Anlagen sollten wasserdicht und auftriebssicher ausgeführt werden und infolgedessen sollten z.B. alle Leitungs- und Rohrdurchführungen dicht sein.
Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf dabei nicht zum Nachteil gerade eines tieferliegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden. Die entsprechenden Anforderungen sind dem § 37 Abs. 1 WHG zu entnehmen.

Ver- und Entsorgungsleitungen

Die genaue Lage bestehender Sparten ist im Planungsprozess beim Versorgungsunternehmer einzuholen und mit diesem abzustimmen. Generell ist ein Schutzbereich beiderseits von Trassen und

Leitungen bzw. Kanälen von Bebauung und tiefwurzelnden Bepflanzungen freizuhalten, um den Bestand und Betrieb von Bestandsleitungen zu sichern.
Grundsätzlich wird empfohlen, technische Anlagen, Zäune und Tore innerhalb von Schutzstreifen von Freileitungen aus nicht leitfähigem Material zu erstellen oder eine ausreichende Erdung sicherzustellen.
Auf Genehmigungs- und Ausführungsebene sind die einschlägigen Normen, Vorschriften und Unterlagen des jeweiligen Versorgungsunternehmen zu beachten.

Plangenauigkeit

Die Planzeichnung wurde auf der Grundlage der digitalisierten Flurkarte der Stadt Kempten erstellt. Somit ist von einer hohen Genauigkeit auszugehen, wobei sich dennoch im Rahmen einer späteren Ausführungsplanung oder Einmessung Abweichungen ergeben können. Dafür kann seitens der Stadt und des Planungsbüros LARS consult, Memmingen, keine Gewähr übernommen werden.
Zur verbesserten Lesbarkeit der Planzeichnung werden übereinander liegende Linien nebeneinander dargestellt.

STADT Kempten Allgäu
Stadtplanungsamt

Bebauungsplan Nr. 7117 „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“

im Bereich östlich Leupolz, nördlich Umspannwerk, südlich B12 und westlich Minderbetzigauer Bach

Vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB

Teil II

Begründung
Anlagen

Verfahrensstand:

Vorentwurf

Fassungsdatum: 22.09.2026

Stadt Kempten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan 7117 "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz"

Umweltbericht
Vorentwurf | Stand: 22.09.2026

LARS consult Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH
Bahnhofstraße 22 · 87700 Memmingen
Tel. 08331/4904-0 · Fax 08331/4904-20
E-Mail: info@lars-consult.de · Web: www.lars-consult.de

GEGENSTAND

Vorhabenbezogener Bebauungsplan 7117 "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz"
Umweltbericht Vorentwurf | Stand: 22.09.2026

AUFTRAGGEBER

Stadt Kempten
Rathausplatz 22
87435 Kempten

Telefon: 0831/ 115
Telefax: 0831/ 2525-1026

E-Mail:
Web: www.kempten.de

Vertreten durch: Bürgermeister Thomas Kiechle

AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER

LARS consult
Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH
Bahnhofstraße 22
87700 Memmingen

Telefon: 08331 4904-0
Telefax: 08331 4904-20
E-Mail: info@lars-consult.de
Web: www.lars-consult.de

BEARBEITER

Janina Czika - B.Sc. Geographie
Alexander Semler - Dipl.-Ing. (FH) & Stadtplaner

Memmingen, den 22.09.2026

INHALTSVERZEICHNIS

A Einleitung 7

1 Kurzdarstellung der Planung 7
1.1 Ziele und Inhalte der Planung 7
1.2 Angaben zu Standort und Umfang der Planung 9
1.3 Untersuchungsraum 10
2 Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen 13
2.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 2023 13
2.2 Regionalplan der Region Allgäu (16) 17
2.3 Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Kempten 22
2.4 Bewertungskriterien zur Steuerung von Großbatteriespeichern der Stadt Kempten 2025 24
2.5 Rechtsgrundlagen und deren Berücksichtigung in der Planung 26

B Bestandssituation und Auswirkungsprognose 28

3 Bestandssituation und Auswirkungsprognose 28
3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit 29
3.1.1 Bestandssituation 29
3.1.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 31
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 34
3.2.1 Bestandssituation 35
3.2.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 40
3.3 Schutzgut Fläche 43
3.3.1 Bestandssituation 43
3.3.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 44
3.4 Schutzgut Boden und Geomorphologie 44
3.4.1 Bestandssituation 45
3.4.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 50
3.5 Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) 53
3.5.1 Bestandssituation 53
3.5.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 57
3.6 Schutzgut Luft und Klima 58
3.6.1 Bestandssituation 59
3.6.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 62
3.7 Schutzgut Landschaft 63

3.7.1 Bestandssituation 63
3.7.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 65
3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 66
3.8.1 Bestandssituation 67
3.8.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 67
3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 68
3.10 Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Planungen und Vorhaben 70
3.11 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie 71
3.12 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung 72
3.13 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen 72
3.14 Prognose der Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung 73
4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich 74
4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 74
4.2 Eingriffsregelung 79
4.2.1 Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs 79
4.2.2 Eingriffsbilanzierung für die Biotoptypen 80
4.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen 85
4.3.1 Ausgleichsfläche A1 85
5 Planungsalternativen 91

C Zusätzliche Angaben zur Planung 92

6 Methodik und technische Verfahren 92
7 Schwierigkeiten bei der Bearbeitung 93
8 Maßnahmen zur Überwachung 93
9 Allgemein verständliche Zusammenfassung 93
10 Quellenregister 99

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bewertung der Acker-/ Grünlandzahlen im Hinblick auf die natürliche Ertragsfähigkeit von Böden 47
Tabelle 2: Bewertung des Standortpotenzials von Böden für die natürliche Vegetation anhand der Bodenschätzungsdaten 48
Tabelle 3: Bewertung von Böden (bezüglich ihres Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen) mit Hilfe des Klassenbeschriebs der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen für Grünlandflächen 48
Tabelle 4: Bewertung der Böden („Rückhaltevermögen für Schwermetalle“) mit Hilfe der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichnung für Grünlandflächen 49
Tabelle 5: Matrix zur Gesamtbewertung von Böden 50
Tabelle 6: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 74
Tabelle 7: Ermittlung des Ausgleichsbedarfs 83
Tabelle 8: Ermittlung Planungsfaktor 84
Tabelle 9: Bewertung des Ausgleichsumfangs für das Schutzgut Arten und Biotope 90
Tabelle 10: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 97

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersichtskarte zur Lage des Geltungsbereiches 7
Abbildung 2: Übersichtsplan des Geltungsbereichs 9
Abbildung 3: Landschaftsschutzgebiete (grün gepunktet), amtlich kartierte Biotopflächen und Flächen des Ökoflächenkatasters im Planungsraum 12
Abbildung 4: Auszug aus der Karte 1 zur Raumstruktur des Regionalplans Allgäu 18
Abbildung 5: Auszug aus der Karte 3 „Natur und Landschaft“ des Regionalplans Allgäu 19
Abbildung 6: Auszug aus der Karte 2 „Siedlung und Versorgung“ des Regionalplans Allgäu 20
Abbildung 7: Auszug aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Kempten 23
Abbildung 9: Mögliche Fläche für Großbatteriespeicher gemäß Bewertungskriterien der Stadt Kempten 24
Abbildung 10: Umgebungslärmkartierung 2022 im Geltungsbereich 30
Abbildung 11: Blick vom Geltungsbereich auf das benachbarte Umspannwerk 31
Abbildung 12: Bestehende Hochspannungsmasten südwestlich des Geltungsbereiches 31
Abbildung 13: Gewerbelärm durch das Vorhaben mit Schallschutzkonzept 33
Abbildung 14: Auszug aus den ABSP-Karten des Landkreises Oberallgäu 36
Abbildung 15: Östlich in die Vorhabenfläche laufende Hecke mit Totholz 38
Abbildung 16: Gehölzhaufen östlich der Vorhabenfläche 38
Abbildung 17: Planungsrelevante Brutvogelarten 39
Abbildung 18: Konfliktdarstellung des Gewerbelärms in 1 m über Grund mit Schallschutzkonzept 42
Abbildung 19: Geologischer Untergrund im Plangebiet nach dGK25 45
Abbildung 20: Übersichtsbodenkarte 1:25.000 innerhalb des Geltungsbereiches 46
Abbildung 21: Lageplan mit eingetragenen Untersuchungspunkten 47
Abbildung 22: Hydrogeologische Einheiten im Geltungsbereich 53
Abbildung 22: Wassersensible Bereiche und Oberflächengewässer im Geltungsbereich 54
Abbildung 23: Wasserstand bei extremen Starkregen (90 mm/h) in der Starkregengefahrenkarte 56
Abbildung 24: Fließgeschwindigkeiten bei extremen Starkregen in der Starkregengefahrenkarte 56
Abbildung 26: Auszug aus der Schutzgutkarte Klima/ Luft, Planungshinweiskarte 60
Abbildung 27: Auszug aus der Schutzgutkarte Klima/ Luft, Klimaanalysekarte 61
Abbildung 27: Auszug aus der Karte des Fachbeitrags zur Landschaftsrahmenplanung Bayern, Landschaftsbildbewertung 64
Abbildung 28: Auszug aus der Karte des Fachbeitrages zur Landschaftsrahmenplanung Bayern, Landschaftserleben/ Erholung 64
Abbildung 29: Visualisierung der geplanten Batteriespeicheranlage 66
Abbildung 30: Bestandssituation gemäß BayKompV innerhalb des Geltungsbereiches 81
Abbildung 31: Kompensationsfaktoren im Geltungsbereich 82
Abbildung 32: Ausgleichsfläche A1 86

A EINLEITUNG

1 Kurzdarstellung der Planung

1.1 Ziele und Inhalte der Planung

Das Unternehmen NEOEN Renewables Deutschland GmbH beabsichtigt, innerhalb des Stadtgebietes Kempten nördlich des bestehenden Umspannwerkes der Firma Amprion GmbH die Errichtung eines Batteriespeichers. Dies soll mit der Aufstellung des gegenständlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplanes 7117 „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ bauplanungsrechtlich ermöglicht werden.

Das Plangebiet befindet sich maßgeblich auf dem Flurstück Nr. 1453 sowie auf Teilflächen der Flurstücke Nr. 1453/1, 1454, 1461, 1462/2 und 1462/3 der Gemeinde Kempten (Allgäu), Gemarkung Sankt Mang. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 5,7 ha. Durch die gegenständliche Planung soll anstelle der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzfläche somit eine Folgenutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ nach § 11 BauNVO zur Speicherung und Einspeisung von Strom ermöglicht werden.

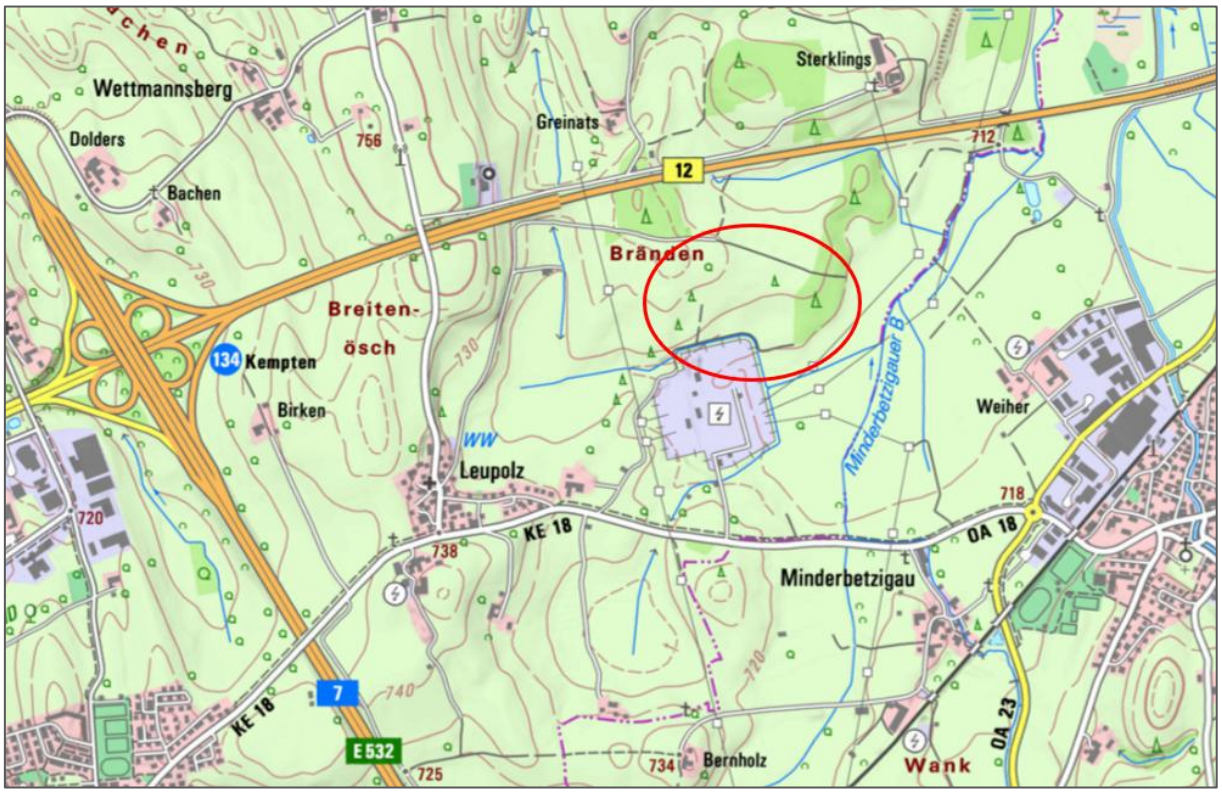


Abbildung 1: Übersichtskarte zur Lage des Geltungsbereiches (Rot umrandet, Quelle: Bayern Atlas), maßstabslos

Im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Kempten ist das Projektgebiet als Fläche für die Landwirtschaft gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9 und Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) dargestellt. Gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Derzeit befindet sich die Stadt Kempten (Allgäu) in der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans. Die aktuell im Verfahren befindliche Flächennutzungsplanänderung weist nördlich und westlich des Umspannwerkes bei Leupolz Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung „Batterie“ aus, um Flächen für die Errichtung von Großbatteriespeichern zur Verfügung zu stellen (vgl. Kap. 2.3).

Projektträger des gegenständlichen Vorhabens ist das französische Unternehmen NEOEN Renewables Deutschland GmbH, das ihren deutschen Sitz in Karlsruhe hat. Vorgesehen ist die Errichtung eines Großbatteriespeichers sowie eines Umspannwerkes inkl. technisch notwendiger Anlagen und Einfriedung auf einer Fläche von ca. 5,7 ha. Die Speicheranlage besteht nachaktuellem Planungsstand aus 232 Batteriespeichercontainern sowie 58 Mittelspannungstransformatoren, 6 Eigenbedarfstransformatoren und 2 Hochspannungstransformatoren. Der Speicher soll auf der Höchstspannungsebene (mit 280 kV) an das Übertragungsnetz des Netzbetreibers Amprion GmbH angeschlossen werden, die gleichzeitig auch die Betreiber des benachbarten Umspannwerkes sind. Zur Übertragung ist ein eigenes Umspannwerk mit zwei Transformatoren nötig, dass die Arbeitsspannung des Speichers (33 kV Mittelspannung) auf die Anschlussebene der Amprion umspannt.

Das Vorhaben liegt nahezu vollständig auf der durch die Stadt Kempten avisierten Potenzialfläche für Batteriespeicher (vgl. Kapitel 2.4). Für den Anschluss an das Umspannwerk der Amprion GmbH muss das Schalfeld erweitert werden. Die Fläche 1453/1 nördlich des bestehenden Umspannwerkes befindet sich bereits im Eigentum der Amprion GmbH und wird daher vom Netzbetreiber zur Erweiterung der eigenen Anlagen favorisiert. Der Batteriespeicher wird damit direkt an das erweiterte Umspannwerk angrenzen, wodurch der Anbindungsaufwand an das Stromnetz auf ein Minimum reduziert wird.

Nach § 2 a Baugesetzbuch (BauGB) ist im Rahmen des Aufstellungsverfahrens der Bauleitplanung der Begründung zum Bebauungsplan ein eigenständiger Umweltbericht beizufügen. Dieser beschreibt und bewertet die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten, voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Bauvorhabens. Außerdem soll er Planungsalternativen anbieten und in Bezug auf die Umweltauswirkungen abwägen. Ferner sind Informationen darzustellen, die für das Planungsgebiet relevant sind und z.B. in der Landes- oder Regionalplanung förmlich festgelegt wurden.

Der Umweltbericht bildet einen selbständigen Bestandteil der Begründung und wird im Laufe des Planungsprozesses fortgeschrieben. Insbesondere sind die Ergebnisse aus der Öffentlichkeits- und Trägerbeteiligung diesbezüglich zu berücksichtigen.

1.2 Angaben zu Standort und Umfang der Planung

Das Projektgebiet des geplanten Batteriespeichers liegt im Regierungsbezirk Schwaben innerhalb der kreisfreien Stadt Kempten. Das Plangebiet befindet sich maßgeblich auf dem Flurstück Nr. 1453 sowie auf Teilflächen der Flurstücke Nr. 1453/1, 1454, 1461, 1462/2 und 1462/3 der Gemeinde Kempten (Allgäu), Gemarkung Sankt Mang. Für die Planung soll eine Fläche von ca. 5,7 ha in Anspruch genommen werden.

Derzeit wird die Fläche landwirtschaftlich als Intensivgrünland genutzt (vgl. Abbildung 2). Im nördlichen und südlichen Bereich schließen sich weitere intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen an den Geltungsbereich an. Östlich und westlich des Plangebietes stocken Gehölzbestände. Im westlichen Bereich des Plangebietes besteht ein Feldweg, welcher auf Höhe der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches und der dort befindlichen Gehölze allerdings endet und nicht, wie in der Flurkarte dargestellt, innerhalb eines der beiden Wegeflurstücke 1462/2 bzw. 1462/5 weiterführt.

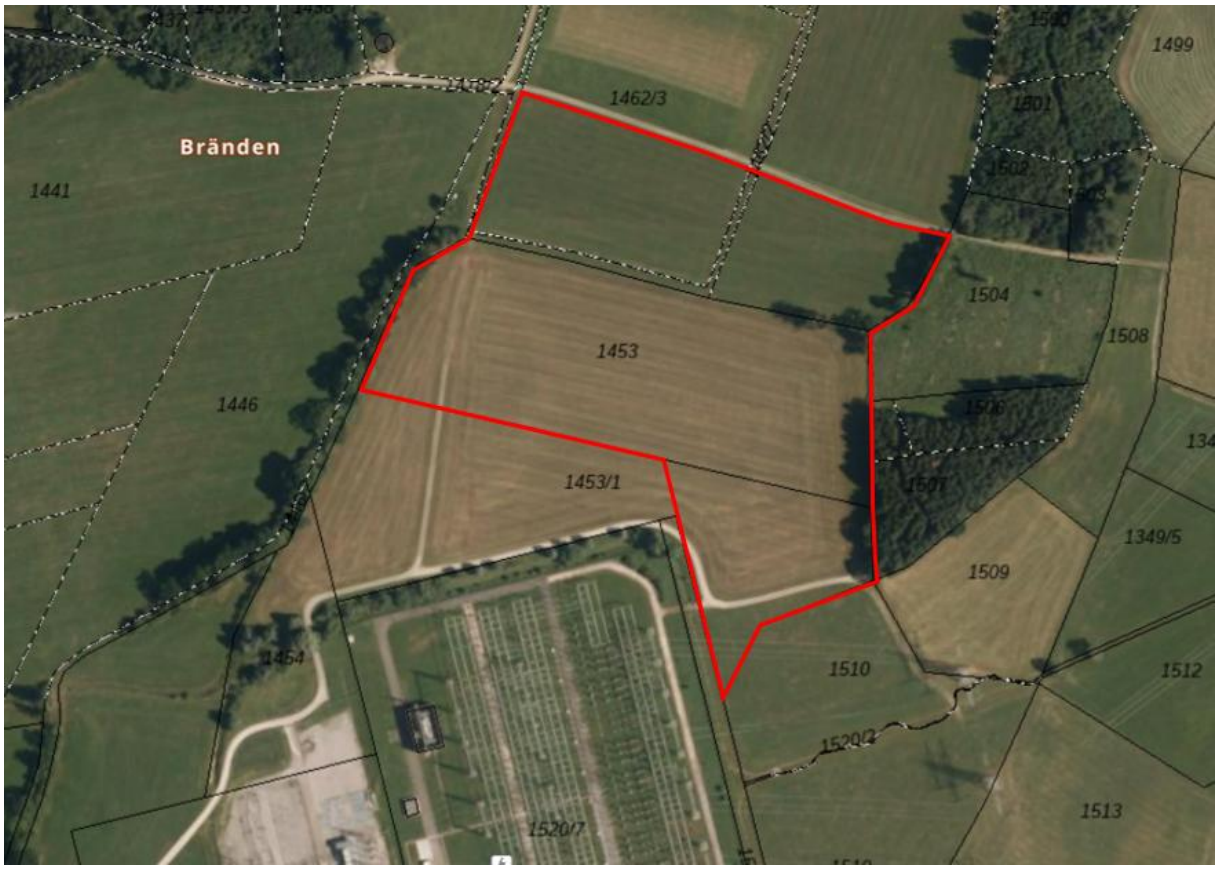


Abbildung 2: Übersichtsplan des Geltungsbereichs (rot umrandet, Quelle: BayernAtlas), maßstabslos

Südlich des Geltungsbereiches teilt sich dieser Feldweg in eine östliche und eine westliche Richtung (vgl. Abbildung 2). Der östliche Weg führt um das Umspannwerk herum und endet im oberen, nordöstlichen Bereich ebendessen. Der fortführende Weg ist nur noch als Grasweg vorhanden, überquert den Wasserlauf der Flurnummer 1520/2 mittels einer behelfsmäßigen Brücke und schließt südlich des Geltungsbereiches nicht an die Verbindungsstraße zur Lenzfrieder Straße an.

Der westliche Weg führt durch mehrere Flurstücke (u. a. Flurstück Nr. 1454, 1446/4, 1446/5 und 1450/2) bevor er auf Höhe des Bauunternehmens Freudling Albert & Robert GmbH in die Lenzfrieder Straße mündet. Diese wiederum verbindet u. a. die Stadt Kempten mit dem Pfarrdorf Betzigau.

Das Vorhaben liegt nahezu vollständig auf der avisierten Potenzialfläche für Batteriespeicher, die die Stadt Kempten im Rahmen ihres Bewertungskataloges berücksichtigt hat (vgl. Kapitel 2.4).

1.3 Untersuchungsraum

Naturräumliche Gliederung

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb der Naturraum-Haupteinheit (nach Ssymank) des „voralpinen Moor- und Hügellandes“ (D66). Gemäß der Einordnung Meynen / Schmithüsen et al. handelt es sich bei der betroffenen Naturraum-Einheit um die „Iller-Vorberge“ (035), welche das Gebiet entlang der Iller um die Stadt Kempten einschließt. Die zum voralpinen Moor- und Hügelland gehörende Landschaft ist hauptsächlich aus Moränenzügen der Würmeiszeit aufgebaut, die bis auf wenige Stellen die Ablagerungen der Süßwasser- und Meeresmolasse im Untergrund überdecken. Die Landschaft ist geprägt von Seen und Mooren, die in vielen der Hohlformen zwischen Drumlins und Endmoränenzügen entstanden sind, sowie der Iller. Vorherrschend ist vor allem eine Grünlandwirtschaft mit eingestreuten Ackerbereichen (Bundesamt für Naturschutz).

Das Gelände innerhalb des Plangebietes liegt im Bereich der nordwestlichen Ecke des Geltungsbereichs auf einer Geländehöhe von ca. 726 m ü. NHN. Zur nordöstlichen Ecke fällt das Gelände entlang der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches auf einer Länge von ca. 225 m um ca. 6 m auf ca. 720 m ü. NHN ab. Hin zur südöstlichen Ecke senkt sich das Gelände weiterhin auf ca. 717 m ü. NHN ab. Zum südwestlichen Bereich des Plangebietes steigt es wieder auf ca. 723 m ü. NHN an.

Realnutzung

Das Plangebiet wird aktuell als intensiv bewirtschaftete Grünlandfläche genutzt. Im östlichen und westlichen Bereich befinden sich Gehölzstrukturen. Auch die direkt nördlich und südlich angrenzenden Flächen unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Im westlichen Bereich des Plangebietes besteht ein Feldweg, welcher auf Höhe der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches und der dort befindlichen Gehölze allerdings endet.

Verkehrliche Erschließung

Für eine verkehrliche Erschließung erweist sich der landwirtschaftlich genutzte Feldweg, der westlich entlang des bestehenden Umspannwerkes vorbeiführt, als günstig. Dieser schließt weiter südlich an die Lenzfrieder Straße an, die als Verbindungsstraße zwischen der Stadt Kempten und dem Pfarrdorf Betzigau fungiert.

Ver- und Entsorgung des Plangebietes

Eine Ver- und Entsorgung des geplanten Batteriespeichers mit Wasser, Abwasser oder Gas ist durch die Art der festgesetzten Nutzung des Grundstücks nicht erforderlich. Die notwendigen elektrischen Leitungen innerhalb des Grundstückes und die Verbindungsleitungen zum nahegelegenen Umspannwerk werden entweder als Erdleitungen oder über Abspannportale bzw. oberirdische Leitungen verlegt. Innerhalb des Geltungsbereiches erfolgt neben der Errichtung der containerähnlichen Batteriespeicher folglich die Errichtung von Trafostationen. Die Situierung der Trafostationen wurde so gewählt, dass die festgesetzte Randeingrünung sowie die bestehenden Gehölzstrukturen davon nicht beeinträchtigt werden. Weitere Ver- und Entsorgungseinrichtungen zum Betrieb des Batteriespeichers sind nicht erforderlich.

Schutzgebiete/ -objekte

Nach Bundes- oder Landesrecht ausgewiesene Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) oder auch nach europäisch geltendem Recht ausgewiesene Natura-2000-Gebiete, zu denen neben der Flora-Fauna-Richtlinie (FFH-Gebiete) auch die Vogelschutzgebiete (speziell geschützte Gebiete bzw. SPA-Gebiete) gezählt werden, befinden sich weder innerhalb des Geltungsbereiches noch in dessen unmittelbarer räumlichen Umgebung. In einer nordöstlichen Entfernung von ca. 650 m besteht das Landschaftsschutzgebiet „Betzigauer Moos“ (ID LSG-00414.01) als das am nächsten gelegenes Schutzgebiet (vgl. Abbildung 3).

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) liegen gemäß der amtlichen Biotopkartierung Bayern innerhalb des Plangebietes nicht vor. Allerdings sind die unmittelbar westlich angrenzenden Gehölze mit einem Biotopstatus geschützt. Die „Hecken am Feldweg östlich von Leupolz“ (Biotophaupt Nr. KE-1757) besitzen den Hauptbiotoptyp der naturnahen Feldhecken (100 %). Weitere amtlich kartierte Biotopflächen befinden sich im Bereich des Umspannwerkes als „Begleitgehölze nördlich Leupolz“ (Biotophaupt Nr. KE-1754) sowie südlich des Umspannwerkes als „Gehölzbestand an Graben östlich Leupolz“ (Biotophaupt Nr. KE-1756).

Eine flächenmäßig etwas größere Biotopfläche befindet sich in einer nordöstlichen Entfernung von ca. 290 m zum Geltungsbereich. Die „Nasswiese im Betzigauer Moos“ (Biotophaupt Nr. KE-1762) weist als Hauptbiotoptypen seggen- oder binsenreiche Nasswiesen und Sümpfe (85 %) auf. Eine weitere „Nasswiese nordwestlich Minderbetzigau“ (Biotophaupt Nr. KE-1764) befindet sich ca. 220 m südöstlich des Geltungsbereiches (vgl. Abbildung 3).

Für die nahegelegenen Hecken, die im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes erhalten werden sollen, müssen bestimmte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beachtet werden. Für die weiter entfernt liegenden Biotopflächen kann aufgrund der vorherrschenden räumlichen Abstände zum gegenständlichen Plangebiet eine mögliche Betroffenheit ausgeschlossen werden.

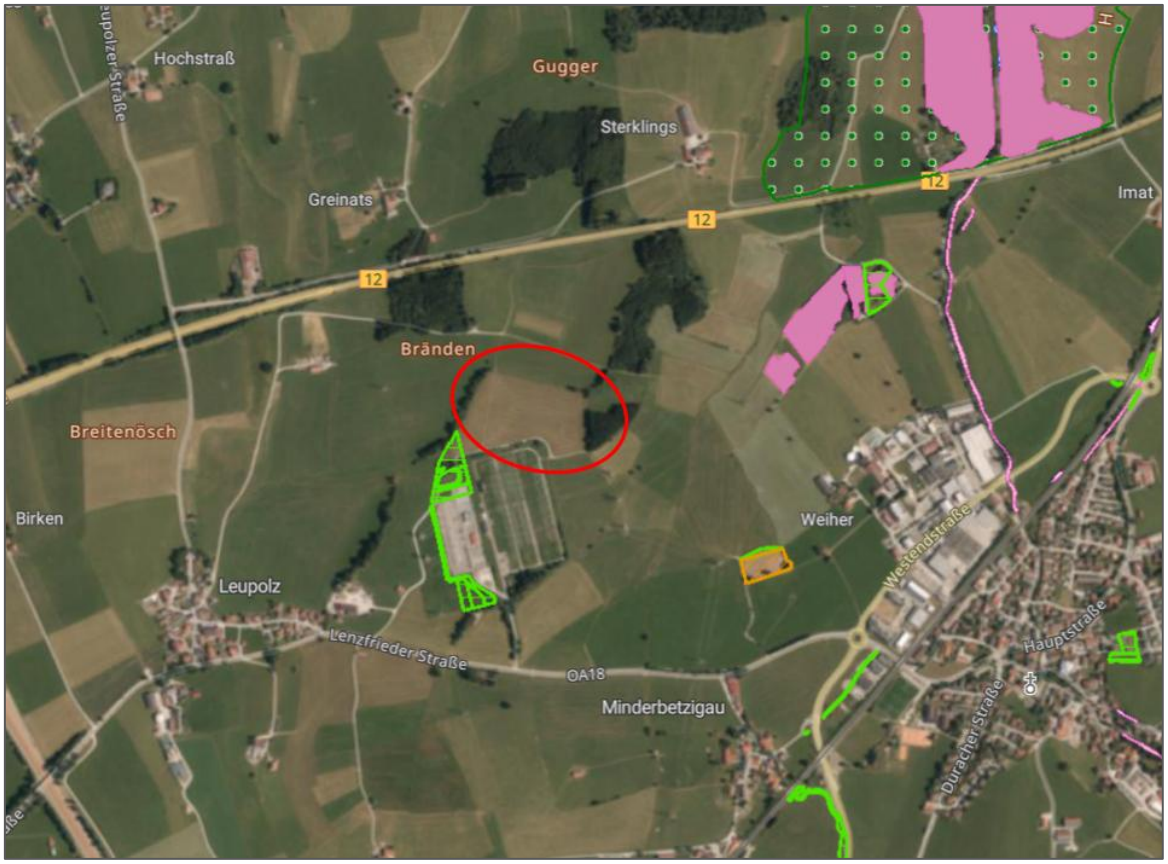


Abbildung 3: Landschaftsschutzgebiete (grün gepunktet), amtlich kartierte Biotopflächen (pink) und Flächen des Ökoflächenkatasters (grün/ orange gestreift) im Planungsraum (rot umrandet, Quelle: BayernAtlas), maßstablos

Im Umfeld des bestehenden Umspannwerkes befindet sich eine Vielzahl von Ausgleichs- und Ersatzflächen des Ökoflächenkatasters, die gemäß den Angaben im BayernAtlas, teilweise dem Vorhaben des „Neubaus eines Umspannwerkes in Leupolz“ (ÖFK-Lfd-Nr. 163121) zugeordnet werden. Für einige Flächen (ÖFD-Lfd-Nr. 171855) wird kein Bebauungsplan angegeben. Die Flächen, die etwas weiter südlich liegen (ÖFD-Lfd-Nr. 1013683) werden dem Vorhaben „LEW-Leitungsführung in das Umspannwerk Leupolz“ zugeordnet. Eine Fläche bezieht sich auf das Vorhaben zur „Lagerung und Aufbereitung nicht gefährlicher Abfälle auf dem Grundstück mit der Flst. Nr. 1446/5, Gemarkung St. Mang, Ortsteil Leupolz in Kempten“ (ÖFD-Lfd-Nr. 1004168). Allen Ausgleichs- und Ersatzflächen gemeinsam ist ein Hauptausgangszustand aus Grünland und das Entwicklungsziel von Feldgehölzen, Hecken, Gebüschen und Gehölzkultur sowie Grünland (vgl. Abbildung 3).

Der Geltungsbereich befindet sich nicht innerhalb eines Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebietes, eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes oder innerhalb von Hochwassergefahrenflächen. Das nächstgelegene festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Kempten Leubas (Allgäu)“ (Gebietskennzahl 2210822800079) liegt in einer nordwestlichen Entfernung von ca. 2,68 km. Von einer Beeinflussung des Trinkwasserschutzgebietes und den dazugehörigen Einzugsgebieten der Trinkwasserversorgung ist demnach sowohl während der Aufstellung des Batteriespeichers sowie auch im Laufe des Betriebes der geplanten Anlagen aufgrund der ausreichenden räumlichen Entfernungen nicht auszugehen.

Bau-, Boden- und Kulturdenkmale

Im Plangebiet sowie in dessen unmittelbarem Umfeld sind keine Hinweise auf Bau-, Kunst- und / oder Bodendenkmale vorhanden. In einer nordöstlichen Entfernung von ca. 680 m befindet sich das Bodendenkmal eines „Burgstalls im Mittelalter“ (Aktennummer D-7-8228-001) und ca. 650 m südöstlich liegt das Bodendenkmal einer „Straße der römischen Kaiserzeit“ (Aktennummer D-7-8228-0042). Baudenkmale befinden sich ausschließlich innerhalb der Siedlungsgebiete von Kempten und Betzigau. Aufgrund der vorhandenen räumlichen Entfernungen zum gegenständlichen Geltungsbereich können mögliche Beeinflussungen für die genannten, dem Projektgebiet am nächsten gelegenen Bodendenkmale ausgeschlossen werden. Aufgrund ihrer Lage innerhalb der Siedlungsbereiche und der vorhandenen Vorbelastung durch das bestehende Umspannwerk wird von keinen negativen Blickbezügen zwischen dem geplanten Vorhaben und den Baudenkmalen ausgegangen.

Altlasten- und Altlastverdachtsflächen

Nach aktuellem Planungsstand und gemäß der Auskunft des Amtes für Umwelt- und Naturschutz Kempten (Allgäu) sowie einem Auszug aus dem Altlastenkataster nach Art. 3 Satz 1 des Bayerischen Bodenschutzgesetzes (BayBodSchG) liegen für die Flurstücke Nr. 1453, 1462/3, 1462/5 und 1520 der Gemarkung Sankt Mang keine Eintragungen vor (vgl. Auszug aus dem Altlastenkataster, Amt für Umwelt- und Naturschutz Kempten (Allgäu), 09.02.2024). Zusätzlich konnten im Rahmen einer Kampfmittelvorerkundung keine potenzielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden (vgl. Kampfmittelvorerkundung – Auswertungsprotokoll, Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH Estenfeld, 09.07.2025).

2 Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen

2.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 2023

Ziele der Raumordnung sind nach § 3 Abs. 1 Nr. 2 Raumordnungsgesetz (ROG) „verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbaren, vom Träger der Landes- und Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes“. Diese Festlegungen betreffen die Siedlungsstruktur, die Freiraumstruktur und die zu sichernden Standorte und Trassen für Infrastruktur.

Das derzeit gültige Landesentwicklungsprogramm Bayern (Stand 01. Juni 2023) benennt folgende, für die gegenständliche Planung relevante Ziele (Z) und Grundsätze (G):

Kapitel 1.1.2 Nachhaltige Raumentwicklung

(Z) Die räumliche Entwicklung Bayerns in seiner Gesamtheit und in seinen Teilräumen ist nachhaltig zu gestalten.

(Z) Bei Konflikten zwischen Raumnutzungsansprüchen und ökologischer Belastbarkeit ist den ökologischen Belangen Vorrang einzuräumen, wenn ansonsten eine wesentliche und langfristige Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen droht.

(G) Bei der räumlichen Entwicklung Bayerns sollen die unterschiedlichen Ansprüche aller Bevölkerungsgruppen berücksichtigt werden.

Kapitel 1.1.3 Ressourcen schonen

(G) Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert und auf ein dem Prinzip der Nachhaltigkeit verpflichtetes Maß reduziert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen.

(G) Bei der Inanspruchnahme von Flächen sollen Mehrfachnutzungen, die eine nachhaltige und sparsame Flächennutzung ermöglichen, verfolgt werden.

Zu 1.1.3 (B) Natürliche Ressourcen wie Bodenschätze, Wasser, Boden, Fläche und Freiräume werden in erheblichem Umfang verbraucht bzw. in Anspruch genommen. Deshalb sollen bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Ressourcen nur in einem Maße genutzt werden, wie es für das Allgemeinwohl verträglich ist.

Die multifunktionale Nutzung von Flächen, zum Bsp. durch die Verknüpfung der Nutzung erneuerbarer Energien mit Siedlungsbereichen, bspw. geeigneten Deponiestandorten, oder mit landwirtschaftlicher Nutzung, kann einen wichtigen Beitrag zur Schonung der Ressourcen, insbesondere auch zur Vermeidung der Flächeninanspruchnahme und der Vermeidung von Flächenkonkurrenz, leisten. Bei der Inanspruchnahme noch unbebauter Freiraumflächen […] sollen möglichst viele verschiedene, insbesondere auch ökologische und bioklimatische Funktionen erhalten oder hergestellt werden. Dazu kann ein flächensparender Ausgleich für Natur- und Artenschutz beitragen, zum Bsp. durch Durchführung von Maßnahmen auf derselben Fläche oder produktionsintegrierten Maßnahmen.

Kapitel 1.1.4 Zukunftsfähige Daseinsvorsorge

(G) Auf die Widerstandsfähigkeit der Einrichtungen der Daseinsvorsorge insbesondere gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels soll hingewirkt werden.

Kapitel 1.3.1 Klimaschutz

(G) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen soll auf die Klimaneutralität in Bayern hingewirkt werden.

(G) Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch […]

- die verstärkte Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie von Sekundärrohstoffen.

Kapitel 2.2.2 Gegenseitige Ergänzung der Teilräume

(G) Die Verdichtungsräume und der ländliche Raum sollen sich unter Wahrung ihrer spezifischen räumlichen Gegebenheiten ergänzen und gemeinsam im Rahmen ihrer jeweiligen Entwicklungsmöglichkeiten zur ausgewogenen Entwicklung des ganzen Landes beitragen.

Kapitel 3.1.1 Integrierte Siedlungsentwicklung und Harmonisierungsgebot

(G) Die Ausweisung von Bauflächen soll an einer nachhaltigen und bedarfsorientierten Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des demographischen Wandels und seiner Folgen, den Mobilitätsanforderungen, der Schonung der natürlichen Ressourcen und der Stärkung der zusammenhängenden Landschaftsräume ausgerichtet werden.

Zu 3.1.1 (B) Eine integrierte Siedlungsentwicklung ist nachhaltig und ressourcenschonend, indem sie alle planerischen Aspekte und Themen im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes zusammenführt. Der demographische Wandel, hohe Infrastrukturkosten, Anforderungen an die Energieeffizienz und Mobilität, die Inanspruchnahme von Freiflächen […] machen eine solche nachhaltige und integrierte Siedlungsentwicklung erforderlich.

Grund und Boden sind ein nicht vermehrbares Gut und haben auch eine wichtige Funktion für den Naturhaushalt. Einer Neuversiegelung von Flächen kann neben dem Vorrang der Innenentwicklung vor einer Außenentwicklung durch flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen […] entgegengewirkt werden.

Kapitel 3.2 Innenentwicklung vor Außenentwicklung

(Z) In den Siedlungsbereichen sind die vorhandenen Potenziale der Innenentwicklung vorrangig zu nutzen. Ausnahmen sind zulässig, wenn Potenziale der Innenentwicklung begründet nicht zur Verfügung stehen.

Kapitel 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen

(G) Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältige strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft und eine nachhaltige Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionale Wirtschaftskreisläufe sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.

Kapitel 6.1.1 Sichere und effiziente Energieversorgung

(Z) Die Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit Energie ist durch den im überragenden öffentlichen Interesse liegenden und der öffentlichen Sicherheit dienenden Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sicherzustellen und hat klimaschonend zu erfolgen. Zur Energieinfrastruktur gehören insbesondere

- Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung,
- Energienetze sowie
- Energiespeicher.

Kapitel 7.1.1 Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft

(G) Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.

Zu 7.1.1 (B) Natur und Landschaft sind unverzichtbare Lebensgrundlage und dienen darüber hinaus der Erholung des Menschen. Der Schutz von Natur und Landschaft, einschließlich regionaltypischer Landschaftsbilder, sowie deren nachhaltige Nutzungsfähigkeit sind deshalb von öffentlichem Interesse. Kommenden Generationen sollen die natürlichen Lebensgrundlagen in insgesamt mindestens gleichwertiger Qualität erhalten bleiben […].

Kapitel 7.1.4 Regionale Grünzüge und Grünstrukturen

(Z) In den Regionalplänen sind regionale Grünzüge zur Gliederung der Siedlungsräume, zur Verbesserung des Bioklimas oder zur Erholungsvorsorge festzulegen. In diesen Grünzügen sind Planungen und Maßnahmen, die die jeweiligen Funktionen beeinträchtigen, unzulässig.

(G) Insbesondere in verdichteten Räumen sollen Frei- und Grünflächen erhalten und zu zusammenhängenden Grünstrukturen mit Verbindung zur freien Landschaft entwickelt werden.

Zu 7.1.4 (B) In den Regionalplänen ist für jeden regionalen Grünzug mindestens eine Funktion festzulegen. Es sind nur Vorhaben zulässig, welche die festgelegte(n) Funktion(en) nicht beeinträchtigen.

Bewertung

Grundsätzlich entspricht die gegenständliche Planung damit den übergeordneten raumordnerischen Vorgaben des LEP Bayern 2023. Allerdings besteht teilweise im Bereich der Zuwegungen eine Überschneidung mit einem regionalen Grünzug. Dieser steht grundsätzlich in Konkurrenz zur Entwicklung des Plangebietes bzw. dem geplanten Bau eines Batteriespeichers inkl. technisch notwendiger Anlagen. Aufgrund des bestehenden Umspannwerkes der Amprion GmbH in unmittelbarer Nachbarschaft zum geplanten Vorhaben, ist die Erholungsfunktion des regionalen Grünzuges in diesem Bereich allerdings bereits deutlich vorbelastet und erheblich eingeschränkt. Die geplanten grünordnerischen Maßnahmen sowie der Erhalt bestehender Gehölzstrukturen stellen eine funktionale Eingrünung des Projektgebietes sicher. Grundsätzlich ist bis auf den Ausbau bzw. die Befestigung der bestehenden Wirtschaftswege kein Eingriff in die Flächen geplant, die innerhalb des regionalen Grünzugs liegen.

Hinsichtlich der Belange der Innenentwicklung vor einer Außenentwicklung kann festgestellt werden, dass sich innerhalb sowie in direkter Umgebung der Siedlungsbereiche im Stadtgebiet Kemptens keine Potenziale für die Errichtung eines Batteriespeichers aufdrängen. Insbesondere durch die bei einem alternativen Standort zusätzlich benötigten Freileitungen, bietet sich der Standort in unmittelbarer Umgebung des bestehenden Umspannwerkes an. Die Errichtung eines Batteriespeichers

fördert zudem die sichere und effiziente Energieversorgung, die im überragenden öffentlichen Interesse gemäß § 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2023 (EEG 2023) liegt und die öffentliche Sicherheit sowie den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sicherstellt und klimaschonend fördert. Aus den genannten Gründen werden durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes keine negativen Auswirkungen auf die landesplanerischen Ziele erwartet.

2.2 Regionalplan der Region Allgäu (16)

Die Aussagen des LEP Bayern 2023 werden grundsätzlich durch die Regionalplanung konkretisiert. Als Grundlage liegt hier der Regionalplan der Region Allgäu in der Fassung vom 07.11.2007 inkl. aller aktuellen Teilfortschreibungen zugrunde. In der Karte 1 zur Raumstruktur ist das Stadtgebiet von Kempten als Stadt- und Umlandbereich im ländlichen Raum dargestellt. Kempten (Allgäu) selbst ist als Oberzentrum kategorisiert. Im näheren Umfeld befinden sich die Kleinzentren Lauben, Dietmannsried, Durach, Wiggensbach und Altusried sowie das Unterzentrum Waltenhofen. Eine Einwicklungsachse von überregionaler Bedeutung verbindet das Oberzentrum in Richtung Norden mit Memmingen und in Richtung Osten mit dem Mittelzentrum Marktoberdorf sowie dem möglichen Oberzentrum Kaufbeuren. Südöstlich liegen mehrere Unter- und Kleinzentren entlang einer Entwicklungsachse, die zum Mittelzentrum Füssen führt. In südlicher Richtung liegen die Mittelzentren Sonthofen, Immenstadt im Allgäu sowie in Richtung Bodensee das bevorzugt zu entwickelnde Mittelzentrum Lindenberg und schließlich Lindau (Bodensee), von wo aus das Allgäu durch weitere Entwicklungsachsen vernetzt wird (vgl. Abbildung 4).

Der Regionalplan äußert sich zur allgemeinen Energieversorgung, dem Ausbau des bestehenden Stromnetzes sowie zur Errichtung von Stromspeichern für eine dezentrale Versorgung tendenziell eher geringfügig. Die folgenden Ziele (Z) und Grundsätze (G) hinsichtlich der vorliegenden Thematik sind von Belang:

A I Allgemeine Ziele und Grundsätze

1 (G) Es ist anzustreben, die Region vorrangig als Lebens- und Wirtschaftsraum für die dort lebende Bevölkerung zu erhalten und sie nachhaltig in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung und versorgungsmäßigen Eigenständigkeit zu stärken.

A II 2 Ökologische Erfordernisse für die Entwicklung der Teilräume

2.2 (Z) Das Alpengebiet, die Iller- und Lechvorberge, das Westallgäu, der Bodenseeraum sowie das Iller- und Wertachtal sollen in ihrer ökologischen Bedeutung und ihrer Erholungsqualität erhalten bleiben.

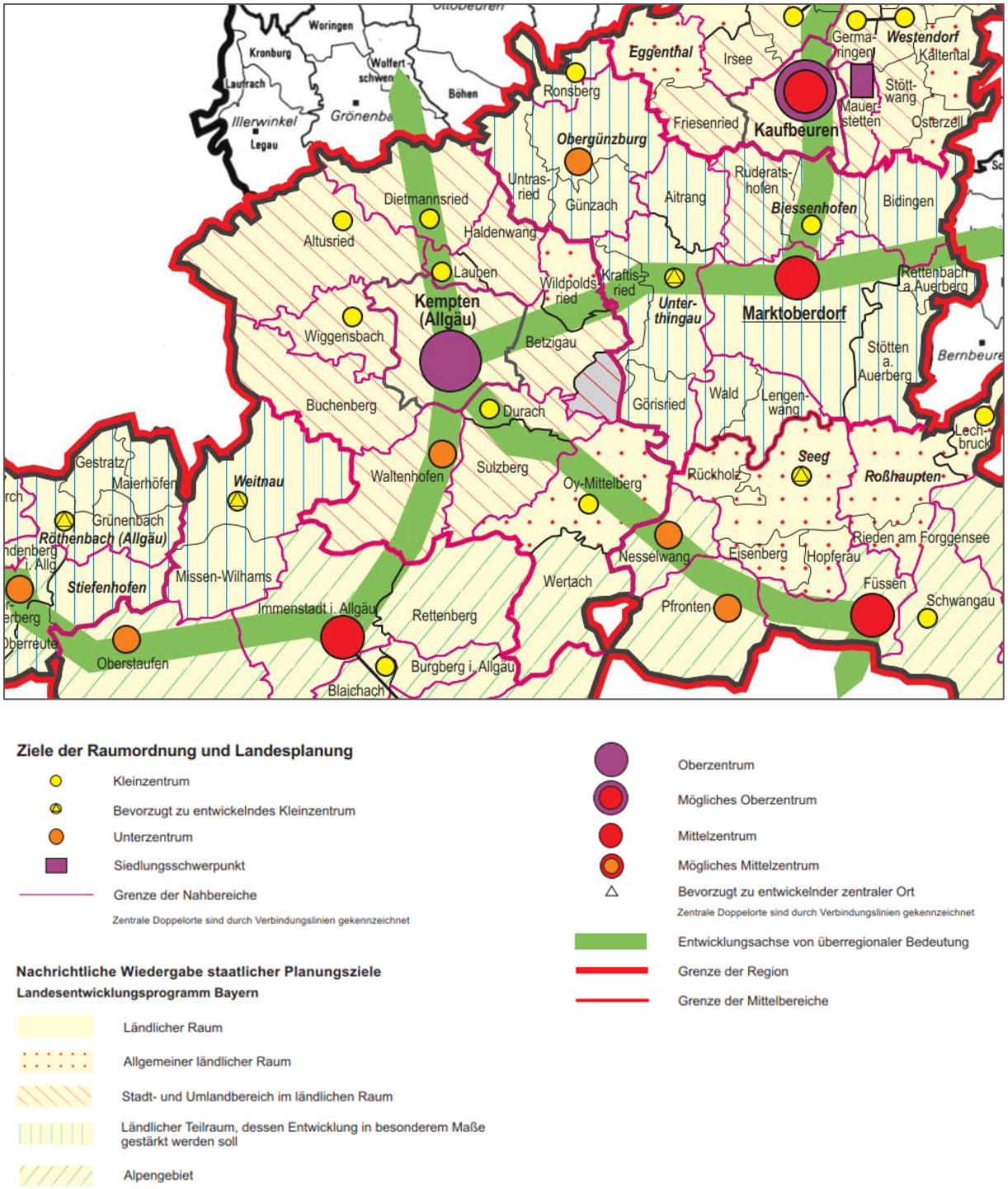


Abbildung 4: Auszug aus der Karte 1 zur Raumstruktur des Regionalplans Allgäu

B I 1 Landschaftliches Leitbild

1.1 (Z) Die natürlichen Grundlagen und die landschaftlichen Gegebenheiten sollen zur Erhaltung und Entwicklung der Region als Lebens- und Arbeitsraum für die dortige Bevölkerung und als bedeutender Erholungsraum gesichert werden.

(G) Die verschiedenen Landschaftsräume der Region sind möglichst differenziert und standortgerecht – unter besonderer Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Erholung – zu nutzen.

1.2 (G) Es ist anzustreben, die für die Region charakteristischen Merkmale aus intensiv genutzten und ökologisch ausgleichend wirkenden Landschaftsteilen sowie die typischen Landschaftsbilder zu erhalten. Weitere Belastungen von Natur und Landschaft sind möglichst gering zu halten.

Zu 1.1 Im Vergleich mit anderen Regionen ist die weitgehend von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung und Gebirgsbereichen geprägte Landschaft der Region Allgäu noch gering belastet geblieben. Die Erhaltung der natürlichen Grundlagen und der vielfältigen Landschaft gehört zu den wichtigsten Aufgaben der Region […]. Bei einer standortgerechten Nutzung können sowohl die Belange des Naturschutzes gewahrt als auch langfristig die Grundlagen der Erholungsnutzung gesichert werden.

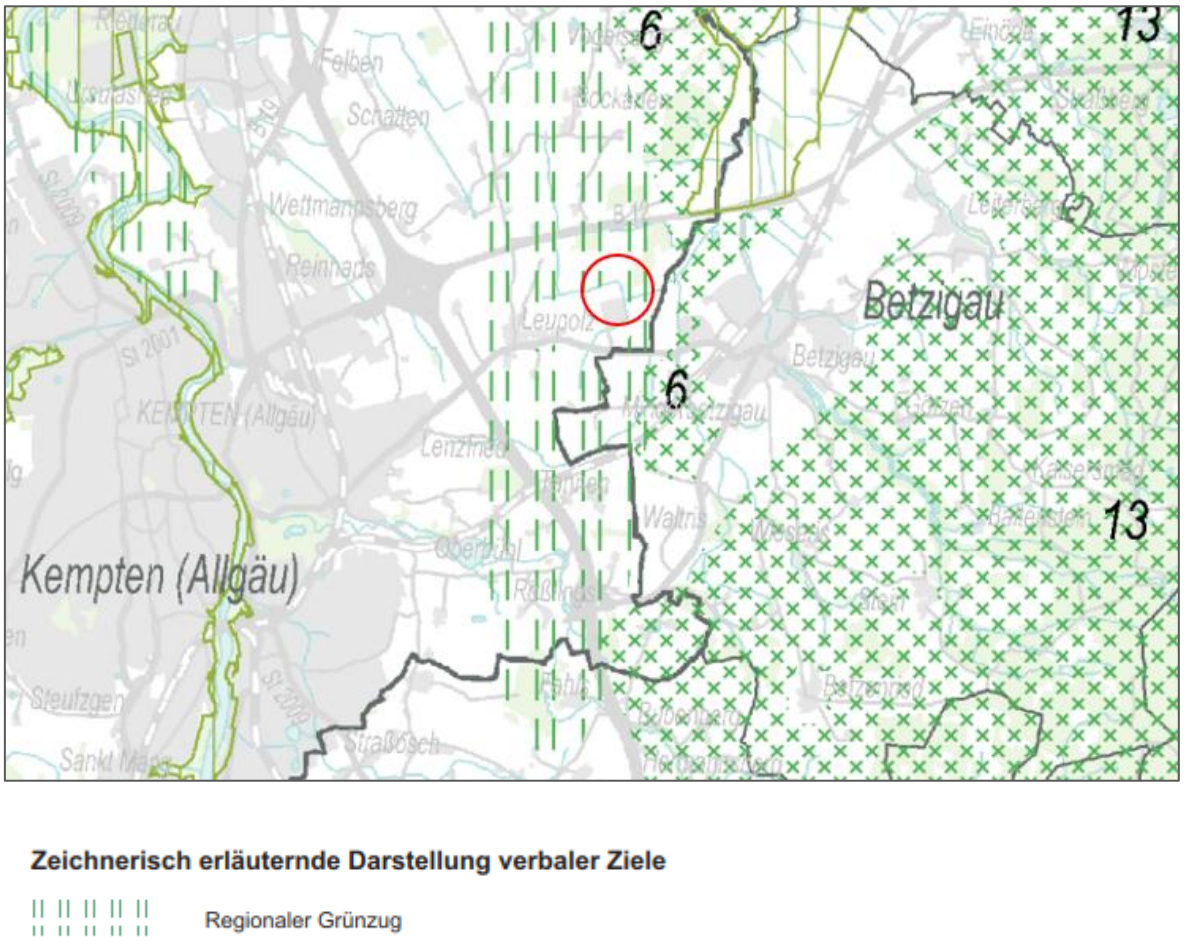
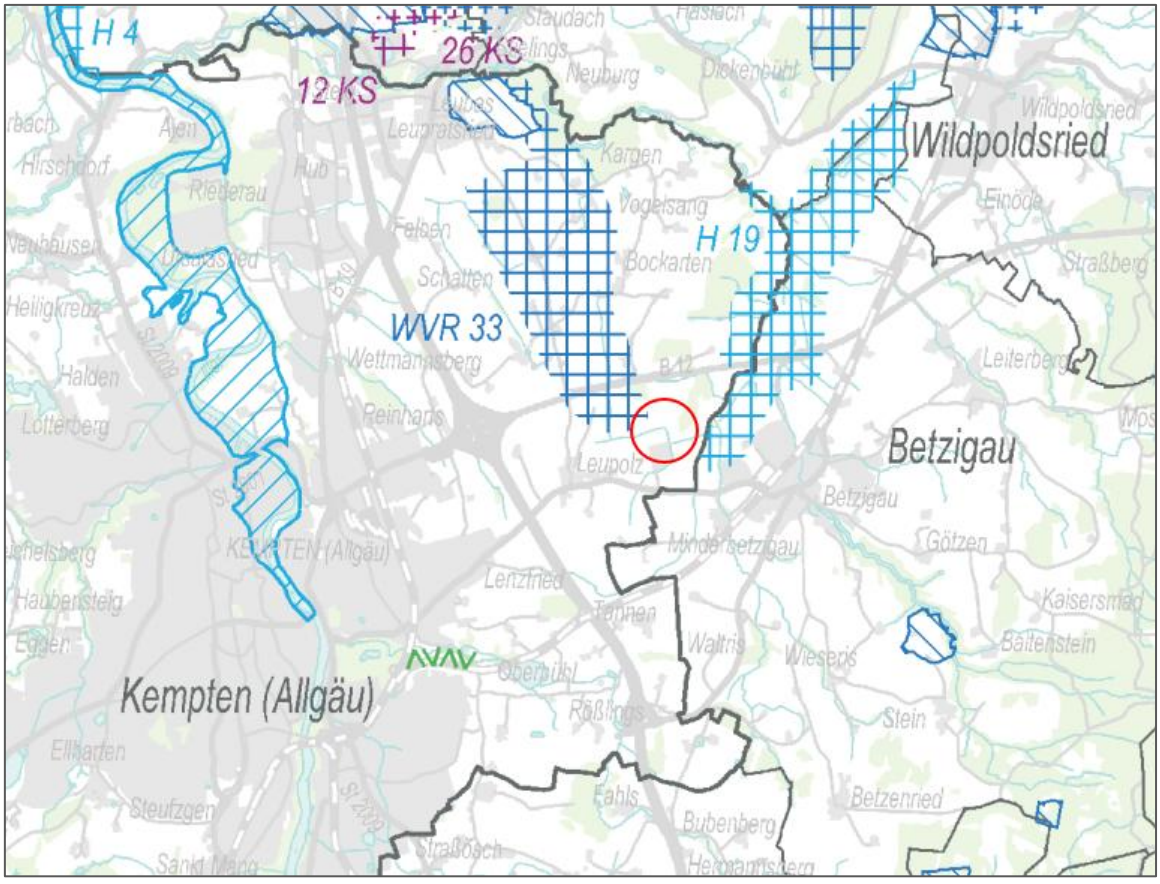


Abbildung 5: Auszug aus der Karte 3 „Natur und Landschaft“ des Regionalplans Allgäu mit Geltungsbereich

B I 2.2 Sicherung, Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft

2.2 Regionale Grünzüge: (Z) Die regional bedeutsamen Grünzüge im Illertal nördlich Sonthofen sowie nördlich und nordöstlich von Kempten (Allgäu) sollen erhalten werden (vgl. Abbildung 5).

Zu 2.2 Die beiden regional bedeutsamen Grünzüge stellen ein Gegengewicht zu der Besiedlung in Teilbereichen des Illertals dar. Sie können als relativ gering belastete Freiräume außerhalb der Schutzgebiete Ausgleichsfunktionen wahrnehmen. Bedeutend sind diese Bereiche […] im Umfeld der städtischen Siedlungsverdichtung von Kempten (Allgäu), insbesondere auf der östlichen Illerhochterrasse sowie auf den östlichen Randhöhen. Sie dienen vor allem der Erhaltung und Verbesserung des Bioklimas und der großflächigen, regionalen Gliederung der Siedlungsräume. Des Weiteren sichern die regionalen Grünzüge langfristig siedlungsnahe Freiflächen für die Kurzzeit- und Naherholung.



Wasserwirtschaft

- Vorranggebiet für die öffentliche Wasserversorgung / WVR Nr.... (Vorranggebiet Wasserversorgung)
- Vorbehaltsgebiet für die öffentliche Wasserversorgung / WVB Nr.... (Vorbehaltsgebiet Wasserversorgung)
- Vorranggebiet für den Hochwasserabfluss- und rückhalt / H Nr.... (Vorranggebiet Hochwasser)

Abbildung 6: Auszug aus der Karte 2 „Siedlung und Versorgung“ des Regionalplans Allgäu mit Geltungsbereich

B I 3.2 Wasserversorgung

3.2.4 (Z) Vorranggebiete Wasserversorgung (Trinkwasser, vgl. Abbildung 6)

WVR 33	Leubas	Stadt Kempten (Allgäu).

B I 3.3 Hochwasserschutz

3.3.1 (Z) Vorranggebiete Hochwasser

H 19	Leubas	Stadt Kempten (Allgäu), Gde. Betzigau, Gde. Haldenwang, Gde. Wildpoldsried (vgl. Abbildung 6).

B II 2.4 Landwirtschaft

2.4.1 (Z) Die Landwirtschaft, einschließlich der Nebenerwerbslandwirtschaft, soll als Wirtschaftsfaktor – aber auch im Hinblick auf ihre landeskulturelle Bedeutung – in der ganzen Region gesichert und gestärkt werden.

2.4.4 (G) Sowohl der Erhalt als auch eine bedarfsgerechte Verbesserung des ländlichen Straßen- und Wegenetzes ist anzustreben.

B IV 3.1 Energieversorgung – Allgemeine Richtlinien

3.1.1 (G) In allen Teilräumen der Region ist eine ausreichende, sichere, kostengünstige und umweltfreundliche Energieversorgung durch einen ausgewogenen Mix der verschiedenen Energieträger möglichst sicherzustellen.

Zu 3.1.1 Eine ausreichende Energieversorgung hat sich in der Region am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung zu orientieren. Dies bedeutet, dass der erforderliche Energiebedarf zu möglichst ökonomisch und ökologisch optimierten Bedingungen gedeckt werden kann […].

Bewertung

Grundsätzlich entspricht die gegenständliche Planung den raumordnerischen Vorgaben des Regionalplans Allgäu. Allerdings besteht, wie bereits im Rahmen des LEP Bayerns 2023 angemerkt, teilweise eine Überschneidung des Geltungsbereiches mit einem ausgewiesenen regionalen Grünzug im Bereich der Zuwegungen zum gegenständlichen Plangebiet. Hier steht die Erhaltung der Erholungsfunktion im Bereich der städtischen Siedlungsverdichtung von Kempten (Allgäu) im Vordergrund. Des Weiteren dient der regionale Grünzug zur Erhaltung und Verbesserung des Bioklimas und sichert langfristig eine siedlungsnahe Freifläche für die Kurzzeit- und Naherholung. Allerdings ist in diesem Zusammenhang auf die bereits bestehenden erheblichen Vorbelastungen der Fläche in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem flächigen Umspannwerk der Amprion GmbH hinzuweisen. Diese bestehen insbesondere durch die visuellen Einflüsse des Umspannwerkes an sich, aber auch durch die zuführenden Hochspannungsfreileitungen und -masten, die eine mögliche Erholungswirkung des Plangebietes deutlich mindern. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen drängen sich trotz der Lage innerhalb des regionalen Grünzuges keine alternativen Standorte auf, da andernorts zusätzlich zum geplanten Großbatteriespeicher die notwendige Infrastruktur zur Versorgung und zum Anschluss des

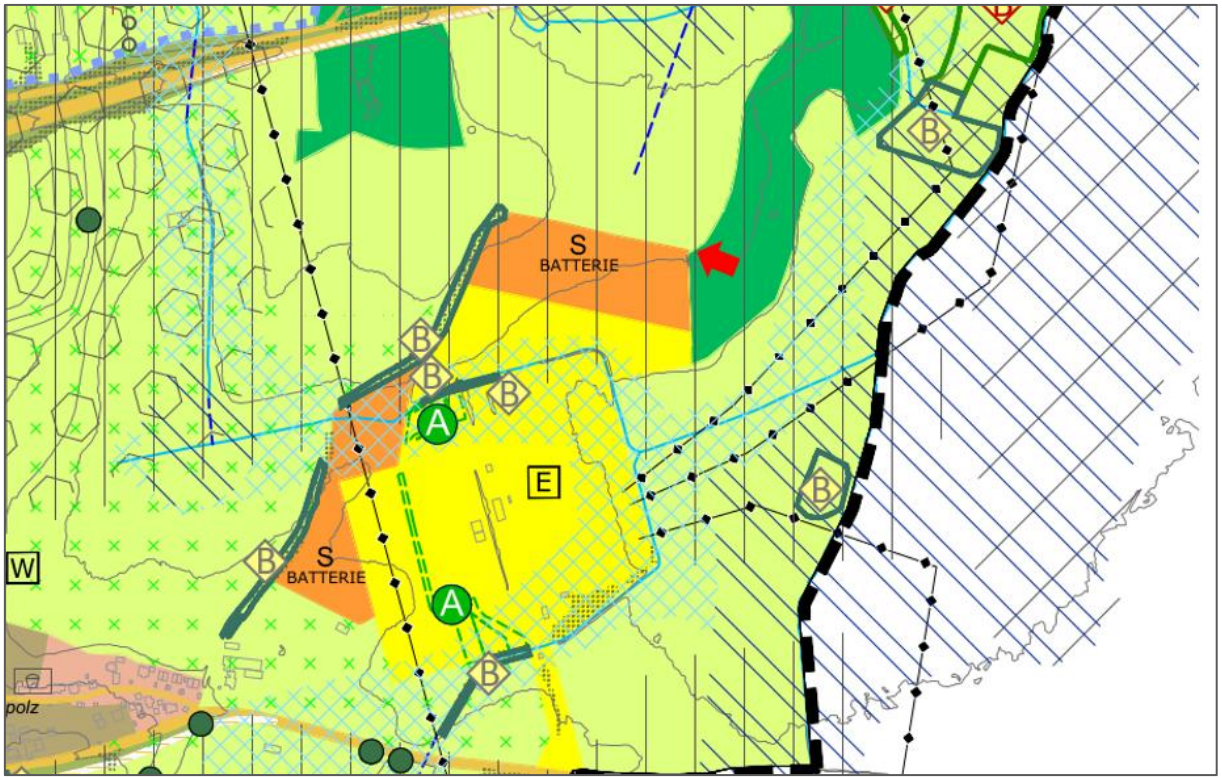
Batteriespeichers an das lokale Stromnetz geschaffen werden müsste. Insbesondere auch im Hinblick des Schutzes der Landschaften im Allgäu erschien der gegenständliche Standort als äußert geeignet. Wie bei vielen Bauprojekten, die in Außenbereichen umgesetzt werden, besteht auch bei der gegenständlichen Planung die allgegenwärtige Konkurrenz der Bauflächen mit der Landwirtschaft, der besonders im Allgäu eine gehobene Bedeutung zukommt. Hier stehen die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Stromspeicherung laut der Stromspeicher-Strategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) als wichtige Energiewende-Technologien im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der Versorgungssicherheit.

2.3 Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Kempten 2026

Die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Kempten ist seit dem 17.07.2026 rechtskräftig. Der nördliche Teil des Geltungsbereiches, auf welchem später die Ausgleichsfläche umgesetzt werden soll, befindet sich innerhalb von Flächen für die Landwirtschaft. Der südwestliche bzw. mittlere Geltungsbereich mit den geplanten Batteriespeichermodulen befindet sich innerhalb der von der Stadt Kempten ermittelten Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Batterie“ / Großbatteriespeicher. Das geplante Umspannwerk im südöstlichen Geltungsbereich liegt innerhalb einer Fläche für Versorgungsanlagen für Elektrizität. Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb eines regionalen Grünzuges.

Im Umfeld des Plangebietes schließen sich nördlich weitere Flächen für die Landwirtschaft an, östlich grenzen Flächen für Wald an den Geltungsbereich an. Entlang der südlichen Grenze des Plangebietes bestehen im Bereich des Umspannwerkes der Amprion GmbH weitere Flächen für Versorgungsanlagen für Elektrizität, welche teilweise im Bereich des bestehenden Fließgewässers von grundwassernahen Bereichen überlagert werden. Entlang dieses Fließgewässers sowie des Weiteren im Bereich der bestehenden Heckenstrukturen entlang des westlichen Geltungsbereiches bestehen amtlich kartierte Biotopflächen. Weiterhin vorherrschend sind Hochspannungsleitungen ab 110 kV, die zum Umspannwerk hinführen. Im weiteren Umfeld bestehen Böden mit überdurchschnittlich hoher Funktion für den globalen Klimaschutz, ein landschaftliches Vorbehaltsgebiet in der östlich angrenzenden Gemeinde sowie ein Vorranggebiet für die Wasserversorgung auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen westlich des Geltungsbereiches.

Gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Nach der seit kurzem rechtsgültigen Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Kempten befindet sich die Fläche größtenteils innerhalb der ausgewiesenen Sonderbaugebiete mit Zweckbestimmung „Batterie“ sowie innerhalb der Flächen für Versorgungsanlagen für Elektrizität und entspricht damit den Vorgaben des Flächennutzungsplanes. Lediglich der nördliche Teil des Geltungsbereiches, auf welchem allerdings keine Batteriespeichermodule, sondern die notwendige Ausgleichsfläche zur Kompensation der Eingriffe des Vorhabens in die Naturschutzgüter erbracht werden soll, liegt im Bereich der Flächen für die Landwirtschaft.



S Sonderbauflächen mit Zweckbestimmung
BATTERIE Großbatteriespeicher

Fläche für Ver - und Entsorgungsanlagen
E Elektrizität

Flächen für Landwirtschaft

Flächen für Wald

Regionaler Grünzug

Auen und weitere grundwassernahe Bereiche

A Umgrenzung von Flächen für Massnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Erholungsbereich mit niedrigem landschaftlichen Erholungswert aufwerten

B amtlich kartierte Biotope
Flächen geändert und ergänzt durch MGK in Abstimmung mit der Stadt Kempten

Hochspannungsleitung ab 110 KV

Fliessgewässer

Abbildung 7: Auszug aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Kempten (Pfeil auf den Geltungsbereich), Maßstab 10.000

2.4 Bewertungskriterien zur Steuerung von Großbatteriespeichern der Stadt Kempten 2025

Bereits im Vorfeld der gegenständlichen Planung hat die Stadt Kempten Bewertungskriterien für die Steuerung von Großbatteriespeichern im Umgriff des Umspannwerkes Leupolz definiert. Der Planungs- und Bauausschuss tagte zu diesem Thema am 03.06.2025, der Stadtrat am 05.06.2025. Die Bewertungskriterien beziehen sich dabei zum einen auf städtebauliche Merkmale und fordern zum anderen einige Nachweise, bevor eine Errichtung von Großbatteriespeichern innerhalb des Stadtrates zur Abstimmung kommt.

Hinsichtlich der städtebaulichen Merkmale sind die Flächen für einen potenziellen Großbatteriespeicher in der bestehenden Flächenbegrenzung der innerhalb der Stadt Kempten festgelegten Leitlinien zur Freiflächen-Photovoltaiknutzung anzurechnen. Diese dient dazu, einen übermäßigen Entzug von landwirtschaftlichen Flächen zu vermeiden und die Integration erneuerbarer Energien in die Landschaft zu steuern. Die Anlagen sollen bei den festgelegten 1,5 % der Gemarkungsfläche für Freiflächen-Photovoltaikanlagen berücksichtigt werden.

Zudem erfolgt eine Bewertung des Geltungsbereiches hinsichtlich seiner Lage in Bezug auf dessen räumlicher Nähe im Umgriff zum Umspannwerk Leupolz. Im Umgriff des Umspannwerkes sind Entwicklungsflächen für Großbatteriespeicher am ehesten möglich. Die Potenzialflächen für Großbatteriespeicher betragen ca. 7,14 ha direkt angrenzend an das Umspannwerk (vgl. Abbildung 8).

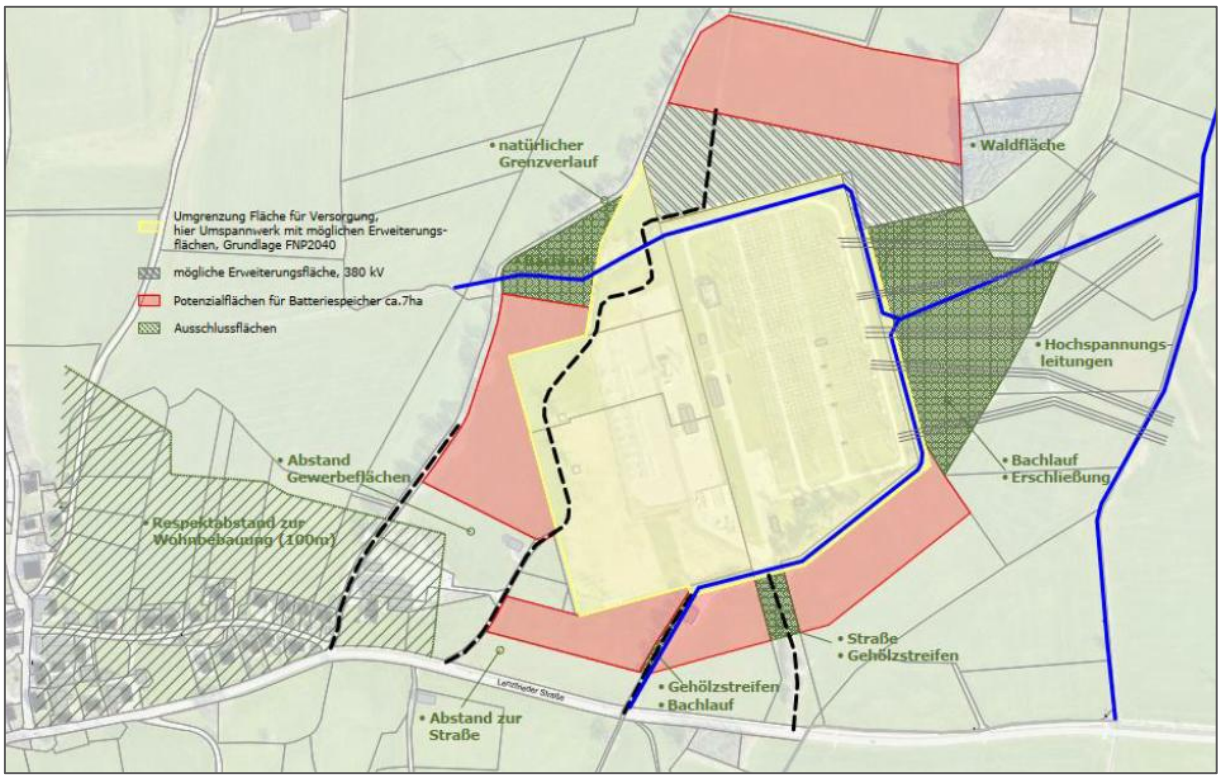


Abbildung 8: Mögliche Fläche für Großbatteriespeicher gemäß Bewertungskriterien der Stadt Kempten

Als sonstiges Merkmal wird der Nachweis der gesicherten Erschließung gefordert. Es muss nachgewiesen werden, dass eine gesicherte Erschließung der Standorte für die Großbatteriespeicher vorhanden ist. Dies umfasst den Zugang zu den Anlagen sowie die Möglichkeit, notwendige Infrastruktur wie Straßen und Versorgungsleitungen bereitzustellen oder alternativ diese herzustellen.

Weiterhin soll eine Bewertung nach Flächenbeschaffenheit zwischen den einzelnen Batteriespeichern (Containern) erfolgen. Die Flächenbeschaffenheit zwischen den einzelnen Batteriespeichern, die oft in Form von Containern angeordnet sind, wird hierbei hinsichtlich Aspekten wie Bodenbeschaffenheit und den potenziellen Auswirkungen auf die Umwelt bewertet.

Auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden berücksichtigt. Hier werden unterschiedliche Parameter wie bspw. die Eingrünung der Anlage, die Einfriedung oder die Farbgebung der Batteriespeicher und anderer Bauteile bewertet und deren Auswirkungen auf das Landschaftsbild beurteilt. Seitens des Vorhabenträgers muss zudem der Nachweis der Möglichkeit der (gesicherten) Netzanbindung erbracht werden. Dies ist entscheidend, um sicherzustellen, dass die gespeicherte Energie effizient in das Stromnetz eingespeist werden kann. Sollte sich im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens herausstellen, dass eine Netzanbindung nicht gesichert werden kann, behält sich die Stadt Kempten vor, das Verfahren vollständig einzustellen.

Des Weiteren werden die Vorhabenträger zu Angaben zum Rückbau bzw. einer Rückbauverpflichtung der Großbatteriespeicher aufgefordert. Der Rückbau wird im Durchführungsvertrag rechtlich gesichert. Der Vorhabenträger verpflichtet sich hierbei, die Anlage nach ihrer Nutzungsdauer vollständig zu entfernen und den ursprünglichen Zustand des Geländes wiederherzustellen.

Grundsätzlich fordert die Stadt Kempten im Rahmen der Bearbeitung und auch seitens der Bearbeitung der Anträge auf Baurechtschaffung eine Rücksichtnahme auf die Belange der Landwirtschaft. Dabei ist zu prüfen, ob ein mögliches Vorhaben von Großbatteriespeichern einen landwirtschaftlichen Betrieb in seiner Existenz bedroht oder ob weitere Belange einer Überplanung mit einer Großbatteriespeicheranlage entgegenstehen.

Bewertung

Der gegenständliche Geltungsbereich befindet sich maßgeblich innerhalb der von der Stadt Kempten festgelegten Potenzialflächen für Batteriespeicher, die eine Gesamtgröße von rd. 7 ha einnehmen. Lediglich kleinere Teile des südlichen Geltungsbereiches ragen in die Umgrenzungen der Flächen für Versorgungen hinein, die in diesem Fall für das Umspannwerk mit möglichen Erweiterungsflächen vorgesehen ist. Aus diesem Grund hat der Vorhabenträger seine Planung so aufgebaut, dass das geplante Umspannwerk in Verbindung mit den Batteriespeichermodulen in der südöstlichen Ecke des Geltungsbereiches entstehen kann, um den Vorgaben der Stadt Kempten weitestgehend entsprechen zu können. Der nördliche Teil des Geltungsbereiches befindet sich zwar außerhalb der ermittelten Potenzialflächen der Stadt Kempten, allerdings sollen hier auch keine Batteriespeicher- oder Umspannwerkselemente umgesetzt werden, sondern die Flächen lediglich für den naturschutzfachlichen Ausgleich herangezogen werden, was wiederum eine Aufwertung der bestehenden Biotoptypen und des Landschaftsbildes darstellt und mögliche Blickbeziehungen auf den Geltungsbereich reduziert.

2.5 Rechtsgrundlagen und deren Berücksichtigung in der Planung

Neben den Aussagen der übergeordneten und kommunalen Planungsvorgaben sind im Zuge der gegenständlichen Planung auch klassische Rechtsgrundlagen aus Bundes- und Landesgesetzen zu berücksichtigen. Dies geschieht im Umweltbericht in den jeweiligen Kapiteln zu den Schutzgütern, in denen auch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert sind. Für das aktuelle Vorhaben sind dabei für die verschiedenen Schutzgüter des Umweltrechts vor allem die folgenden Rechtsgrundlagen in ihrer jeweils aktuellsten Fassung von Belang bzw. werden im Zuge der Erarbeitung der gegenständlichen Planung berücksichtigt:

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

- §§ 1 u. 3 BImSchG, § 1 (6) BauGB: Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen
- § 1 (6) BauGB: Berücksichtigung der sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung sowie Belange der Erholung
- § 1 (6) BauGB: Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- § 1 (6) BauGB: Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- Bemessungsgrundlage: Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

- §§ 13 - 15 BNatSchG, §§ 14 u. 15 NatSchG: Vermeidung/Ausgleich/Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen/ Eingriffen von Natur und Landschaft
- § 1 (6) BauGB, § 1 BNatSchG: Schutz von biologischer Vielfalt sowie Tier- und Pflanzenpopulationen
- § 1 (6) BauGB, § 2 BNatSchG: Schutz der Natura 2000-Gebiete
- § 44 BNatSchG: Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
- §§ 23 - 30 BNatSchG: Ziele und Vorgaben der geschützten Teile von Natur und Landschaft: Naturschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil, gesetzlich geschützte Biotope

Schutzgut Fläche

- §§ 1 u. 4 BBodSchG, § 1a (2) BauGB: Sparsamer Umgang mit Grund und Boden
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2021: Reduzierung der Flächenneuinanspruchnahme auf 30 ha pro Tag bis 2030

Schutzgut Boden und Geomorphologie

- §§ 1 u. 4 BBodSchG, § 1a (2) BauGB: Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden

- §§ 1 u. 2 BBodSchG: Erhalt von natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Art. 44 BayWG: Erhalt der Versickerungsfähigkeit der Böden

Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

- § 1 WHG: Sichern der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
- § 6 (1) WHG: Erhalt der Funktions- und Leistungsfähigkeit sowie Schutz vor nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften
- § 1 (3) BNatSchG: Erhalt der natürlichen oder naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen
- § 55 WHG: Verpflichtung zur Abwasserbeseitigung und zur Versickerung von Niederschlagswasser
- Art. 44 BayWG: dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser
- § 67 WHG: Erhalt des natürlichen Zustands von Gewässern beim Gewässerausbau

Schutzgut Luft und Klima

- §§ 1 (6) u. 1a (5) BauGB, § 1 (3) BNatSchG: Schutz von Flächen mit bioklimatischen und / oder lufthygienischen Funktionen
- § 1a (5) BauGB: Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen
- § 1 Abs. 6 BauGB: Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der EU festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2021: Reduzierung der Treibhausgasemissionen um mind. 40 % bis 2020 und mind. 55 % bis 2030 gegenüber 1990; Erreichen der Treibhausgasneutralität bis 2050

Schutzgut Landschaft

- §§ 1 (6) u. 1a (3) BauGB: Berücksichtigung des Landschaftsbildes
- § 1 (4) BNatSchG: Erhalt von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- § 1 (5) BauGB: Nachhaltige städtebauliche Entwicklung
- § 1 (6) BauGB: Berücksichtigung der Belange von Baukultur, Denkmalschutz und Denkmalpflege
- Art. 1, 2, 4, 7 u. 8 BayDSchG: Schutz/Erhalt der Bau- und Bodendenkmäler

B BESTANDSSITUATION UND AUSWIRKUNGSPROGNOSE

3 Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Ziel der Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung ist es, die aktuelle Umweltsituation darzustellen und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit sowie die Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes zu ermitteln. In den Bewertungen der Auswirkungsintensitäten sind die jeweiligen schutzgutrelevanten Vorbelastungen berücksichtigt. Grundsätzlich erfolgen die Bestandsbewertung sowie die Bewertung der Auswirkungen verbal argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Nachfolgend werden die Umweltauswirkungen differenziert für die einzelnen Schutzgüter nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) erfasst, beschrieben und bewertet. Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde der Wirkraum so erweitert und abgegrenzt, dass alle potenziellen Auswirkungen - auch jene, die über das Plangebiet hinaus wirken – erkannt und bewertet werden können. Insbesondere zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurde ein ausreichend großer Umgriff um das Planungsgebiet gewählt.

Die Bestandsaufnahme sowie die Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung erfolgt für die Schutzgüter des Umweltrechts gemäß folgender Gliederung:

- Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit
- Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Schutzgut Fläche
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)
- Schutzgut Luft und Klima
- Schutzgut Landschaft
- Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Die methodische Vorgehensweise bei der Bearbeitung, die neben dem Bestand und den Auswirkungsprognosen auch die denkbaren Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung behandelt, wird in einem der nachfolgenden Kapitel (vgl. Teil C Kapitel 6 Methodik und technische Verfahren) des gegenständlichen Umweltberichts detailliert dargestellt.

3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Unter dem Schutzgut „Mensch und insbesondere die menschliche Gesundheit“ werden die Wohn-, Siedlungs- und Erholungsräume untersucht. Bei Beeinträchtigungen dieser Kriterien ist der Mensch am meisten betroffen. Da jeder Mensch das gleiche Recht auf gesunde Wohn- und Wohnumfeldsverhältnisse hat, wird eine Empfindlichkeit des Schutzgut Mensch grundsätzlich angenommen. Weiterhin werden ebenfalls Aspekte behandelt, die für die Anwohner und Unterlieger von Bedeutung sind und ggf. ihre Gesundheit beeinträchtigen können, wie z. B. die Lärmbelastung. Faktoren wie die Luftqualität und das Landschaftsbild (u. a. Sichtbeziehungen) werden unter den entsprechenden Schutzgütern abgehandelt (siehe Kapitel 3.6 und 3.7).

3.1.1 Bestandssituation

Das Plangebiet befindet sich innerhalb einer durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägten Kulturlandschaft des Naturraums der Iller-Vorberge. Die nächstgelegene geschlossene Ortschaft und damit auch die nächstgelegene Wohnbebauung ist der Kemptener Ortsteil Leupolz in einer südwestlichen Entfernung von ca. 625 m. Leupolz ist durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Autobahn A 7 vom Stadtgebiet Kemptens getrennt. Zwischen dem östlich des Kemptener Stadtkerns liegenden Ortsteil Lenzfried und Leupolz liegen etwa 800 m unbebaute Fläche. In nördlicher Richtung, ca. 280 m vom Planungsgebiet entfernt, verläuft die Bundesstraße B 12 in Ost-West-Richtung und trennt das Plangebiet von den dort liegenden Einöden und Weilern. Die B 12 bildet, zusammen mit der Autobahn A 7 das Autobahnkreuz „134 Kreuz Kempten“.

In einer östlichen Entfernung von ca. 620 m befindet sich das Gewerbegebiet der Gemeinde Betzigau, in dem insbesondere in den Randbereichen Wohnnutzungen anzunehmen sind. Das Ortsgebiet von Betzigau liegt, abgetrennt durch die Bahnlinie, südöstlich des Plangebietes in einer Entfernung von ca. 975 m. In ca. 830 m südlicher Entfernung liegt Minderbetzigau als Ortsteil des Pfarrdorfes Betzigau.

Vorbelastungen bestehen innerhalb des Geltungsbereiches insbesondere hinsichtlich Kfz-bedingter Lärmemissionen, die vor allem von der Bundesstraße B 12 ausgehen. Gemäß der Lärmkartierung Bayerns 2022 nach der Richtlinie 2002/49/EG, bei der alle Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio. Kfz pro Jahr außerhalb der Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern berücksichtigt wurden, liegen die im Projektgebiet anzunehmenden Pegel durchschnittlich bei 57,5 dB (A). Direkt nördlich des Geltungsbereiches beginnt bereits die nächsthöhere Pegelstufe, die bereits Werten von mind. 60,2 dB (A) erreichen (Lärmkarte zu den Hauptverkehrsstraßen, Kartenblatt CA24, vgl. Abbildung 9).

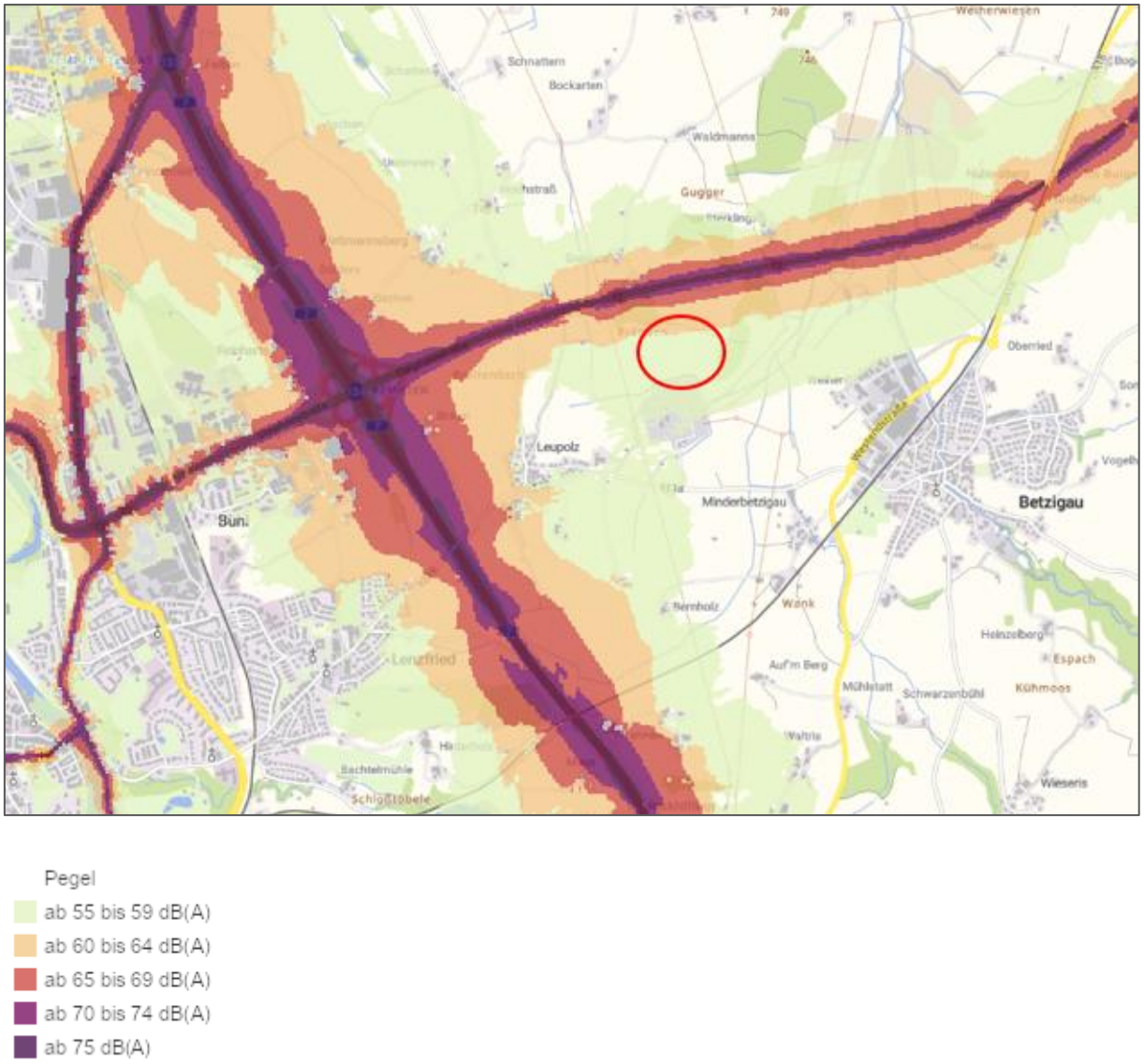


Abbildung 9: Umgebungslärmkartierung 2022 im Geltungsbereich (Quelle: UmweltAtlas), maßstabslos

Weitere Vorbelastungen, die insbesondere die Qualität der Umgebung hinsichtlich einer möglichen Erholungswirkung einschränken, bestehen einerseits durch das nahegelegene Umspannwerk der Amprion GmbH und andererseits durch die zahlreichen Strommasten und elektrischen Freileitungen in der näheren Umgebung des Geltungsbereiches. Aufgrund der bestehenden Schalt- und Umspannanlage ist die Planungsfläche weder für die Erholung- noch für eine Wohnnutzung gut geeignet. Zusätzlich spielen nicht nur die optischen Beeinflussungen im unmittelbaren Umfeld des Planungsgebietes eine wichtige Rolle, sondern auch die Fernwirkung der bis zu ca. 80 m hohen Strommasten, die sich, insbesondere durch die vorherrschende, weitestgehend ebene Topographie der Umgebung, negativ auf eine potenzielle Erholungswirkung des Gebietes auswirkt. Durch das Fehlen von Geh- oder Radwegen in der näheren Umgebung des Plangebietes sowie von Einrichtungen zur Erholung, wie zum Bsp. Sitzbänken, ist hier nicht von einer hohen Eignung der Fläche für die Naherholung auszugehen. Dies wird durch die fehlende Wegeinfrastruktur im Umfeld des Plangebietes unterstrichten.

Zwar führen landwirtschaftlich genutzte Feldwege um das Umspannwerk Leupolz zum Geltungsbereich, allerdings enden sämtliche Wege entweder an der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches oder innerhalb des Waldstückes, welches sich östlich an den Geltungsbereich anschließt.

Abbildung 10: Blick vom Geltungsbereich auf das benachbarte Umspannwerk, Blickrichtung Südwesten

Abbildung 11: Bestehende Hochspannungsmasten südwestlich des Geltungsbereiches, Blickrichtung Süden

Entlang der Lenzfrieder Straße verläuft ein Radweg (Freizeitwege-ID 1498 bzw. 14128) zwischen Leupolz und Betzigau, welcher Teil des Allgäu-Radweges (Freizeitwege-ID 1463), des Jakobus Radpilgerweges (München – Kempten – Lindau, Freizeitwege-ID 25722) sowie des Jakobus Radpilgerweges (Passau – Lindau, Freizeitwege-ID 26593) ist. Diese Fernradwege sind des Weiteren Teil des Bayernnetz für Radler (Freizeitwege-ID 5336) und erfahren im Allgemeinen eine regelmäßige Auslastung. Sichtbeziehungen zu bedeutenden Sehenswürdigkeiten entlang der verschiedenen Pilgerwege bestehen nicht.

Auch hinsichtlich (örtlicher) Wanderwege (Freizeitwege-ID 12716) ist der Geh- und Radweg entlang der Lenzfrieder Straße eingetragen und als Wanderweg Teil des Wanderwegenetzes der Wanderregion Allgäu. Hier wird die Auslastung hinsichtlich des Aufkommens an Wandernden als eher gering eingestuft. Da der Geh- und Wanderweg südlich des bestehenden Umspannwerkes vorbeiführt, wird dieses eventuell auftretende Sichtbeziehungen größtenteils abschirmen, weshalb hier vermutlich nicht von einer zusätzlichen negativen Beeinträchtigung der Geh- und Wanderwege, die teilweise bereits durch den Kfz-bedingten Verkehr der Lenzfrieder Straße sowie der Strominfrastruktur im Umfeld des Umspannwerkes besteht, ausgegangen werden muss.

Im Allgemeinen wird die Bestandssituation hinsichtlich des Schutzgut Mensch und insbesondere der menschlichen Gesundheit im Projektgebiet zusammenfassend als „gering“ bewertet.

3.1.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Temporäre Beeinträchtigungen durch Baulärm sowie negative Sichtbeziehungen sind grundsätzlich nicht auszuschließen. Die Auswirkungsintensität wird jedoch nicht über die üblichen, unvermeidbaren Baulärmemissionen hinausgehen und ist aufgrund des vorübergehenden Charakters und der

bereits bestehenden Vorbelastung des Plangebietes durch das benachbarte Umspannwerk und die in der Umgebung befindlichen zahlreichen Strommasten sowie elektrischen Freileitungen als gering zu bewerten. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass die Bauherren und Baufirmen an die geltenden Gesetze und Regelungen zum Lärmschutz gebunden sind, Nacht- und Sonntagsarbeiten also nicht anzunehmen sind. Durch die Anlieferung der Batteriespeicher, welche aufgrund ihres hohen Gewichtes mit Schwerlasttransporten angeliefert werden müssen, ist vorübergehend mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen von schweren Tiefladern und einer eventuellen Beeinflussung des Verkehrsflusses im Bereich der Lenzfrieder Straße zu rechnen. Diese temporären Auswirkungen sollen allerdings möglichst geringgehalten werden, indem die Fahrzeuge zügig in die Zuwegung Richtung Umspannwerk eingeleitet werden, um den fließenden Verkehr nicht mehr als unbedingt nötig zu beeinflussen. Eine Anlieferung der Baumaterialien für das gegenständliche Vorhaben erfolgt wahrscheinlich zunächst über die Autobahn A 7 bis zum Kreuz Kempten, anschließend über die Bundesstraße B 12 / Stephanstraße, führt weiter über die B12 / Schuhmacherring und schließlich über die Lenzfrieder Straße vorbei an Leupolz bis auf Höhe des Geltungsbereiches. Durch das während der Baumaßnahmen des Batteriespeichers und des Umspannwerkes zunehmende Verkehrsaufkommen muss hier zusätzlich von einer möglichen temporären Lärmbelastung für die Anwohner der genannten Straßen und Ortsteile ausgegangen werden.

Aufgrund der bestehenden Auslastung und des hohen Verkehrsaufkommens entlang der Autobahn A 7 sowie der Bundesstraße B 12 (Stephanstraße und Schuhmacherring) und den bestehenden Vorbelastungen durch das Umspannwerk, welches die Baumaßnahmen insbesondere vom nahegelegenen Ortsteil Leupolz weitestgehend abzuschirmen vermag, werden die baubedingten Auswirkungen nach aktuellem Kenntnisstand als „gering bis mittel“ bewertet.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Mit Umsetzung des gegenständlichen Bebauungsplans, sprich Errichtung und Betrieb eines Batteriespeichers inkl. Umspannwerk und notwendiger technischer Anlagen, sind maßgeblich anlage- und betriebsbedingte Lärmemissionen zu erwarten. Hinsichtlich der Kontingentierung der zulässigen Lärmemissionen eines Projekts ist die DIN 45691 (2006) zur Geräuschkontingentierung heranzuziehen. Gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sollen Lärmimmissionen auf benachbarte / umliegende schutzbedürftige Nutzung in Abhängigkeit von deren bauplanungsrechtlicher Einstufung untersucht werden. Es gilt hierbei die festgelegten Werte einzuhalten. Mögliche Beeinflussungen und Lärmemissionen sollen mittels eines Immissionsgutachtens untersucht werden. Zum aktuellen Planungsstand liegt ein Kurzbericht zur frühzeitigen Beteiligung des beauftragten Büros vor. Die darin aufgeführten Ausführungen sollen im Folgenden kurz erläutert und im weiteren Planungsverlauf durch die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung ergänzt werden (vgl. Schalltechnische Untersuchung, Kurzbericht zur frühzeitigen Beteiligung, Konzept dB plus GmbH [1], Sankt Wendel, 08.07.2026).

Mögliche Geräuschemissionen bei Batteriespeichern sind neben den Transformatoren und Wechselrichtern maßgeblich auf die Kühlsysteme zurückzuführen. Da auf Bebauungsplanebene keine Festsetzung der konkreten Anlagenkonfigurationen möglich ist, muss schalltechnisch eine übergeordnete planungsrechtliche Lösung in den Bebauungsplan integriert werden, die im Konfliktfall unabhängig

von der Anlagenkonfiguration einen ausreichenden Schallschutz sicherstellt. Für das Schutzgut Mensch ist durch gesetzliche Vorgaben, Normen und Verwaltungsvorschriften eine „Worst-Case-Betrachtung“ nach den Vorgaben der DIN 18005 und der TA Lärm erforderlich. Im Zuge des weiteren Planungsprozesses werden mehrere Schallschutzmaßnahmen erarbeitet und bei Bedarf festgesetzt. Es erfolgt die Erarbeitung eines ausführlichen schalltechnischen Gutachtens, in dem alle Eingangsdaten, die Emissionsaufnahmen, die berücksichtigten Ausbreitungsbedingungen und die ermittelten Beurteilungspegel dokumentiert werden. Die Schallschutzmaßnahmen werden auf Grundlage des Gutachtens durch Festsetzungen in den Bebauungsplan integriert. Auf Grundlage des aktuellen Untersuchungsstandes sind dabei mindestens folgende Schallschutzmaßnahmen umzusetzen:

- Geräuschkontingentierung nach DIN 45691
- Zulässigkeit von Schallschutzwänden bis zu einer Bauhöhe von 7,0 m

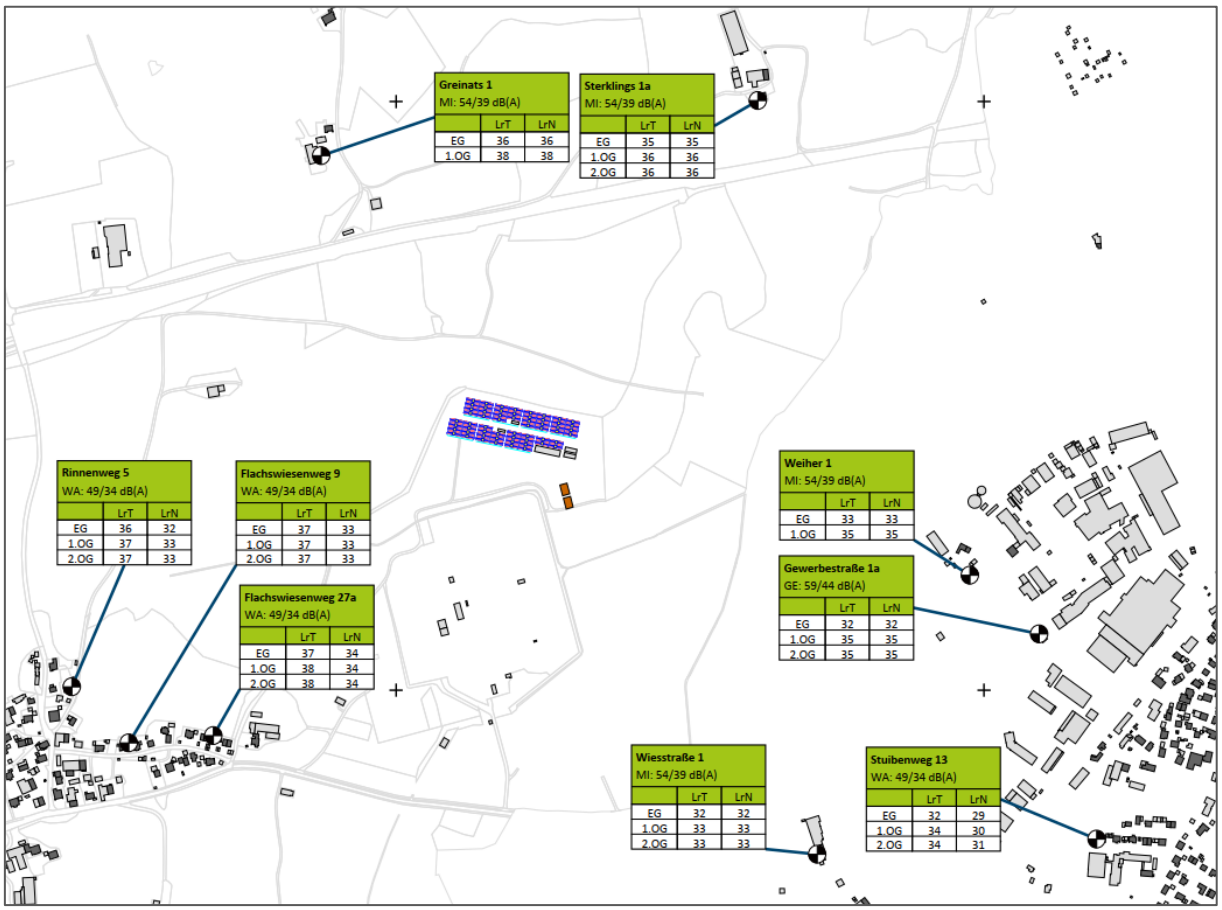


Abbildung 12: Gewerbelärm durch das Vorhaben mit Schallschutzkonzept (Quelle: Konzept dB plus GmbH [1], Sankt Wendel, 08.07.2026, S. 11), maßstabslos

Schalltechnisches Gutachten

Der Batteriespeicher wird auf Bebauungsplanebene in die zwei Sondergebiete SO 1 und SO 2 unterteilt, wobei in beiden Sondergebieten Batteriespeicher zulässig sein sollen, in SO 2 ergänzend aber auch dem Nutzungszweck zugeordnete Umspannwerke und damit in Verbindung stehende Anlagen

und Gebäuden errichtet werden dürfen. Das vorliegende schalltechnische Gutachten konkretisiert die Untersuchungen und Vorschläge des dem Gutachten vorangegangenen Kurzberichtes (vgl. Schalltechnisches Gutachten, Konzept dB plus GmbH, Sankt Wendel, 27.07.2026).

Eine Untersuchung der Geräuscheinwirkungen von Gewerbelärm außerhalb der geplanten Sondergebiete kam zu dem Ergebnis, dass im Beurteilungszeitraum Tag keine grundsätzlichen schalltechnischen Konflikte zu erwarten sind und somit von dem Vorhaben auch keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuscheinwirkungen ausgehen. Dagegen werden die gebietsbezogenen Orientierungswerte in der Nacht anhand von typisierenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln bis zu 13 dB überschritten. Auf Grundlage dieser Ergebnisse ist eine schalltechnisch uneingeschränkte Entwicklung von Batteriespeichern in den geplanten Sondergebieten nicht möglich und es wären Geräuscheinwirkungen zu erwarten, die deutlich über dem Schutzanspruch bestehender zulässiger Nutzungen liegen. Somit sind schädliche Umweltauswirkungen durch gewerbliche Geräuscheinwirkungen nicht vom Grundsatz her auszuschließen. Um einen ausreichenden Schallschutz auf Ebene des Bebauungsplanes sicherzustellen und einen Konflikttransfer in die nachgeordnete Ebene der Baugenehmigung zu vermeiden, ist eine Geräuschkontingentierung auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Ziff. 23 lit a) lit bb) BauGB sowie dem Stand der Technik entsprechend nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ erstellt worden. Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der Immissionskontingente der Geräuschkontingentierung bzw. des Irrelevanzkriteriums nach Nr. 3.2.1 TA Lärm in der Nacht werden folgende Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

- Errichtung von mehreren Schallschutzwänden im Bereich der Batteriespeicher mit einer Mindesthöhe von 7,0 m.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme wird das Vorhaben gemäß Gutachten mit den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen als schalltechnisch verträglich eingestuft und die ermittelten Immissionskontingente am Tag und Nacht an allen Immissionsorten eingehalten.

Weiterhin untersucht wurde die projektbedingte Zunahme des Verkehrslärmes, die sich gemäß Gutachten allerdings nicht feststellen lässt, da die Zunahme des Verkehrslärms durch den dauerhaften Betrieb der Anlagen untergeordnet ist und nur einzelne Fahrten durch Service-Personal mit dem Vorhaben in Verbindung stehen.

Bewertung

Die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen werden aufgrund der Vorbelastungen durch das bestehende Umspannwerk und der bestehenden Kfz-bedingten Lärmemissionen durch die nahgelegene Autobahn A7 sowie die Bundesstraße B 12 nach aktuellem Kenntnisstand (vorbehaltlich der noch folgenden Ergebnisse des Immissionsgutachtens) als „gering bis mittel“ eingeschätzt.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ umfasst nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) die Auswirkungen auf Flora und Fauna. Dabei müssen auch größere, ökologische Zusammenhänge betrachtet werden – so können einzelne Vegetationsstrukturen auch als

Leitlinien für bestimmte Artgruppen wie bspw. Vögel oder Fledermäuse dienen. Des Weiteren fungieren kleinere Biotopbereiche als „Trittsteinbiotope“ und ermöglichen bestimmten Artgruppen die Migration von einem Biotopbereich in einen anderen, womit wiederum verschiedene Populationen miteinander verbunden werden können.

Die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergibt sich aus der aktuellen Nutzungsstruktur und der damit verbundenen Eignung als (potentieller) Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen. Darüber hinaus gehen in die nachfolgenden Bewertungen die amtlich kartierten Biotope sowie die Nachweise der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) sowie die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Geländebegehung vom 16.05.2025 ein.

3.2.1 Bestandssituation

Innerhalb des Geltungsbereiches und dessen näherer Umgebung befinden sich keine nach Bundes- oder Landesrecht gemäß §§ 23 bis 39 BNatSchG festgelegten Schutzgebiete wie etwa Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale oder Naturschutzgebiete. Auch finden sich keine Natura-2000-Gebiete, die nach europäischem Recht entsprechend der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) bzw. der Vogelschutzrichtlinge („Europäische Vogelschutzgebiete“ oder „Besondere Schutzgebiete“ / SPA-Gebiete) geschützt wären, im Plangebiet.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum des voralpinen Moor- und Hügellandes und in der Untereinheit der Iller-Vorberge. Die zum voralpinen Moor- und Hügelland gehörende Landschaft ist hauptsächlich aus Moränenzügen der Würmeiszeit aufgebaut, die bis auf wenige Stellen die Ablagerungen der Süßwasser- und Meeresmolasse im Untergrund überdecken. Die Landschaft ist geprägt von Seen und Mooren, die in vielen der Hohlformen zwischen Drumlins und Endmoränenzügen entstanden sind, sowie der Iller. Vorherrschend ist vor allem eine Grünlandwirtschaft mit eingestreuten Ackerbereichen (Bundesamt für Naturschutz). Auch das Umfeld des Planvorhabens unterliegt weitestgehend einer intensiven Grünlandnutzung. Gemäß den Karten des Landesamtes für Umwelt Bayern (LfU) liegt das Plangebiet nicht innerhalb der Feldvogelkulisse.

In einer nordöstlichen Entfernung von ca. 650 m beginnt das Landschaftsschutzgebiet „Betzigauer Moos“ (ID LSG-00414.01) als das nächstgelegene Schutzgebiet. Das Feuchtgebiet des Betzigauer Moos stellt ein Reservat für verschiedenste Vogelarten dar und soll der der dort vorkommenden Vogelwelt den erforderlichen Lebensbereich einschließlich der notwendigen Nahrungsquellen und Brutgelegenheiten sichern bzw. Störungen fernhalten. Zweck der Unterschutzstellung ist es, die durch die Tier- und Pflanzenwelt bestimmte Eigenart des Betzigauer Mooses zu bewahren (vgl. Landkreis Oberallgäu 1987).

Amtlich kartiere Biotopflächen und gesetzlich geschützte Flächen gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) gibt es gemäß der amtlichen Biotopkartierung Bayern innerhalb des Plangebietes nicht. Allerdings sind die unmittelbar westlich angrenzenden Gehölze in der amtlichen Biotopkartierung erfasst. Die „Hecken am Feldweg östlich von Leupolz“ (Biotophaupt Nr. KE-1757) besitzen den Hauptbiotoptyp der naturnahen Feldhecken (100 %). Weitere

amtlich kartierte Biotopflächen befinden sich im Bereich des Umspannwerkes als „Begleitgehölze nördlich Leupolz“ (Biotophaupt Nr. KE-1754) sowie südlich des Umspannwerkes als „Gehölzbestand an Graben östlich Leupolz“ (Biotophaupt Nr. KE-1756). Eine flächenmäßig etwas größere Biotopfläche befindet sich in einer nordöstlichen Entfernung zum Geltungsbereich von ca. 290 m. Die „Nasswiese im Betzigauer Moos“ (Biotophaupt Nr. KE-1762) weist als Hauptbiotoptypen seggen- oder binsenreiche Nasswiesen und Sümpfe (85 %) auf. Eine weitere „Nasswiese nordwestlich Minderbetzigau“ (Biotophaupt Nr. KE-1764) befindet sich ca. 220 m südöstlich des Geltungsbereiches.

Im Bereich westlich des bestehenden Umspannwerkes befindet sich eine Vielzahl von Ausgleichs- und Ersatzflächen des Ökoflächenkatasters, die, gemäß den Angaben im BayernAtlas, teilweise dem Vorhaben des „Neubaus eines Umspannwerkes in Leupolz“ (ÖFK-Lfd-Nr. 163121) zugeordnet werden. Für einige Flächen (ÖFD-Lfd-Nr. 171855) ist kein Bebauungsplan aufgeführt. Die Flächen, die etwas weiter südlich liegen (ÖFD-Lfd-Nr. 1013683) werden dem Vorhaben „LEW-Leitungsführung in das Umspannwerk Leupolz“ zugeordnet. Eine Fläche bezieht sich auf das Vorhaben zur „Lagerung und Aufbereitung nicht gefährlicher Abfälle auf dem Grundstück mit der Flst. Nr. 1446/5, Gemarkung St. Mang, Ortsteil Leupolz in Kempten“ (ÖFD-Lfd-Nr. 1004168). Allen Flächen des Ökoflächenkatasters gemeinsam ist ein Hauptausgangszustand aus Grünland und das Entwicklungsziel von Feldgehölzen, Hecken, Gebüschen und Gehölzkultur sowie Grünland.

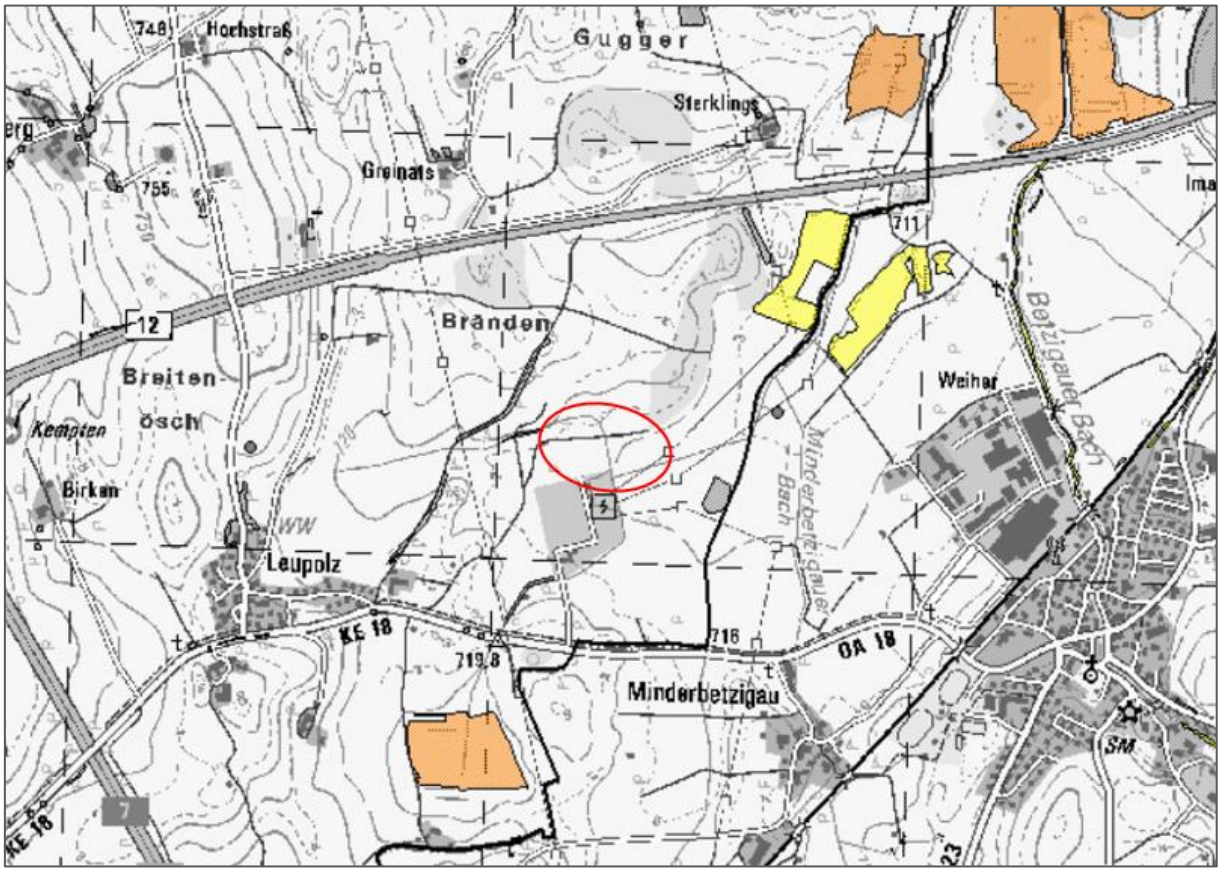


Abbildung 13: Auszug aus den ABSP-Karten des Landkreises Oberallgäu (Quelle: ABSP-Viewer 2.0), maßstabslos

Gemäß den Daten der Artenschutzkartierung Bayerns (ASK) befinden sich keine Funde innerhalb des Geltungsbereiches sowie dessen unmittelbarer Umgebung. Allerdings befindet sich nordöstlich des Geltungsbereiches ein regional bedeutsames ABSP-Objekt eines „Nasswiesenkomplexes im südlichen Betzigauer Moor“ (ABSP-Nr. 217) mit seggen- und binsenreichen Nasswiesen und Sümpfen (94 %), die mehrere landkreisbedeutsamen Pflanzen und den Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings beheimaten. Direkt östlich daran angrenzend liegen die regional bedeutsamen „Streuwiesen und Weiher im Minderbetzigauer Moos nordwestlich Betzigau“ (ABSP-Nr. 16). Die Lebensraumtypen bestehen auch hier zum einen aus seggen- oder binsenreichen Nasswiesen und Sümpfen (43 %), aber auch aus Flachmooren und Quellmooren (38 %), Unter- und Schwimmblattvegetation (8 %), vegetationsfreier Wasserfläche in geschützten Gewässern (4 %) sowie Weihern (1 %), Pfeifengraswiesen (2 %) und planar bis montanen feuchten und nassen Hochstaudenfluren (1 %). Hier kommen mehrere landkreisbedeutsame Streuwiesenarten (Pflanzen, Tagfalter) vor. Weitere Flächen schließen sich im Landschaftsschutzgebiet Betzigauer Moos an. Südlich des Geltungsbereiches liegt eine überregional bedeutsame „Nasswiese südöstlich von Leupolz“ (ABSP-Nr. 219) mit bewertungsrelevanten seggen- und binsenreichen Nasswiesen und Sümpfen (90 %), die sich als großflächige Nasswiesen auf Niedermoor charakterisieren. Diese haben eine hohe Habitatqualität für Tagfalter und bieten einen Lebensraum für mehrere seltene Arten, worunter sich der Dunkel-Wiesenknopf-Ameisenbläuling und der Lilagoldfalter befinden (vgl. Abbildung 13).

Im Rahmen der Voruntersuchungen liegt ein Protokoll zu einer Geländebegehung am 16.05.2025 vor, die von der Fa. Trifolium Consulting & Analytics Umweltbüro in Burgau durchgeführt wurde (vgl. Protokoll Geländebegehung zum Batteriespeicher Leupolz, Burgau, 16.05.2025). Gegenstand der Begehung war u. a. die Erfassung und Beurteilung potenzieller Habitatstrukturen für Reptilien sowie Brutvogelkartierung mit Fokus auf Wiesen- und Heckenbrütern. Die Ergebnisse werden im Folgen kurz erläutert:

Das Plangebiet wurde zum Zeitpunkt der Begehung als intensiv bewirtschaftetes Grünland genutzt. Im Südwesten der Fläche befindet sich ein strukturreicher Gehölzstreifen, im Nordosten einzelne Totholzhaufen. Diese bieten in Kombination mit den besonnten Heckenrändern sowie angrenzenden Wiesenbereichen ein mittleres Habitatpotenzial für Reptilien (vgl. Abbildung 14 und Abbildung 15). Das westlich angrenzende Wäldchen trägt zusätzlich zur ökologischen Aufwertung des Gebietes bei. Die südlich anschließenden Hecken weisen ein hohes Habitatpotenzial für gebüschbrütende Vogelarten wie Goldammer und Dorngrasmücke auf. Unter den nachgewiesenen Brut- und Nahrungsgästen konnte u. a. der Rotmilan als wahrscheinlicher Brutvogel festgestellt werden. Ein Individuum wurde etwa 150 m westlich des Untersuchungsgebietes kreisend beobachtet und anschließend beim Einflug in den nordwestlich angrenzenden Wald verfolgt. Aufgrund der potenziellen Nähe eines Brutplatzes wird eine Horstkartierung zur laubfreien Zeit empfohlen. Das Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Brutvogelarten ist im Untersuchungsgebiet, insbesondere innerhalb der Heckenstrukturen, nicht auszuschließen. Wiesenbrüter wie Feldlerche oder Kiebitz wurden auf der Grünfläche nicht nachgewiesen.

Abbildung 14: Östlich in die Vorhabenfläche laufende Hecke mit Totholz (Quelle: Trifolium Consulting Burgau 2025)

Abbildung 15: Gehölzhaufen östlich der Vorhabenfläche (Quelle: Trifolium Consulting Burgau 2025)

Um die aktuelle Bestandssituation im Planungsraum inkl. dessen Umgebung und insbesondere die Betroffenheit potenziell gefährdeter Arten beurteilen zu können, werden derzeit parallel faunistische Erfassungen zu möglichen betroffenen Brutvogelarten durchgeführt, die in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) interpretiert und in einem Gutachten aufbereitet werden sollen. Der Schwerpunkt der Erfassungen lag bei den westlich gelegenen biotopkartierten Feldhecken und dem Waldstück im Osten des Geltungsbereiches, die beide aufgrund ihres Aufbaus mit Einzelbäumen und einer darunter liegenden totholzreichen Strauchschicht zahlreichen Baum- und gehölzbrütenden Vogelarten geeignete Brutmöglichkeiten bietet. Die vorläufigen Ergebnisse ergaben ein Nachweis von insgesamt 30 Vogelarten im Geltungsbereich sowie dessen Umfeld, wobei es sich hierbei mehrheitlich um störungstolerante Allerweltsarten handelt. Der Gelbspötter besitzt ein Brutreviert ca. 130 m südlich des geplanten Batteriespeichers im Bereich der nördlichen Eingrünung des Umspannwerkes. Aufgrund der vorgesehenen Schallschutzwände nach Süden wird trotz einer Effektdistanz von 200 m nicht von einer Betroffenheit ausgegangen. Die maximale Schalllautstärke beträgt in diesem Bereich rd. 42 – 43 dB(A) und ist somit deutlich außerhalb der kritischen Lärmpegel gemäß der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Geräuscheinwirkung auf Naturräume (vgl. Konzept dB plus GmbH [2], Sankt Wendel, 08.07.2026). Gleiches gilt für je ein Brutpaar des Stieglitz und des Star, für welche westlich der geplanten Zuwegung jeweils ein Brutnachweis erbracht wurde. Eine projektbedingte Betroffenheit der genannten Arten ist auszuschließen, da die Brutgehölze erhalten bleiben und die Lärmauswirkungen als unerheblich einzuschätzen sind.

Weiterhin befindet sich ein Mäusebussardhorst in rd. 200 m nordöstlicher Entfernung zum Geltungsbereich, in welchem 2025 eine erfolgreiche Brut stattgefunden hat. Eine Beeinträchtigung des Horstes ist aufgrund der bestehenden Distanz nicht anzunehmen. Ein Kuckuck, ein Stockentenpaar, Feldsperlinge und ein Turmfalke, der seinen Horst auf dem nördlichen der beiden Freileitungsmasten südwestlich des Geltungsbereiches besitzt, konnten als Nahrungsgäste im Umfeld des Geltungsbereiches beobachtet werden. Da im Umfeld weiterhin geeignete Jagdgebiete in Form von Wiesen vorhanden sind, ist das Plangebiet nicht als essenzielles Nahrungshabitat einzustufen. Eine Betroffenheit von Greifvögeln kann dementsprechend ebenfalls ausgeschlossen werden.

Abbildung 16: Planungsrelevante Brutvogelarten (rot: Brutnachweis, orange: Brutverdacht, Quelle: Faunistisches Gutachten mit artenschutzrechtlicher Bewertung, LARS consult Memmingen, o.D.)

Die Erfassung von möglichen betroffenen Fledermausarten wurde u. a. mit einem Batcorder entsprechend der Methodik durchgeführt. Zum aktuellen Planungsstand finden die Auswertungen der Aufnahmen statt – die entsprechenden Ergebnisse und mögliche Artenschutzmaßnahmen werden im weiteren Planungsverlauf in den Unterlagen ergänzt. Vorbehaltlich dieser noch ausstehenden Ergebnisse wird das Schutzgut Tiere und Pflanzen in gegenständlichem Geltungsbereich als „mittel“ bewertet.

3.2.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Die Bautätigkeiten im Rahmen der Aufstellung des Großbatteriespeichers sowie die Errichtung des Umspannwerkes führen aufgrund menschlicher Aktivität, Fahrzeugverkehr, dem Aufstellen von Kränen und Baumaschineneinsatz zu optischen und akustischen Störreizen, Erschütterungen, Staubimmissionen sowie zum Ausstoß von Abgasen und Schadstoffen (temporäre Lärm- und Schadstoffemissionen). Im Falle nächtlicher Bautätigkeiten käme es zu Lichtimmissionen in die angrenzenden Habitatstrukturen, insbesondere in die östlich und westlich unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzenden Gehölzbestände. Es können temporäre Beeinträchtigungen für die Fauna entstehen, die möglicherweise zur Aufhabe von Vogelbruten und einem Funktionsverlust von Flugrouten führen können. Insbesondere bei den Bautätigkeiten und später auch beim Betrieb der geplanten Batteriespeicheranlagen muss auf den besonderen Schutz der angrenzenden biotopkartierten Heckenstrukturen geachtet werden.

Aufgrund von fehlenden Habitatstrukturen ist innerhalb des Plangebietes selbst allerdings nicht von direkten baubedingten Auswirkungen durch das gegenständliche Vorhaben auszugehen. Des Weiteren ist bei der beanspruchten Fläche nicht von einem essentiellen Nahrungshabitat auszugehen. Im Umfeld des Plangebietes stehen ausreichend gleich- und höherwertige Flächen zur Verfügung, die als Nahrungshabitate für verschiedene potenziell durch die Planung betroffene Tierarten genutzt werden können. Störungsempfindliche Arten wie die Feldlerche oder Kiebitze konnten bei der Flächenbegehung von Trifolium Consulting Burgau 2025 nicht festgestellt werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand (vorbehaltlich der finalen Ergebnisse der Fledermauserfassungen) kann bei Beachtung geeigneter Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die im nachfolgenden Planungsverlauf in den Unterlagen formuliert werden, davon ausgegangen werden, dass durch die Umsetzung des gegenständlichen Vorhabens keine Verbotsbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Es entstehen, u. a. aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastungen, keine erheblichen (zusätzlichen) Störungen für die (potenziell) vorkommenden Arten. Lebensstätten bleiben erhalten und es sind keine essenziellen Nahrungshabitate im unmittelbaren Eingriffsbereich betroffen.

Bei Beachtung der festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt daher insgesamt als „mittel“ zu bewerten.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die maßgeblichen Auswirkungen während des Betriebes des Batteriespeichers beziehen sich auf die Lärmemissionen, die neben den Transformatoren und Wechselrichtern maßgeblich von den Kühlsystemen der einzelnen Speichermodule verursacht werden. Zum gegenständlichen Zeitpunkt liegt ein Kurzbericht zur frühzeitigen Beteiligung des beauftragten Büros vor, die darin aufgeführten Ausführungen sollen im Folgenden kurz erläutert und im weiteren Planungsverlauf durch die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung ergänzt werden (vgl. Schalltechnische Untersuchung, Kurzbericht zur frühzeitigen Beteiligung, Konzept dB plus GmbH [1], Sankt Wendel, 08.07.2026).

Zur Beurteilung von Geräuschauswirkungen von technischen Anlagen auf Naturräume existiert keine eindeutige Beurteilungsgrundlage, es existiert lediglich die mit Straßenverkehrslärm in Verbindung stehende „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Für die Untersuchung wird für technische Anlagen i. d. R. der dauerhafte Volllastbetrieb als „Worst-Case-Szenario“ angesetzt, um nachzuweisen, dass keine technischen Beschränkungen für die Anlagen erforderlich sind. Die so ermittelten Beurteilungspegel bilden somit nicht die dauerhafte Geräuscheinwirkung im künftigen Betrieb ab, sondern eine Geräuscheinwirkung, die nur bei hoher Lade- oder Entladeleistung sowie hoher Umgebungstemperaturen auftritt. Die bereits im Rahmen des Schutzgutes Mensch erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Richtwerte gemäß TA Lärm werden auch beim Schutzgut Tiere berücksichtigt.

Auf einer Höhe von 1 m sind aufgrund der abschirmenden Wirkung der Schallschutzwände in Richtung Süden kaum Geräuscheinwirkungen über 52 dB(A) außerhalb des Vorhabengrundstücks zu erwarten, nach Norden sind diese Grenzwerte der Geräuscheinwirkungen außerhalb des Geltungsbereiches bis zu einem Abstand von ca. 50 m, nach Westen bis zu einem Abstand von ca. 35 m zu erwarten. Der Einwirkungsbereich der Anlagen über 52 dB(A) erhöht sich entsprechend auf einen Abstand von ca. 75 m nach Norden und ca. 80 m nach Westen. Zudem werden auch nach Südosten bis zu einem Abstand von ca. 45 m Geräuscheinwirkungen über 52 dB(A) ermittelt. Nachts sind dieselben Geräuscheinwirkungen zu erwarten. Zudem sind mit steigender Höhe (bis 10 m) höhere Geräuscheinwirkungen zu erwarten, unter welchen sich wiederum der Einwirkungsbereich der Anlagen vergrößert.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt der Planung ist nicht von einer dauerhaften nächtlichen Beleuchtung der Anlage auszugehen Es sollen jedoch Flutlichtstrahler mit Bewegungsmeldern installiert werden. Hierbei ist die Verwendung von fledermaus- und insektenfreundlichen Leuchtmitteln erforderlich (warm-weißes Licht, max. 2.700 Kelvin, eingekofferte Lampen), um potenzielle, betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fledermäuse und Insekten ausschließen zu können.

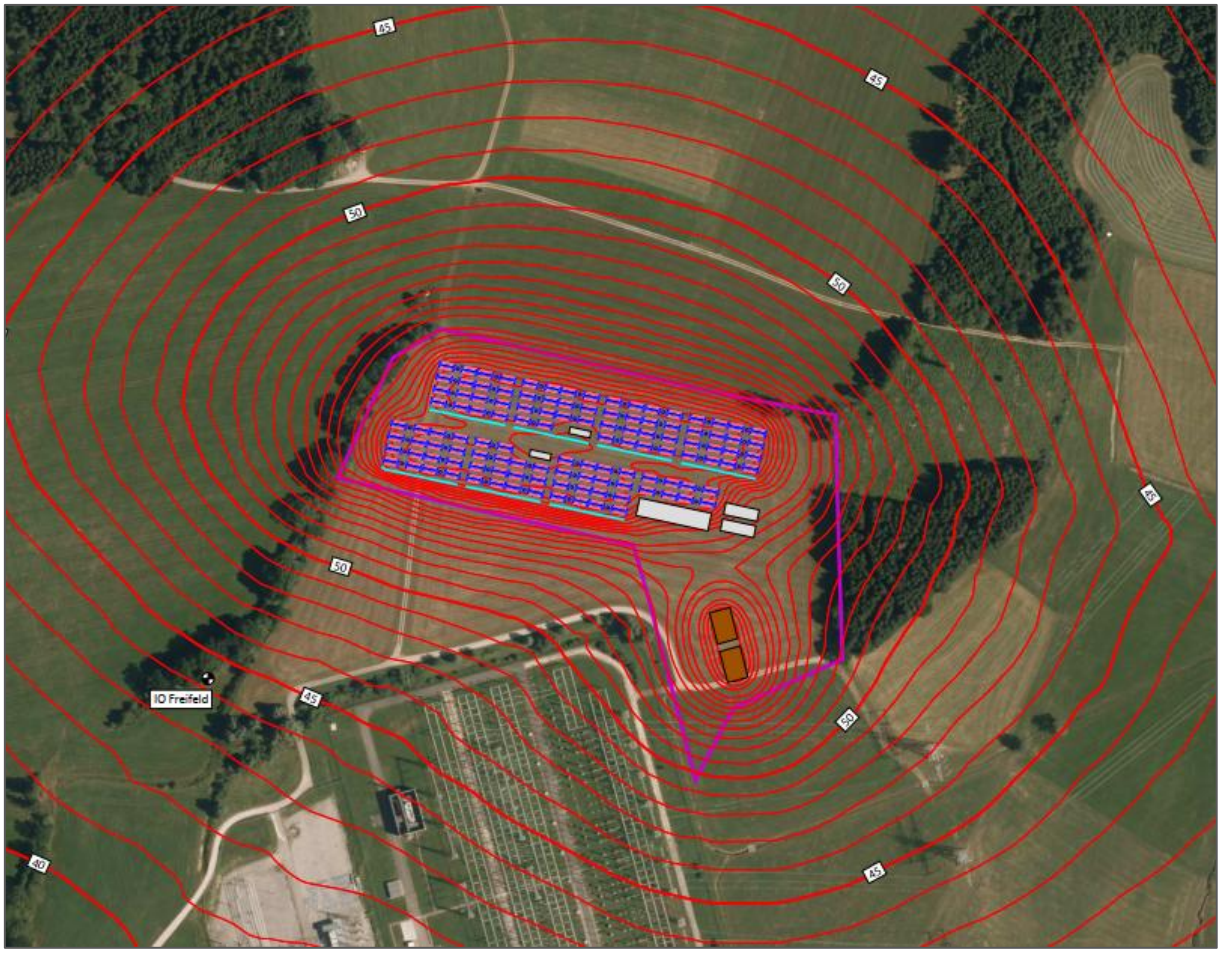


Abbildung 17: Konfliktdarstellung des Gewerbelärms in 1 m über Grund mit Schallschutzkonzept (Quelle: Konzept dB plus GmbH [2], Sankt Wendel, 08.07.2026, S. 6), maßstabslos

Zusammenfassend betrachtet ist anzuführen, dass durch das Vorhaben keine aktuell bestehenden Biotope oder andere Schutzgebiete nach BNatschG direkt betroffen sind. Die unmittelbar angrenzenden Heckenstrukturen mit Biotopschutzstatus sollen vollständig erhalten werden und es erfolgen keine baulichen Eingriffe. Beeinträchtigungen der Biotopstrukturen sollen in jeder Bau- und auch während der Betriebsphase vermieden werden. Vielmehr sollen die bestehenden Heckengehölze durch die funktional geplante Eingrünung erweitert werden, um mögliche Lebensräume zu erweitern. Durch das gegenständliche Vorhaben wird keine maßgebliche (zusätzliche) Barrierewirkung bzw. Zerschneidung bezüglich des Biotopverbundes verursacht.

Demnach sind unter Berücksichtigung der Realisierung der festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die mit dem geplanten Projekt verbundenen anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen nach derzeitigem Kenntnisstand (vorbehaltlich der Ergebnisse der faunistischen Kartierungen), aber auch im Hinblick auf den sehr hohen Versiegelungsgrad als „mittel bis hoch“ einzustufen.

3.3 Schutzgut Fläche

Da der Flächenverbrauch für Siedlungen, Verkehr und gewerblicher Nutzung starke Auswirkungen auf die Umwelt hat, soll gemäß des novellierten UVPG (in Kraft getreten am 29.07.2017) bei UVP-pflichtigen Vorhaben gemäß § 2 UVPG auch das Schutzgut „Fläche“ thematisiert werden. Das Baugesetzbuch regelt in § 1a Abs. 2 den schonenden und sparsamen Umgang mit Grund und Boden - daraus folgt, dass die Inanspruchnahme hochwertiger land- und forstwirtschaftlicher Böden möglichst zu vermeiden ist und Bodenversiegelungen auf das absolut notwendige Minimum reduziert werden sollen.

3.3.1 Bestandssituation

Das kreisfreie Stadtgebiet Kemptens umfasst eine Fläche von rd. 63,28 km² und ist nach Augsburg die zweitgrößte Stadt des Regierungsbezirkes Schwaben. Das Stadtgebiet besteht aus den Gemarkungen Kempten, Sankt Lorenz und Sankt Mang. Insgesamt gibt es 155 Ortsteile – viele der Orte sind mit Kempten zusammengewachsen, andere weisen eher ländliche Strukturen auf. Duch das Stadtgebiet verläuft neben den beiden Bundesstraßen B 12 und B 19 zudem auch die Bundesautobahn A 7 in Nord-Süd-Richtung; auf Höhe Kempten liegt das Autobahnkreuz „134 Kreuz Kempten“. Im Stadtgebiet von Kempten befindet sich der Hauptbahnhof Kempten (Allgäu) als Eisenbahnknoten mit Anbindungen an den Regional- und Fernverkehr.

Die gegenständliche Planung umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 5,7 ha und überplant eine landwirtschaftliche Nutzfläche, dies entspricht ca. 0,08 % der gesamten Stadtfläche Kemptens. Allgegenwärtig ist hier die ständig vorherrschende Konkurrenz von Bauvorhaben, insbesondere im Außenbereich, mit der Nutzung dieser Flächen für die Landwirtschaft und damit für die regionale Lebensmittel-, Futter- und Biomasseproduktion. Das Plangebiet besitzt im Vergleich zu den weitläufigen Grünlandflächen im östlichen Stadtgebiet Kemptens eine eher untergeordnete Rolle. Die Boden- und die Acker- bzw. Grünlandzahlen sind, verglichen mit dem Umfeld des Plangebietes, mit 48 bzw. 44 eher gering.

Der Durchschnittswert der Grünlandzahlen im Stadtgebiet von Kempten liegt gemäß den Vollzugshinweisen zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen im Rahmen der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) bei 52 – darauf soll aber detaillierter im nachfolgenden Kapitel eingegangen werden (vgl. Kapitel 3.4).

Hinsichtlich der bestehenden Flächenkonkurrenz steht der Ausbau der Strom-Infrastruktur im Vordergrund. Der Errichtung von Stromspeicheranlagen wurde mit § 11c Energiewirtschaftsgesetz (EnWG, Raumordnungsgesetz (ROG) Änderung vom 22.03.2023) ebenfalls ein überragendes öffentliches Interesse zugewiesen. Neben dem Ausbau erneuerbarer Energien wird somit auch dem Stromspeicherausbau eine privilegierte Position zugewiesen (Stromspeicher-Strategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Dezember 2023, S. 11).

Insgesamt wird das Schutzgut Fläche aufgrund der gegenwärtig bestehenden Konkurrenz der landwirtschaftlichen Flächen mit dem geplanten Stromspeicherausbau trotz des überragenden öffentlichen Interesses im Bestand mit „hoch“ eingestuft.

3.3.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Mit der baulichen Umsetzung der gegenständlichen Planung entsteht innerhalb des Plangebietes ein eingefriedeter Batteriespeicher in einem bisher unbebauten Bereich. Für die Errichtung der einzelnen Module des Batteriespeichers, die aufgrund ihres Gewichtes mit Schwertransportern und Kränen angeliefert bzw. aufgestellt werden müssen, ist die Anlage von ausreichend breiten und belastbaren Verkehrsflächen nötig. Zum derzeitigen Planungsstand ist eine Anlieferung über die bereits bestehenden, asphaltierten Feldwege westlich des Umspannwerkes geplant. Von der Lenzfrieder Straße reicht dieser bis nördlich des Umspannwerkes. Von dort aus besteht derzeit ein Feldweg hin zum Plangebiet, welcher im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes zum einen verlegt und zum anderen teilweise stabilisiert werden muss. Zusätzlich sollen Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen eingerichtet werden, die allerdings nur temporär genutzt und nach Abschluss der Bauphase wieder freigegeben werden. Hier ist eine potenzielle Verdichtung dieser in Anspruch genommenen Bodenflächen sowie eine strukturelle Veränderung möglich.

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden dementsprechend als „hoch“ bewertet.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Schon während des Baus des Batteriespeichers können die Flächen innerhalb des Plangebietes nicht mehr zur Produktion von Lebens-, Futter- und Biomassemitteln genutzt werden. Die Flächen werden mindestens auf die Dauer des Bestehens des Batteriespeichers für die Landwirtschaft verloren gehen. Der projektbedingte Versiegelungsgrad innerhalb der geplanten Einfriedung ist im Allgemeinen sehr hoch (GRZ = 1,0), obwohl die Flächen zwischen den einzelnen Batteriespeichern als wasserdurchlässige, geschotterte Oberflächen umgesetzt werden sollen. Auch im Bereich der geplanten Eingrünungsmaßnahmen wird eine landwirtschaftliche Nutzung auf Dauer verloren gehen.

Dementsprechend sind die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Projektes auf das Schutzgut Fläche mit „sehr hoch“ zu bewerten.

3.4 Schutzgut Boden und Geomorphologie

Beim Schutzgut Boden und Geomorphologie sollen nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) Veränderungen der organischen Substanz ebenso aufgeführt werden, wie Bodenerosion, Bodenverdichtungen und Bodenversiegelungen. Dabei wird als „Boden“ die oberste, belebte Schicht der Erdkruste definiert, die in Kontakt zur Atmosphäre steht. Als Grundlage aller sich darüber befindlichen organischen Organismen kommt dem Boden eine besondere Bedeutung zu. Aber auch auf

anorganische Schutzgüter wie Wasser oder Klima wirkt sich der Boden aus. So zählen zu den zahlreichen Bodenfunktionen z.B. die Funktion als Lebensgrundlage zahlreicher Organsimen, als Wasserspeicher, für die Stoffumwandlung sowie die Puffer- und Filterfunktionen. Durch eine Flächenversiegelung verschwinden diese wertvollen Bodenfunktionen, daher ist auf eine sparsame Neuversiegelung bzw. auf eine bestmögliche Ausnutzung neu ausgewiesener Siedlungsflächen zu achten.

3.4.1 Bestandssituation

Den geologischen Untergrund innerhalb des Plangebietes bildet gemäß der geologischen Übersichtskarte von Bayern (dGK25 M 1:25.000) die geologische Einheit der würmzeitlichen Geschiebemergel (Till, matrixgestützt, Kurzname W, U, g). Die Gesteinsbeschreibung charakterisiert sich durch Schluff, wechseln kiesig bis blockig, tonig bis sandig (Till, matrixgestützt) und zum Teil als Grundmoräne ohne lithologische Differenzierung (vgl. Abbildung 18).

Abbildung 18: Geologischer Untergrund im Plangebiet nach dGK25 (Quelle: UmweltAtlas)

Über diesen tiefliegenden Schichten haben sich entsprechend der Bodenübersichtskarte 1:25.000 Böden ausgebildet, die im nördlichen Geltungsbereich „fast ausschließlich als Braunerde-Pseudogley und (Haft-) Pseudogley aus kiesführendem Lehm bis Schluffton (Deckschicht oder Jungmoräne) über kiesführendem Schluss bis Ton (Jungmoräne, carbonatisch)“ einzustufen sind (Kurzname 35). Im

südlichen Bereich besteht ein Bodenkomplex: „Gleye mit weitem Bodenartenspektrum (Moräne), verbreitet mit Deckschicht, selten Moore; im Untergrund überwiegend carbonathaltig“ (Kurzname 68).

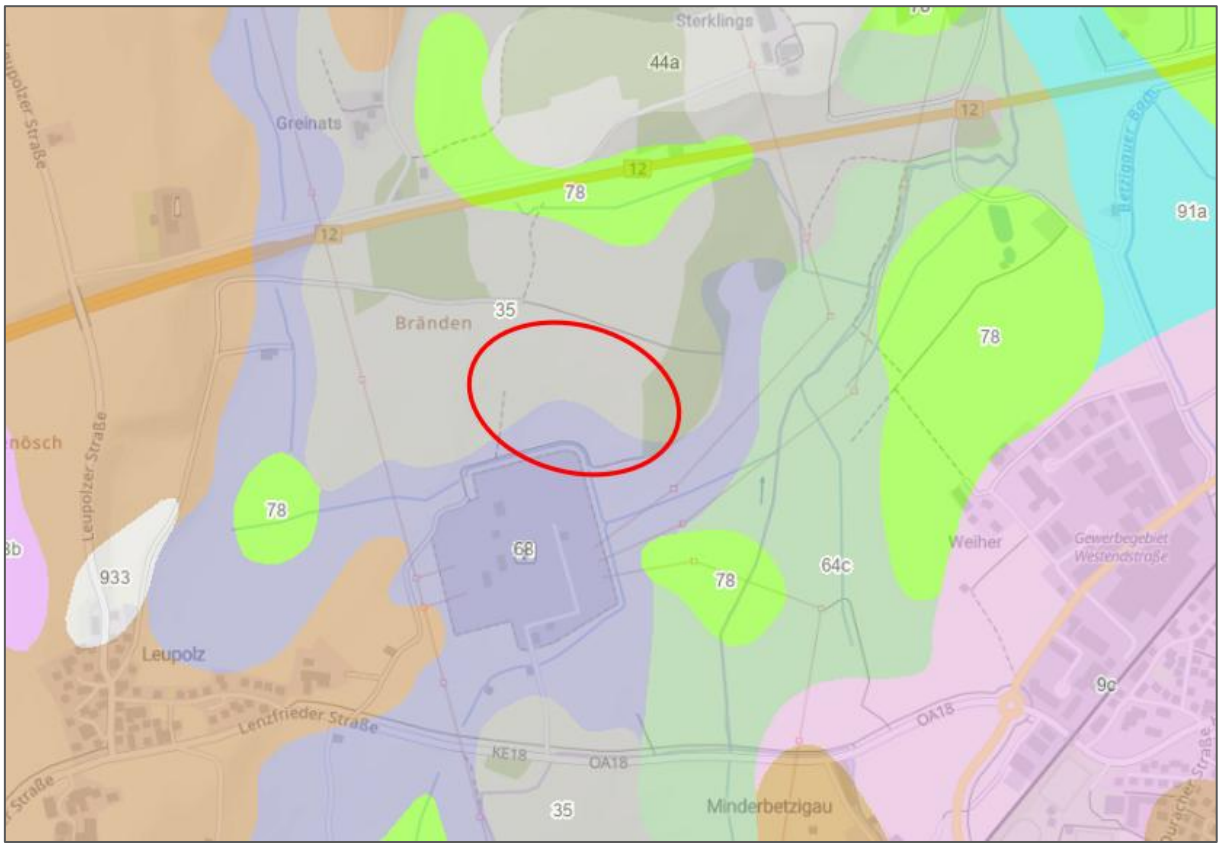


Abbildung 19: Übersichtsbodenkarte 1:25.000 innerhalb des Geltungsbereiches (Quelle: UmweltAtlas)

Baugrunderkundung / Gutachten

Zur genaueren Betrachtung des im Geltungsbereich anstehenden Baugrundes wurde eine Baugrunderkundung bzw. ein geotechnisches Gutachten erstellt (vgl. Baugrunderkundung, Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach, 17.12.2025). Im Rahmen der Untersuchungen wurden 6 Baggerschürfe und 16 Rammsondierungen durchgeführt (vgl. Abbildung 20). Die Deckschichten wurden bei den Untersuchungen in Tiefen von 1,8 bis 3,8 m in Ausbildung als +/- sandiger, +/- kiesiger, teil schwach steiniger Schluffe sowie als sandiges Schluff-Kies-Gemisch mit einer weichen Konsistenz erkundet. Unterhalb der Deckschichten wurden durchwegs Moränenablagerungen erkundet, die eine Ausbildung als +/- stark sandiger, +/- kiesiger, teilweise steiniger Schluff sowie als schwach kiesiges Schluff-Sand-Gemisch zeigen.

Die Böden im Plangebiet sind durch Stau- und Grundwassereinfluss geprägt und im Oberboden schluffig. Sie werden als stark kompressibel und von überwiegend weicher Konsistenz beschrieben. Entsprechend ist bei den Böden im Plangebiet von einer hohen bis sehr hohen potenziellen Verdichtungsempfindlichkeit auszugehen (vgl. Bodenschutzkonzept, LARS consult, Memmingen, 20.07.2026).

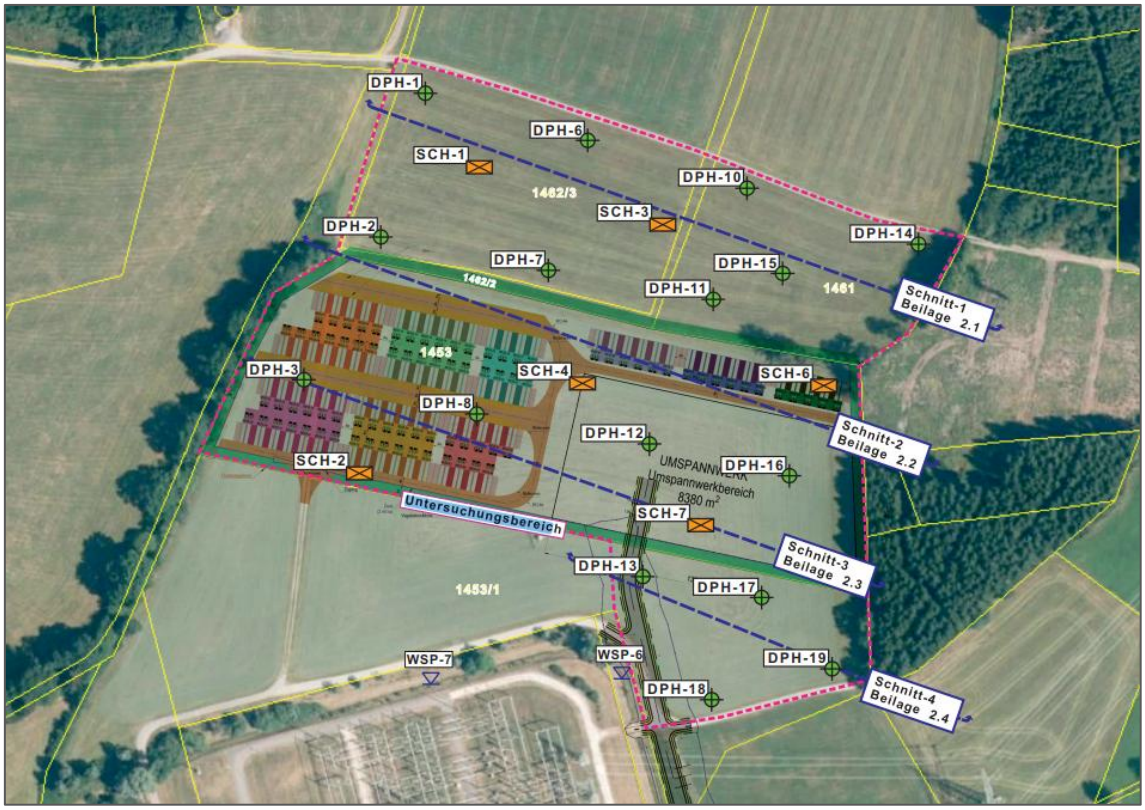


Abbildung 20: Lageplan mit eingetragenen Untersuchungspunkten (grün = schwere Rammsondierung, orange = Schürfgrube) (Quelle: Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach, 13.11.2025), maßstabslos

Ertragsfunktion

Die Ertragsfunktion bezeichnet die natürliche Eignung von Böden zur Pflanzenproduktion. In die Bewertung gehen Kennwerte über bodenphysikalische Eigenschaften und Wasserverhältnisse ein, wie z.B. die nutzbare Feldkapazität. Im Plangebiet liegt die Acker-/ Grünlandzahl bei 44. Die Durchschnittswerte der Grünlandzahlen für Kempten (Allgäu) liegen gemäß den Vollzugshinweisen zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 16.10.2014 bei 52, für die durchschnittlichen Ackerzahlen liegen keine Werte vor. Gemäß dem Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung“ des Bayerischen Geologischen Landesamtes sowie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz ist die Ertragsfähigkeit von Böden dementsprechend als „mittel“ (Wertklasse 3) einzustufen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Bewertung der Acker-/ Grünlandzahlen im Hinblick auf die natürliche Ertragsfähigkeit von Böden (Quelle: Das Schutzgut Boden in der Planung, S. 54)

Acker-/Grünlandzahl	< 28	28 - 40	41 - 60	61 - 75	> 75
Bewertung der Ertragsfähigkeit	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Wertklasse	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

Lebensraumfunktion

Als Sonderstandorte für die Vegetation gelten Böden, die extreme Eigenschaften (besonders nass, trocken oder / und nährstoffarm) aufweisen, wie sie in der heutigen intensiv genutzten Kulturlandschaft kaum noch zu finden sind. Hier finden zumeist selten gewordene Pflanzenarten einen Lebensraum. Die Lebensraumfunktion beschreibt demnach die Eignung des Bodens als Standort für die natürliche Vegetation und für Bodenorganismen. Aufgrund der vorliegenden Acker- und Grünlandzahl von 44 fällt der Planbereich unter „regional“ (Wertklasse 3). Hier muss im regionalen Kontext entschieden werden, ob der Standorttyp eine bedeutende Funktion für die natürliche Vegetation erfüllt (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Bewertung des Standortpotenzials von Böden für die natürliche Vegetation anhand der Bodenschätzungsdaten (Quelle: Das Schutzgut Boden in der Planung. S. 38)

Acker-/Grünlandzahlen		Bewertung	Wertklasse
< 20		sehr hoch	5
20 - 40		hoch	4
> 40		regional	3

Ausgleichskörper im Wasserhaushalt

Die Funktion beschreibt die Fähigkeit des Bodens, durch Versickerung und Rückhaltung von Niederschlag den Abfluss zu verzögern und zu vermindern, ggf. zu speichern und zu einem späteren Zeitpunkt an das Grundwasser abzugeben. Bewertungsfaktoren sind das Infiltrationsvermögen und die Speicher- und Versickerungsfähigkeit der Böden. Weiterhin maßgeblich sind die Gründigkeit der Böden sowie der Grundwassereinfluss, da das Speichervolumen des Bodens begrenzt ist. Diese Bodeneigenschaften sind vor allem bei Starkregenereignissen, starker Schneeschmelze und ähnlichen hochwassergefährdenden Situationen von besonderer Bedeutung. Eine Verdichtung und Überbauung von Böden mit einer hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf kann demnach erhebliche Folgen für den Hochwasserschutz im Raum haben. Die im Geltungsbereich vorkommenden Braunerde- (Pseudo-) Gleye werden mit dem Klassenzeichen „TIIb2“ kategorisiert und werden damit einer „geringen“ Bewertungsklasse (Wertklasse 2) zugeordnet (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Bewertung von Böden (bezüglich ihres Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen) mit Hilfe des Klassenbeschriebs der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen für Grünlandflächen (Quelle: Das Schutzgut Boden in der Planung, S. 44)

Grünlandflächen					
Bodenart	Zustandsstufe	Bewertungsklasse bei Wasserverhältnissen ***+**			
		1/2/3	4	5	4-/5-
T	I	3	2	2	2
	II	2	2	2	2
	III	2	2	2	2

Filter- und Puffer für Schadstoffe

Die Funktion beschreibt die Fähigkeit von Böden, aus der Umwelt emittierte Schadstoffe aufzunehmen und zu binden. Dies ist je nach Bodenart in mehr oder weniger hohem Maße möglich. Gelöste und gasförmige Stoffe werden z. B. durch Absorption an den Bodenaustauschern gebunden oder nach Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt und damit häufig immobilisiert. Böden mit einem hohen Gehalt an organischer Substanz und Ton sowie Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden besitzen in der Regel eine hohe, sandige Böden dagegen eine geringe Speicher- und Reglerfunktion. Gemäß den Bodenkarten zum Rückhaltevermögen für anorganische Schadstoffe des Landesamtes für Umwelt (LfU) liegt das Rückhaltevermögen der Böden im Plangebiet für Blei, Chrom, Kupfer und Quecksilber bei „sehr hohen“, für Cadmium, Cobalt, Nickel und Zink bei „hohen“ Werten. Gemäß dem Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung“ können für das Plangebiet „hohe“ Werte (Wertklasse 4) angenommen werden (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 4: Bewertung der Böden („Rückhaltevermögen für Schwermetalle“) mit Hilfe der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichnung für Grünlandflächen (Quelle: Das Schutzgut Boden in der Planung, S. 50)

Grünlandflächen						
Bodenart	Zustandsstufe	Bewertungsklasse bei Wasserverhältnissen				
		1	2	3	4	5
T	I	5	5	5	4	4
	II	4	4	4	3	3
	III	3	3	3	3	3

Archivfunktion

Grundsätzlich kann jeder Boden ein Archiv der Naturgeschichte darstellen und Rückschlüsse auf die Umweltbedingungen während der Ausbildung seiner Eigenschaften ermöglichen. In aller Regel sind fossile Böden sowie Paläoböden die aussagekräftigsten Archive der Naturgeschichte und werden durch Spuren menschlicher Siedlungs- und Kulturaktivitäten in anderen Bereichen ergänzt. In direkter Nähe zum Plangebiet befinden sich keine Bodendenkmale. Gemäß dem Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung“ muss anhand der darin aufgeführten Kriterienliste nicht davon ausgegangen werden, dass die Böden im Geltungsbereich eine herausragende Archivfunktion ausweisen.

Altlasten

Nach aktuellem Planungsstand und gemäß der Auskunft des Amtes für Umwelt- und Naturschutz Kempten (Allgäu) sowie einem Auszug aus dem Altlastenkataster nach Art. 3 Satz 1 des Bayerischen Bodenschutzgesetzes (BayBodSchG) liegen für die Flurstücke Nr. 1453, 1462/3, 1462/5 und 1520 der Gemarkung Sankt Mang keine Eintragungen vor (vgl. Auszug aus dem Altlastenkataster, Amt für Umwelt- und Naturschutz Kempten (Allgäu), 09.02.2024). Zusätzlich konnte im Rahmen einer Kampfmittelvorerkundung keine potenzielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden (vgl.

Kampfmittelvorerkundung – Auswertungsprotokoll, Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH Estenfeld, 09.07.2025). Auch gemäß der durchgeführten orientierenden Schadstoffuntersuchung wird das Material innerhalb des Geltungsbereiches als Z0-Material eingestuft (vgl. Orientiere Schadstoffuntersuchung mit Beurteilung, boden & grundwasser Allgäu GmbH, Sonthofen, 10.12.2025).

Bewertung

Zusammenfassend werden die Bodenfunktionen im Geltungsbereich in mittlerem bis hohen Maße erfüllt – die natürliche Ertragsfunktion ist mittel, die Pufferfunktionen sind unterschiedlich ausgeprägt: Anorganische Schadstoffe können im Bereich der (Braunerde-) Pseudogleye gut bis sehr gut zurückgehalten werden, im Bereich der Gleye ist diese Funktion mittel und hinsichtlich Zink gering ausgeprägt. Das Rückhaltevermögen für organische Schadstoffe ist in beiden Bodentypen mittel bis hoch ausgeprägt. Das Rückhaltevermögen für organische Schadstoffe ist in beiden Bodentypen mittel bis hoch ausgeprägt, für Glyphosat jedoch insgesamt gering. Die Wasserrückhaltekapazität ist im gesamten Geltungsbereich hoch, wohingegen die Verweilzeit wasserlöslicher Stoffe sehr gering ist. Dies wurde auch im Rahmen des erstellten Bodenschutzkonzeptes so bestätigt (vgl. Bodenschutzkonzept, LARS consult, Memmingen, 20.07.2026). Aufgrund der relativ geringen Vorbelastungen des Plangebietes hinsichtlich des Schutzgutes Boden und der kategorisierten Bewertungskriterien wie Ertragsfunktion, Lebensraumfunktion, Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sowie Speicher- und Reglerfunktion fällt der Boden nur einmal in die Bewertungsklasse 4. Im Ergebnis unterliegt das Plangebiet demnach einer „mittleren“ Gesamtbewertung (Wertklasse 3) hinsichtlich der Schutzwürdigkeit (vgl. Tabelle 5). Dementsprechend wird auch die Bestandssituation in Summe mit „mittel“ bewertet.

Tabelle 5: Matrix zur Gesamtbewertung von Böden (Quelle: Das Schutzgut Boden in der Planung, S. 19)

Bewertungsergebnis für einzelne Bodenfunktionen	Gesamtbewertung Schutzwürdigkeit des Standortes	Wertklasse der Gesamtbewertung
mind. 1 x Bewertungsklasse 5 oder mind. 3 x Bewertungsklasse 4	sehr hoch	5
2 x Bewertungsklasse 4	hoch	4
1 x Bewertungsklasse 4 oder arithmetisches Mittel > 2,5	mittel	3
arithmetisches Mittel bis 2,5	gering	2

3.4.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Schädliche Bodenverdichtungen werden durch übermäßige mechanische Belastungen, etwa durch Befahren sowie Erd- und sonstige Auflasten verursacht. Besonders empfindlich sind Böden in nassem Zustand. Verdichtungen stören das Bodengefüge und beeinträchtigen damit den Bodenwasser- und

Bodenlufthaushalt, verringern die Versickerungsfähigkeit und können somit zur Vernässung des Bodens und einer reduzierten Grundwasserneubildung beitragen. Zudem werden Filter- und Pufferfunktion sowie die Durchwurzelbarkeit des Bodens eingeschränkt. Das Erosionsrisiko kann steigen und abhängig von der Bodentextur sind Auswaschungen oder äolischer Abtrag des fruchtbaren Oberbodens möglich. Bodenverdichtungen, insbesondere im Unterboden, sind meist nur bedingt reversibel und ihre Sanierung ist mit hohem Aufwand und erheblichen Kosten verbunden.

Als baubedingte Auswirkungen des gegenständlichen Vorhabens sind im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Grünflächen des Projektgebietes in erster Linie die teilweise Beseitigung von anstehendem humosem Ober- und Unterboden, der großflächige Abtrag der Landwirtschaftsfläche sowie die Belastung von Randbereichen durch ablagerungsbedingte Verdichtungen (bspw. durch Baustelleneinrichtungsflächen) zu nennen. Diese können auch durch festgelegte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nur teilweise reduziert werden. Ein Eingriff in den Boden kann nicht vermieden werden. Grundsätzlich sind zur Erhaltung der Bodenqualität die geltenden rechtlichen Voraussetzungen zu berücksichtigen. Das bedeutet, dass bspw. der innerhalb des Geltungsbereichs abgetragene Oberboden entsprechend der gängigen Praxis auf geeignete, vorzugsweise ortsnahe Flächen wieder fachgerecht aufgebracht und damit erhalten wird. Der humose Oberboden wird gesondert vom Unterboden abgetragen und getrennt zwischengelagert, um eine Durchmischung der einzelnen Horizonte zwingend zu vermeiden, da eine Durchmischung zu einer Beeinträchtigung der Durchwurzelbarkeit, der Nährstoffverfügbarkeit und des Bodenlebens führen kann. Bodenmieten dürfen nicht befahren werden und sind bei einer Lagerung von mehr als 24 Wochen zu begrünen, um Qualitätsverlusten vorzubeugen. Zur Anwendung wird auf die DIN 19731 verwiesen. Bei unvermeidlichen Befahrungen der Fläche muss auf die vorherrschende Witterung und die Feuchtigkeitsverhältnisse im Boden geachtet werden, um eine zusätzliche unnötige Verdichtung zu vermeiden.

Im Rahmen der Errichtung der Batteriespeicheranlage und des Umspannwerkes sind Geländemodellierungen zur Einebnung des leicht von Westen nach Osten abfallenden Geländes (Gefälle ca. 3 %) vorgesehen, da das maximal mögliche Gefälle für den Untergrund der Batteriespeichermodule bei nur 1 % liegen darf. Für den Angleich des Geländes soll geeignetes Bodenmaterial im Westen aus- und im Osten – voraussichtlich unter dem Einsatz von Bindemitteln – wieder eingebaut werden. Der Oberboden wird im Bereich der gesamten Anlage (Batteriespeicher, Umspannwerk, Zuwegungen etc.) abgetragen. Eingriffe sind auch für Entwässerungsleitungen und -rinnen im Bereich des Batteriespeichers notwendig, ebenso für Löschwasserbehälter und die Entwässerungsanlage, die im Bereich des Umspannwerkes vorgesehen ist (vgl. Bodenschutzkonzept, LARS consult, Memmingen, 20.07.2026). Gemäß des erstellten Baugrundgutachtens können die geplanten Geländemodellierungen durchgeführt werden, solange die gemäß DIN 4124 freigeböschten Baugruben in den Deckschichten nicht steiler als 45° und in der Moräne nicht steiler als 60° angelegt werden. Bei Baugrubentiefen von > 5 m ist die Standsicherheit nach DIN 4084 nachzuweisen.

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden unter Einhaltung der geltenden Schutzbestimmungen entsprechend der Bestandsbewertung der Böden im Geltungsbereich mit „mittel“ zu bewerten.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die anlagenbedingten Versiegelungen und die Überbauung der Böden führen zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Ertrags-, Filter- und Pufferfunktionen sowie der Lebensraumfunktion. Dies gilt jedoch nur für die zugelassenen / versiegelbaren Flächenanteile und betrifft insbesondere Verkehrsflächen und die Fundamente der geplanten Batteriespeicher. Auf den nicht versiegelbaren und nicht überbauten Flächen, insbesondere im Bereich der geplanten Eingrünungsmaßnahmen, ist gegenüber der Bestandssituation eine Reduzierung der bestehenden Beeinträchtigungen bezüglich Verdichtung und Nährstoffeintrag zu erwarten. Entsprechend der Bestandsbewertung der Böden im Geltungsbereich sind die Auswirkungen auf den von einer Versiegelung betroffenen Flächen im analogen Maße zu erwarten. Langfristig gehen der Landwirtschaft gemessen an den im Plangebiet vorherrschenden Acker- und Grünlandzahlen mittelwertigen Böden verloren, die für die Zeitdauer des Bestehens des Batteriespeichers nicht landwirtschaftlich bewirtschaftet werden können. Im Umfeld des Geltungsbereiches, insbesondere in östlicher Richtung nach Betzigau, sind die Acker- und Grünlandzahlen mit Werten um 33 deutlich niedriger. Nördlich bis zur Bundesstraße B 12 sowie westlich bis zur Leupolzer Straße liegen die Acker- und Grünlandzahlen in einem ähnlichen Wertebereich wie innerhalb des Geltungsbereiches.

Im Hinblick auf betriebsbedingte Auswirkungen müssen die geplanten Löschwasserbehälter näher betrachtet werden, die im östlichen Geltungsbereich nahe der Entwässerungsanlage verortet werden und ein Volumen von 100 m³ speichern können. Im Brandfall werden die Batteriespeicher nicht gelöscht, sondern brennen kontrolliert aus. Mit dem Löschwasser werden dementsprechend keine Löschversuche unternommen, sondern lediglich die umliegenden Bauelemente und evtl. Grünstrukturen gekühlt, um ein Übergreifen des Feuers und eine damit verbundene Ausbreitung zu verhindern. Dementsprechend kann Kühlwasser zur Bekämpfung einer Brandausbreitung in den Boden infiltrieren. Da dem Löschwasser allerdings keine Zusätze zugesetzt werden, ist kein erheblicher Einfluss auf den Boden zu erwarten.

Hinsichtlich der Batteriespeicher besteht im Allgemeinen eine eher geringe Gefahr für die darunterliegenden Böden, da, selbst im Beschädigungsfall, die austretenden Stoffe innerhalb der Elemente aufgefangen werden. Zur Untersuchung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Antragsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) wurde ein Gutachten durch einen AwSV-Sachverständigen erstellt, dessen Ergebnisse im nachfolgenden Kapitel näher erläutert werden (vgl. Kapitel 3.5.2, vgl. Fachtechnische Bewertung gemäß AwSV, Ibis Umwelttechnik GmbH, Riepe, 09.07.2026). Allgemein kann ein unsachgemäßer Umgang mit Betriebsmitteln grundsätzlich zu Einträgen von Schad- und Fremdstoffen in den Untergrund führen und so Bodenleben, Grundwasserqualität und bei Aufnahme durch Pflanzen auch den Nahrungskreislauf belasten.

Entsprechend der Bestandsbewertung (Vollversiegelung entspricht einem Totalverlust der Böden) werden die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen im Geltungsbereich mit „mittel“ bewertet.

3.5 Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

Das Schutzgut „Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)“soll nach Anlage 4, 4 b UVPG die hydromorphologischen Veränderungen sowie Veränderungen der Wasserqualität und -quantität abhandeln. Nach § 47 Wasserhaushaltsgesetz muss eine mengenmäßige und chemische Verschlechterung des Grundwasserzustands vermieden werden. Daher muss auch während der Bautätigkeiten darauf geachtet werden, keinen Stoffeintrag (Verschmutzung) durch anfallende Abfälle oder Abwässer in das Grundwasser einzubringen.

3.5.1 Bestandssituation

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der hydrogeologischen Einheit der „Moräne des Alpenvorlandes“, die sich tonig-schluffig präsentiert. Die Gesteinsausbildung charakterisiert sich durch matrixgestützte, dicht gelagerte tonige bis lehmige Schluffe mit Geschieben bis Blockgröße. Lokal sind die Böden nahezu geschiebefrei, un- bzw. schlecht geschichtet und sortiert, karbonatreich und in der Regel innerhalb der Grundmoräne. Die Mächtigkeit erreicht bis zu einigen 10er Metern.

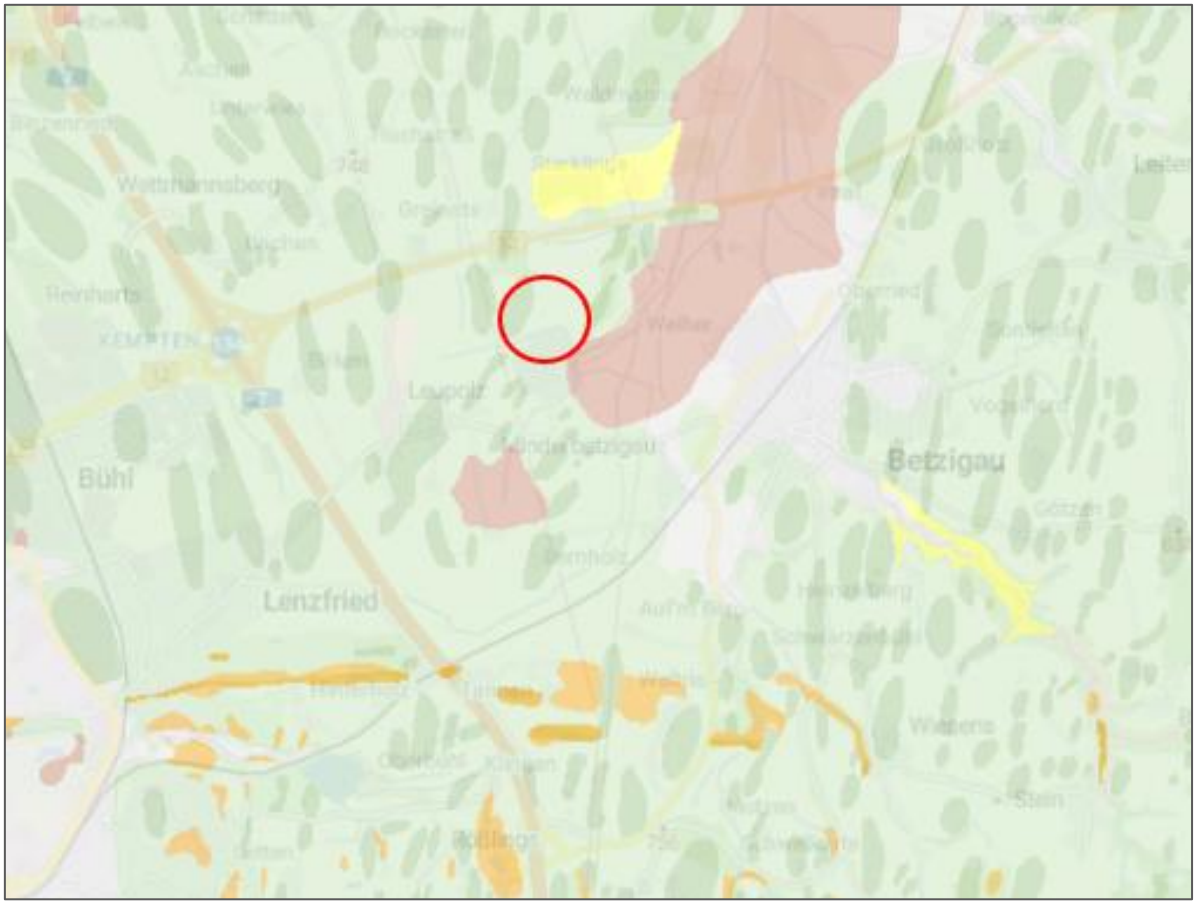


Abbildung 21: Hydrogeologische Einheiten im Geltungsbereich (Quelle: UmweltAtlas), maßstabslos

Die hydrogeologischen Eigenschaften zeichnen sich durch Lockergesteins-Grundwassergeringleiter ohne nennenswerte Durchlässigkeiten und Grundwasservorkommen aus. In der Regel besitzen die

Böden ein hohes Filtervermögen, wie bereits auch im vorangegangenen Kapitel erläutert wurde (vgl. Kapitel 3.4). In einigen Teilbereichen sind auch sandig-kiesige Vorkommen möglich, bei denen sich in die Moräne des Alpenvorlandes locker gelagerte sandige Kiese mit geringen Feinkornanteilen einmischen können (vgl. Abbildung 21).

Oberflächenwasser

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich weder Still- oder Fließgewässer noch sonstige Oberflächengewässerstrukturen wie Gräben oder Mulden. Das nächstgelegene Fließgewässer, das im Rahmen der Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns 2017 erfasst wurde, ist der Betzigauer Bach (Gewässerkennzahl 1145764) als Gewässer 3. Ordnung ca. 930 m östlich des Geltungsbereiches. Nördlich von Betzigau vereinigt sich dieser u. a. mit der Leubas. Ein Ausläufer davon verläuft als Minderbetzigauer Bach in einer östlichen Entfernung von ca. 265 m zum Plangebiet. In unmittelbarer Nachbarschaft zum Geltungsbereich verläuft ein weiteres Fließgewässer dreiseitig um das bestehende Umspannwerk, um sich weiter östlich mit dem Minderbetzigauer Bach zu vereinigen (vgl. Abbildung 22).

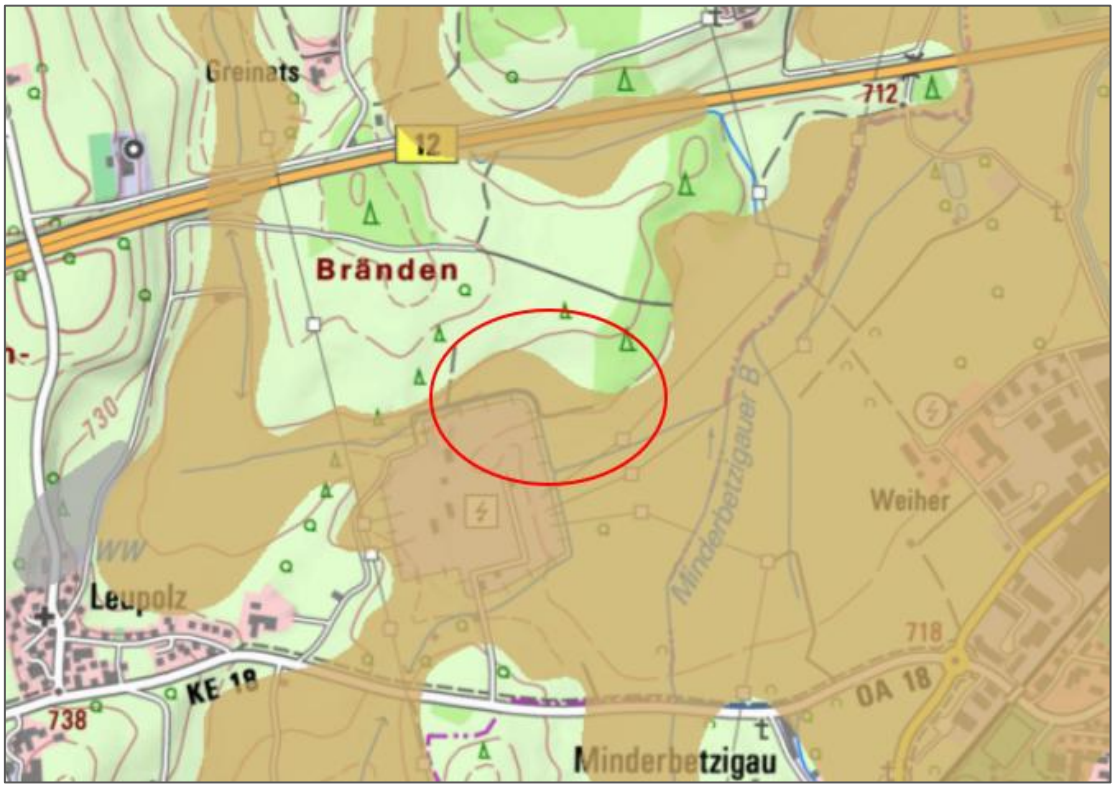


Abbildung 22: Wassersensible Bereiche (braun) und Oberflächengewässer im Geltungsbereich (Quelle: BayernAtlas), maßstabslos

Der Geltungsbereich befindet sich relativ weit entfernt von amtlich festgesetzten und / oder vorläufig gesicherten Trinkwasserschutzgebieten. Diese befinden sich in einer Entfernung von mind. 4,4 km östlich von Betzigau (Gebietskennzahl 2210822800074), bei Wildpoldsried („Schluchtenwies“,

Gebietskennzahl 2210822860010) bzw. nördlich von Kempten im Ortsteil Leubas (Gebietskennzahl 2210822800079).

Teile des Planungsgebietes befinden sich innerhalb eines wassersensiblen Bereiches. Diese Gebiete sind durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der Moore, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Mögliche Nutzungen in diesen Bereichen können u. a. durch über die Ufer tretende Bäche beeinträchtigt werden. Im Unterschied zu amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten kann hier allerdings nicht angegeben werden, wie wahrscheinlich Überschwemmungen sind.

Starkregen

Für die Stadt Kempten liegt eine Starkregengefahrenkarte vor, die im August 2020 erstellt wurde (vgl. Starkregengefahrenkarte, Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG, Wuppertal, August 2020). Die Ergebnisse dienen der Risikoabschätzung im Starkregenfall für das gesamte Stadtgebiet Kemptens. Berechnet wurden hierbei drei verschiedene Niederschlagsszenarien mit einer Dauerstufe von D = 60 Min als Blockregen. Zusätzlich wurde eine Stunde Nachlaufzeit mit einberechnet. Gemäß Art. 2 Abs. 1 der Richtlinie 2007/60/EG (Hochwassermanagement-Richtlinie, HWRM-RL) gelten sowohl Überschwemmungen, die aus ausufernden Flüssen entstehen, als auch Überschwemmungen ausgelöst durch Starkregen als Hochwasser. Als Hochwasser gelten nach § 72 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) Überschwemmungen von Landesteilen, welche nur temporär von Wasser bedeckt sind. Anders als fluviale Hochwasser gelten pluviale Überschwemmungen nicht als Überschwemmungsgebiete nach § 78 WHG. Obwohl für Überschwemmungen aus Starkregen bisher keine rechtlichen Grundlagen für Bauvorschriften bestehen, sollten von Starkregen betroffene Bereiche in der Bauleitplanung berücksichtigt werden.

Für den Geltungsbereich liegen bei extremen Starkregen (90 mm/h) nur sehr bedingt Starkregengefahren im unteren Wasserstandbereich und lediglich auf Teilflächen vor, allerdings kann der Bereich des bestehenden Umspannwerkes sowie auch das umfließende Fließgewässer bei einem Starkregenereignis durchaus von maximalen Wasserständen zwischen 10 cm und bis zu 100 cm betroffen sein. Für die östlich des Geltungsbereichs gelegenen Auenbereiche des Minderbetzigauer Bachs werden Werte von über 100 cm angezeigt, allerdings sind diese Bereiche durch die bestehenden Flächen des angrenzenden Wäldchens vom Planungsgebiet abgetrennt (vgl. Abbildung 23). Auch die maximalen Fließgeschwindigkeiten bei extremen Starkregen (90 mm/h) liegen mit 0,2 bis 0,5 m/s im eher gemäßigten Bereich. Auch hier ist wiederum das angrenzende Umspannwerk sowie der Bachlauf betroffen, der zwischen dem Umspannwerk und dem Minderbetzigauer Bach liegt. Hier sowie im Bachbereich können die maximalen Fließgeschwindigkeiten bis zu 2,0 m/s erreichen, im Bachbereich sind zusätzlich Überflutungsausdehnungen von > 10 cm möglich (vgl. Abbildung 24).

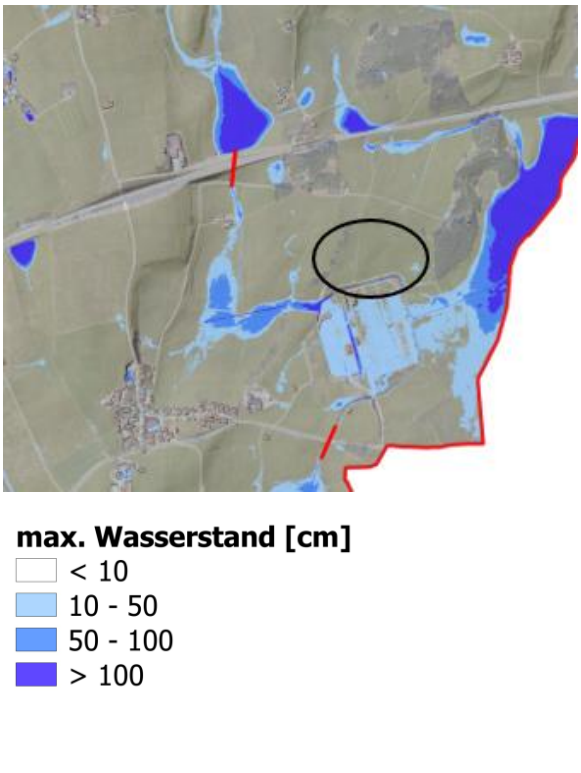


Abbildung 23: Wasserstand bei extremen Starkregen (90 mm/h) in der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG), maßstabslos

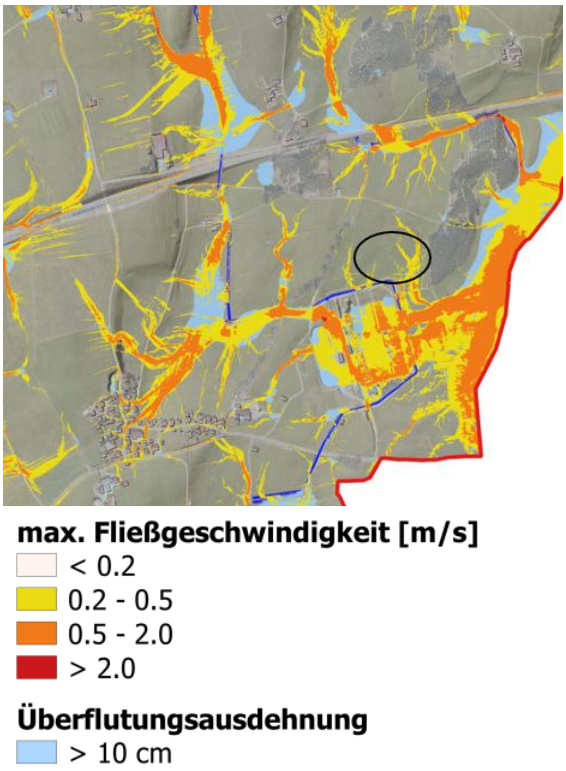


Abbildung 24: Fließgeschwindigkeiten bei extremen Starkregen (90 mm/h) in der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG), maßstabslos

Auch im Rahmen des erstellten Baugrundgutachtens wird darauf hingewiesen, dass es bei Starkregenereignissen zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss kommen kann (vgl. Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach, 17.12.2025).

Grundwasser / Hang- und Schichtwasser

Das Gelände liegt an einem von Norden nach Süden abfallenden Hang. Gemäß den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung (vgl. Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach, 17.12.2025) wurde kein zusammenhängender Grundwasserspiegel erkundet und ist bei der topographischen Lage des Geländes auch nicht zu erwarten. Die Vorflut des Geländes bildet eine anmoorige Senke östlich des Umspannwerkes. Diese ist wiederum als wassersensibler Bereich gekennzeichnet.

Im Hang ist grundsätzlich mit Hang- und Schichtwasser zu rechnen. Die Schichtwässer treten vor allem an der Grenze der Deckschichten zur Moräne bzw. innerhalb stärker kiesiger und sandiger Schichten in der Moräne auf. Die vereinzelt gemessenen Wasserstände zeigen die Schichtwasserbildung. Aufgrund des insgesamt hohen Schluffanteils ist jedoch mit einem insgesamt geringen Wasserandrang zu rechnen.

Bewertung

Aufgrund der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als Grünland kann von einem gewissen Eintrag von Dünge- und gegebenenfalls auch Pflanzenschutzmittel in den Boden und damit

auch das Grundwasser ausgegangen werden. Insgesamt wird die Bestandssituation des Schutzguts Wasser aufgrund der räumlichen Entfernung zu bestehenden und amtlich festgesetzten Trinkwasserschutzgebieten und aufgrund der fehlenden Einflussnahme des Vorhabens auf die nahegelegenen Fließgewässer als „gering bis mittel“ bewertet.

3.5.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauarbeiten kann die Gefahr möglicher Boden- bzw. Grundwasserverunreinigungen durch den Baubetrieb generell nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Auch durch die anliefernden Schwerlastfahrzeuge, die die einzelnen Batteriespeicherelemente in den Geltungsbereich transportieren werden, besteht grundsätzlich die Gefahr von Öl- und Kraftstoffeinträgen in den Boden bzw. das Grundwasser. Davon potenziell betroffen kann auch das Fließgewässer, welches das Umspannwerk umfließt, und welches im Rahmen der Baumaßnahmen mehrfach überquert werden muss.

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können diese potenziellen Auswirkungen so weit reduziert werden, dass die baubedingten Auswirkungen insgesamt als „gering“ bewertet werden können.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Infolge der geplanten großflächigen Neuversiegelungen innerhalb des Projektgebietes ist mit einem gewissen Einfluss auf die Grundwasserneubildungsrate zu rechnen, obwohl die Teilflächen zwischen den einzelnen Speichermodulen innerhalb der Einfriedung lediglich geschottert und nicht vollständig versiegelt werden sollen. Grundsätzlich soll das innerhalb des Projektgebietes anfallende Niederschlagswasser möglichst auf den Flächen des Geltungsbereiches bzw. auf den angrenzenden geplanten und bestehenden Grünflächen versickert werden. Positiv wirkt sich die mit dem Verzicht auf intensive landwirtschaftliche Nutzung verbundene Reduzierung des Eintrags von Dünge- und Pflanzenschutzmittel in das Grundwasser aus.

Die Fläche zwischen den einzelnen Batteriespeichermodulen soll geschottert werden, jedoch ist die Versickerung im Bereich des Batteriespeichers aufgrund des hohen Schluffanteils problematisch. Für die Entwässerung der Fläche sind daher Entwässerungsleitungen und -rinnen, die dem Gefälle folgend nach Süden bzw. Osten abfließen, geplant. Das gesammelte Niederschlagswasser speist zunächst einen Löschwasserbehälter, der sich im Südosten des Batteriespeichers befindet und etwa 100 m³ fasst. Ist dieser Behälter gefüllt, fließt das Wasser weiter in eine Entwässerungslage, wo es entsprechend dem jetzigen Ablauf der landwirtschaftlichen Fläche auf 15 l/ha/s gedrosselt in den Bachlauf östlich des bestehenden Umspannwerkes gespeist wird (vgl. Bodenschutzkonzept, LARS consult, Memmingen, 20.07.2026). Der Betrieb des Batteriespeichers sowie des Umspannwerkes ist weitestgehend ohne Einfluss auf das Schutzgut Wasser. Da kein zusammenhängender Grundwasserspeigel vorliegt, werden keine Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig (vgl. Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach, 17.12.2025).

Im Brandfall müssen Löschmittel aus hierfür eigens innerhalb des Geltungsbereiches angelegten Löschwasserbehältern verwendet werden – diese befinden sich im östlichen Geltungsbereich nahe der Entwässerungsanlage. Im Brandfall wird jedoch nicht versucht, das brennende Batteriespeicherelement zu löschen, sondern stattdessen nur ein Übergreifen des Feuers auf benachbarte Elemente bzw. das Umspannwerk oder die geplanten und bestehenden Grünstrukturen durch Kühlung verhindert. Der betroffene Batteriespeicher brennt dann kontrolliert aus. Laut aktuellen Studien ist die Brandgefahr bei Batteriespeichers äußert gering und betrifft vor allem alte, beschädigte und fehlerhaft installierte Speicherelemente. Dem Kühlwasser werden nach aktuellem Kenntnisstand keine weiteren Zusätze zugesetzt, die das Grundwasser oder nahegelegene Fließgewässer negativ beeinflussen würden.

AwSV-Gutachten

Zur Untersuchung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Antragsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) wurde ein Gutachten durch einen AwSV-Sachverständigen erstellt (vgl. Fachtechnische Bewertung gemäß AwSV, Ibis Umwelttechnik GmbH, Riepe, 09.07.2026). Dieses Gutachten kam zum Ergebnis, dass von den geplanten 298 Anlagen insgesamt 238 Anlagen als oberirdische HBV-Anlagen der Gefährdungsstufe A zu bewerten sind. Die 58 Mittelspannungsstationen sind als oberirdische HBV-Anlagen mit allgemein wassergefährdenden Stoffen zu bewerten, die keiner Gefährdungsstufe zugeordnet werden. Die zwei HS-Trafoanlagen sind als oberirdische HBV-Anlagen der Gefährdungsstufe B zuzuordnen.

Unter Berücksichtigung der im Gutachten genannten Bedingungen (zum Bsp. ausreichende Dimensionierung der Auffangwannen des MS-Trafos gemäß Stahlwannen-Richtlinie (StawaR) oder lfd. Nr. 11 Tab. 3 Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS) 768 sowie Aufnahme eines Nachweises des Materials und der Dichtheit in die Anlagenakte und Berücksichtigung der Anforderungen der Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStB)-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)“ für die Betonwannen des HS-Trafos) entsprechen die Anlagen aus Sicht des Sachverständigen den Gewässerschutzanforderungen.

Bewertung

Die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen werden folglich insgesamt mit „gering bis mittel“ bewertet.

3.6 Schutzgut Luft und Klima

Im Rahmen des Schutzgutes „Luft und Klima“ sollen Veränderungen des Klimas, die beispielsweise durch Treibhausgasemissionen verursacht werden, oder aber auch Veränderungen des Kleinklimas am Standort des Eingriffs erfasst werden. Der Grad der Versiegelung von Freiflächen, die als Kaltluftentstehungsgebiet dienen, soll bei der Klimabewertung mit einfließen. Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Lufthygiene und klimatischen Funktionsbeziehungen soll ebenfalls beachtet werden.

3.6.1 Bestandssituation

Die Stadt Kempten liegt bei mitterlen Jahresdurchschnittstemperaturen und Niederschlagsmengen im deutschen Durchschnitt. Mit 1.274 Millimeter durchschnittlichem Niederschlag liegt Kempten dabei allerdings eher im oberen Bereich. Mit einer Durchschnittstemperatur von 7,6 °C im Jahr fällt die Stadt somit nicht aus dem Rahmen der gemäßigten Klimazone. Wie im gesamten Voralpenland kommt es auch im Illertal im Jahr öfter zu Föhn und durch den Wolkenstau der Alpen zu ergiebigen Niederschlägen in Form von Regen oder Schnee. Zudem wird durch den Föhn eine im bundesweiten Vergleich hohe Anzahl an Tagen mit Sonneneinstrahlung gemessen. Gemäß den Daten der Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes (DWD) mit der Stations-ID 2559 ist für das Stadtgebiet im Allgemeinen während der Tageszeit eine südliche bis westliche Windrichtung zu messen und in der Nachtsituation wird diese durch eine Ost-Süd-Ost Komponente geprägt.

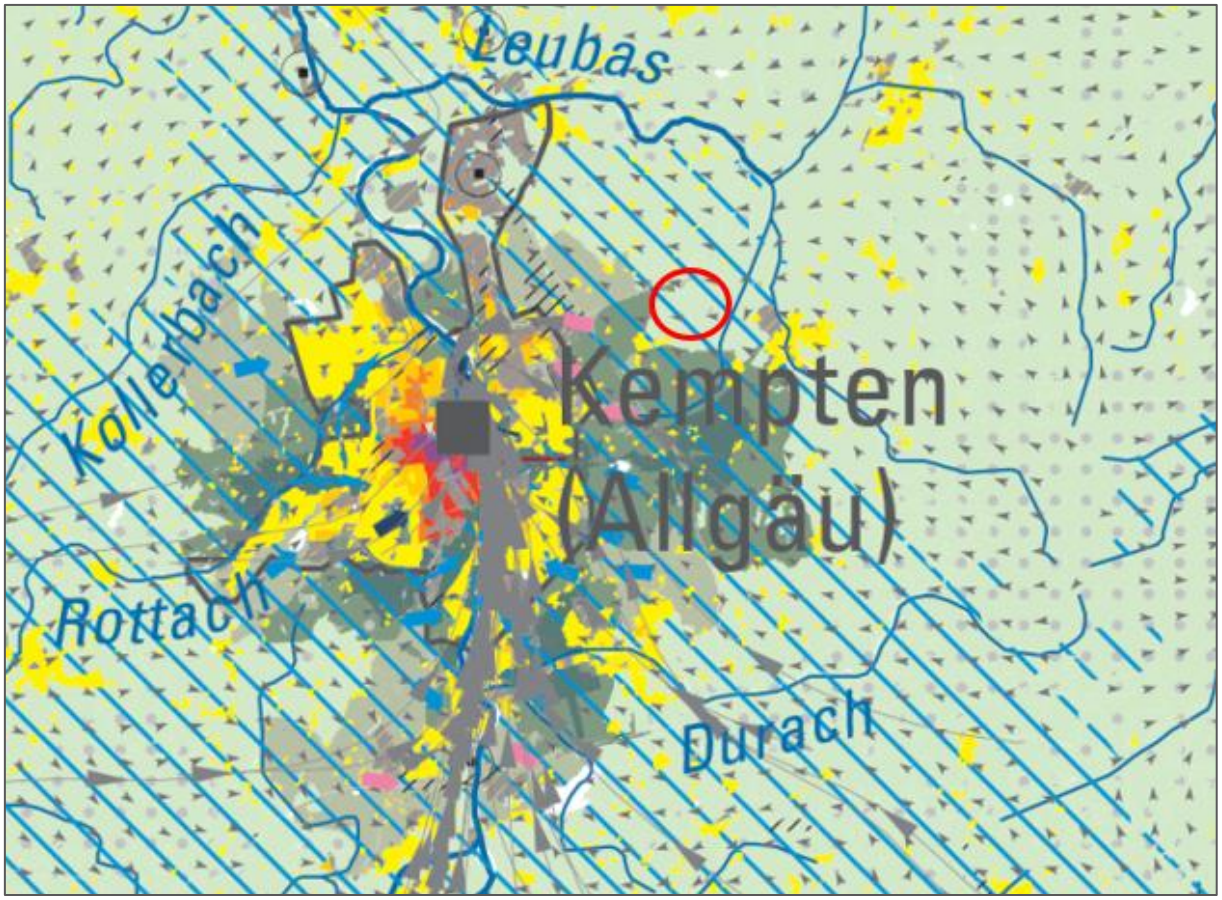
Stadtklimaanalyse Kempten (Allgäu)

Über die lufthygienische Situation im Plangebiet liegen derzeit keine konkreten Informationen vor. Aufgrund der Stadtnähe und der Nähe zur Bundesautobahn A 7, zum Kreuz Kempten sowie zur Bundesstraße B 12 kann jedoch von gewissen Vorbelastungen innerhalb des Geltungsbereiches ausgegangen werden.

Hinsichtlich der klimatischen Situation hat die Stadt Kempten eine Stadtklimaanalyse anfertigen lassen (vgl. Stadtklimaanalyse Stadt Kempten (Allgäu), BPI Kassel, 10.05.2021). In dieser wird das Planungsgebiet innerhalb der Planungshinweiskarte als „Ausgleichsraum geringer Bedeutung“ aufgeführt und stellt somit kein Kaltluftentstehungsgebiet übergeordneter Bedeutung als Ausgleichsraum für das Stadtgebiet von Kempten dar. Dies wird auch in der Schutzgutkarte Klima / Luft bzw. der Planungshinweiskarte im Rahmen der Schutzgutkarten der Landschaftsrahmenplanung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) so bestätigt.

Für den Ausgleichsraum ist die sommerliche kaltlufthaushaltliche Bedeutung von Grün- / Freiflächen für die Entlastung des Wirkraumes in der Nacht der Bewertungsgegenstand. Durch die Bewertung „geringe Bedeutung“ sind von der Planung keine Flächen betroffen, die die Kernbereiche der wirkraumbezogenen Kaltluftleitbahnen bilden. Die Fließrichtung der Kaltluft ist westwärts hin zum Stadtgebiet gerichtet. Das Plangebiet liegt innerhalb von Flächen mit einer Zugehörigkeit zu einem regionalen Kaltluftströmungssystem (vgl. Abbildung 25).

Den bestehenden bzw. im Nahbereich befindlichen Hecken- und Gehölzbeständen kann kleinklimatisch betrachtet eine gewisse Funktion als Frischluftproduzenten zugeschrieben werden. Die landwirtschaftlichen Grünflächen im Geltungsbereich sowie auch die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen sind laut der Schutzgutkarte Klima / Luft bzw. der Klimaanalysekarte (Bestandssituation) im Rahmen der Schutzgutkarten der Landschaftsrahmenplanung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) als Kaltluftproduktionsflächen einzustufen (vgl. Abbildung 26).



Ausgleichsraum (Nachtsituation)

mit ohne Wohn- / Schlaffunktion

sehr hohe Bedeutung
Flächen, die die Kernbereiche der wirkraumbezogenen Kaltluftleitbahnen bilden

hohe Bedeutung
Flächen, die die Kernbereiche des flächenhaften Luftaustausches im Bereich der Wirkraumbelastungsstufen 4 und 5 oder den Rand- / Quellbereich der Kaltluftleitbahnen darstellen

erhöhte Bedeutung
Flächen, die die Kernbereiche des flächenhaften Luftaustausches im Bereich der Wirkraumbelastungsstufen 1, 2 und 3 oder den Rand- / Quellbereich des flächenhaften Luftaustausches im Bereich der Wirkraumbelastungsstufen 4 oder 5 darstellen

geringe Bedeutung
alle übrigen Flächen des Ausgleichsraums

Kaltluftprozessgeschehen

Fließrichtung der Kaltluft

lineare Kaltluftleitbahn Richtung Wirkraum (Belastungsstufen 4-5);
lufthygienisch nicht belastend / belastend

lineare Kaltluftleitbahn Richtung Wirkraum (Belastungsstufen 1-3);
lufthygienisch nicht belastend / belastend

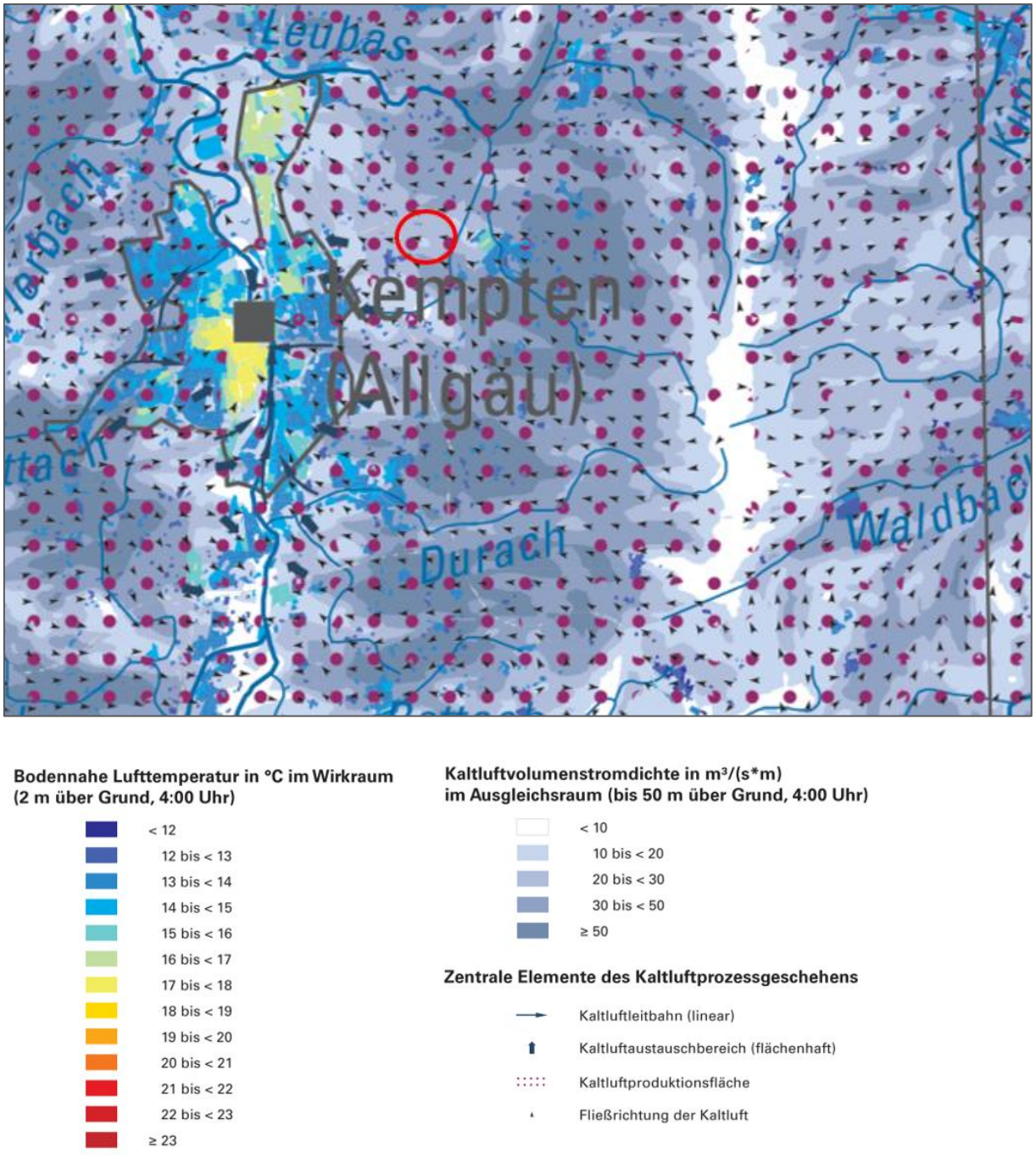
flächenhafter Kaltluftabfluss Richtung Wirkraum (Belastungsstufen 4-5);
lufthygienisch nicht belastend / belastend

flächenhafter Kaltluftabfluss Richtung Wirkraum (Belastungsstufen 1-3);
lufthygienisch nicht belastend / belastend

Flächen mit Zugehörigkeit zu einem regionalen Kaltluftströmungssystem

Vorwärtstrajektorien
(Weg der Horizontalströmung zwischen 22 und 5 Uhr in 20 m über Grund)

Abbildung 25: Auszug aus der Schutzgutkarte Klima/ Luft, Planungshinweiskarte (Quelle: LfU 2013), maßstabslos



Bodennahe Lufttemperatur in °C im Wirkraum (2 m über Grund, 4:00 Uhr)

- < 12
- 12 bis < 13
- 13 bis < 14
- 14 bis < 15
- 15 bis < 16
- 16 bis < 17
- 17 bis < 18
- 18 bis < 19
- 19 bis < 20
- 20 bis < 21
- 21 bis < 22
- 22 bis < 23
- ≥ 23

Kaltluftvolumenstromdichte in m³/(s*m) im Ausgleichsraum (bis 50 m über Grund, 4:00 Uhr)

- < 10
- 10 bis < 20
- 20 bis < 30
- 30 bis < 50
- ≥ 50

Zentrale Elemente des Kaltluftprozessgeschehens

- Kaltluftleitbahn (linear)
- Kaltluftaustauschbereich (flächenhaft)
- Kaltluftproduktionsfläche
- Fließrichtung der Kaltluft

Abbildung 26: Auszug aus der Schutzgutkarte Klima/ Luft, Klimaanalysekarte (Quelle: LfU 2013), maßstabslos

Insgesamt ist die klimatische und lufthygienische Situation im Projektgebiet von „geringer bis mittlerer“ Bewertung.

3.6.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Errichtung des Batteriespeichers sowie des Umspannwerkes ergeben sich vorübergehende Beeinträchtigungen u. a. durch baubedingte Emissionen wie zum Bsp. durch Abgase und Staubentwicklungen als Folge des Bauverkehrs bzw. der Bautätigkeiten. Die anliefernden Schwertransportfahrzeuge können gewisse Mengen an Stickoxidemissionen und Feinstäuben in die Luft emittieren. Diese sind jedoch u. a. auch aufgrund der zeitlichen Beschränkung auf die Bauphase als nicht erheblich einzustufen und werden deshalb mit „gering“ bewertet.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Nennenswerte betriebsbedingte Auswirkungen auf die lufthygienischen oder lokalklimatischen Verhältnisse ergeben sich durch den emissionsfreien Betrieb des Batteriespeichers sowie des dazugehörigen Umspannwerkes nicht. Die anlagebedingten, großflächigen Versiegelungen innerhalb des Projektgebietes schränken allerdings die Funktion der Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet deutlich ein. Grundsätzlich tragen die Flächenversiegelungen und Bebauungen zu einer Beeinträchtigung des natürlichen lokalen Kleinklimas bei. Im Vergleich zur Bestandssituation im Rahmen der Nutzung der Fläche als landwirtschaftliche Grünfläche ist hier von einer gewissen Verschlechterung der Bestandssituation auszugehen.

Für das Mikroklima ist bei den Baukörpern voraussichtlich von einer Erwärmung der Luft auszugehen, da sich die Oberflächen der Batteriespeicher im Gegensatz zur bestehenden landwirtschaftlichen Grünfläche deutlich stärker erwärmen und die Wärme insbesondere in den Abendstunden länger speichern werden. Dies ist insbesondere auch aufgrund der gegebenen Stadtnähe Kemptens relevant. Zusätzlich behindern diese einen Temperatur- und Feuchteaustausch. Für die geplanten Grün- und Gehölzflächen zur Ergänzung des bestehenden Gehölzes kann hingegen vermutlich eine gewisse Verbesserung der lufthygienischen Funktion angenommen werden.

Unter Berücksichtigung der umliegenden, großflächigen Grünlandflächen in der Umgebung des Plangebietes hat das Bauvorhaben keinen erheblichen negativen Einfluss auf die lokalklimatische und lufthygienische Situation. Die zahlreichen Landwirtschaftsflächen sowie die kleinen Waldflächen und Gehölzstrukturen im Umfeld des Geltungsbereichs werden auch weiterhin die Funktion der Kaltluftentstehung ausrechend übernehmen, obwohl die Fläche des Geltungsbereiches nach der Umsetzung des Projektes selbst nicht mehr als Kaltluftentstehungsfläche zur Verfügung stehen wird.

Ebenso sind die betriebsbedingten Beeinträchtigungen (zum Bsp. durch Schadstoffemissionen im Zuge von Wartungs- oder Unterhaltungsarbeiten) zu vernachlässigen. Die Anfälligkeit des gegenständlichen Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (Extremwetterereignisse) ist vom Grundsatz her als eher gering einzustufen.

Zusammenfassend betrachtet sind die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf das Schutzgut Klima und Lufthygiene demnach als „gering bis mittel“ zu bewerten.

3.7 Schutzgut Landschaft

Das landschaftliche Erscheinungsbild eines Raums setzt sich aus den direkt wahrnehmbaren Strukturen, Blickpunkten und Elementen zusammen, unabhängig davon, ob diese natürlichen Ursprungs sind oder im Lauf der Zeit als Kulturlandschaft von Menschen geschaffen wurden. Nach § 1 (6) Baugesetzbuch wird die Landschaft als Teil der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen berücksichtigt und dabei soll nach § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ geschützt werden, so dass es möglich ist, „1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 BNatSchG)“.

3.7.1 Bestandssituation

Mittels der Schutzgutkarte Landschaftsbild/ Landschaftserleben/ Erholung wird die bayerische Landschaft in Landschaftsbildräume unterteilt und hinsichtlich ihrer landschaftlichen Eigenart und der Erholungswirkung bewertet. Die landschaftliche Eigenart beschreibt den prägenden Charakter einer Landschaft sowie die charakteristische Vielfalt und bezieht Merkmale wie bspw. das Vorkommen charakteristischer Strukturen, visueller Leitstrukturen, Einzelelemente mit hohem Eigenwert bzw. hoher Fernwirkung sowie landschaftsprägende Elemente mit in die Bewertung mit ein.

Laut dem Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung Bayern, der die charakteristische landschaftliche Eigenart des Landschaftsbildes in fünf verschiedene Stufen darstellt, lässt sich der Geltungsbereich der „Stufe 3 – überwiegend mittel“ zuordnen. Verglichen mit der weiteren Umgebung des Geltungsbereiches, die sich mit den Stufen 4 und 5 charakterisieren, ist die Umgebung des Geltungsbereiches damit eher von geringer Bedeutung für die charakteristische landschaftliche Eigenart (vgl. Abbildung 27). Die Erholungswirkung gibt Auskunft über die Eignung der Landschaft für eine naturbezogene, ruhige Erholung auf Basis der Bewertung der landschaftlichen Eigenart sowie den ästhetischen Voraussetzungen. Weitere Einflüsse bilden die Lärmfreiheit bzw. Lärmbelastungen sowie das Vorhandensein von Schwerpunkten landschaftsbezogener Erholung. Gemäß den Karten des Landesamtes für Umwelt besitzt der Geltungsbereich mitsamt seiner Umgebung nur eine „geringe Erholungswirksamkeit“. Auch hier sind die umliegenden Gemeinden- und Stadteile, betrachtet in einem größeren Maßstab, von einer deutlich höheren Bewertung hinsichtlich der Erholungswirksamkeit (vgl. Abbildung 28).

Der Geltungsbereich liegt in einem vergleichsweise ebenen Landschaftsbereich. Insbesondere von Norden aus (von der Bundesstraße B 12) können teilweise Sichtbeziehungen bestehen. Durch die bestehenden Gehölzstrukturen zwischen dem Geltungsbereich und der B 12 ist das Plangebiet jedoch nur auf einer relativ geringen Strecke von ca. 250 m einsehbar. Zusätzlich ist das Landschaftsbild hier bereits durch das bestehende Umspannwerk sowie die Freileitungs-Hochspannungsmasten mit den dazugehörigen Hochspannungsfreileitungen vorbelastet. Aus östlicher Richtung und vom

Siedlungsgebiet Betzigau aus bestehen keine Einsehbarkeiten. Von der Lenzfrieder Straße südlich des Geltungsbereiches aus sind lediglich geringe Sichtbeziehungen möglich, da hier das bestehende Umspannwerk das geplante Vorhaben größtenteils verdecken wird. Dies gilt ebenso für die Siedlungsbereiche von Leupolz – die randlich gelegenen Wohngebäude werden entweder von landwirtschaftlichen Gebäuden oder durch das Umspannwerk vom Planungsgebiet gewissermaßen abgeschirmt. Aus westlicher Richtung, von der Leupolzer Straße aus, ist aufgrund der topographischen Gegebenheiten keine Einsicht auf den Geltungsbereich gegeben.

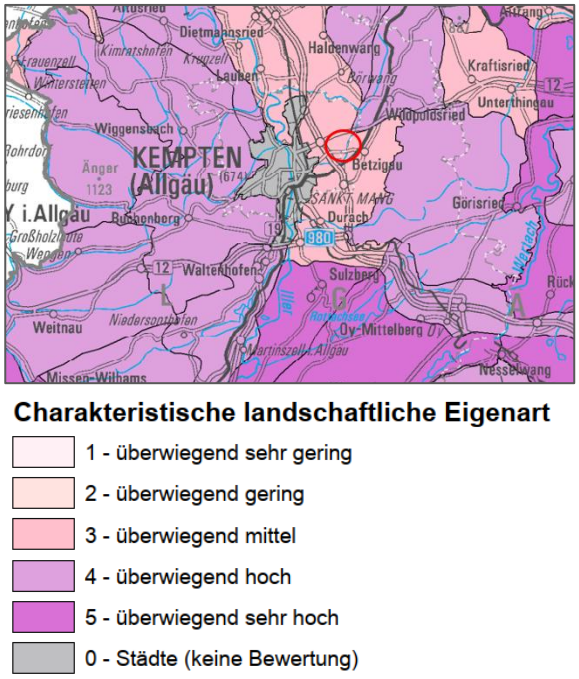


Abbildung 27: Auszug aus der Karte des Fachbeitrags zur Landschaftsrahmenplanung Bayern, Landschaftsbildbewertung (Quelle: LfU 2013), maßstabslos

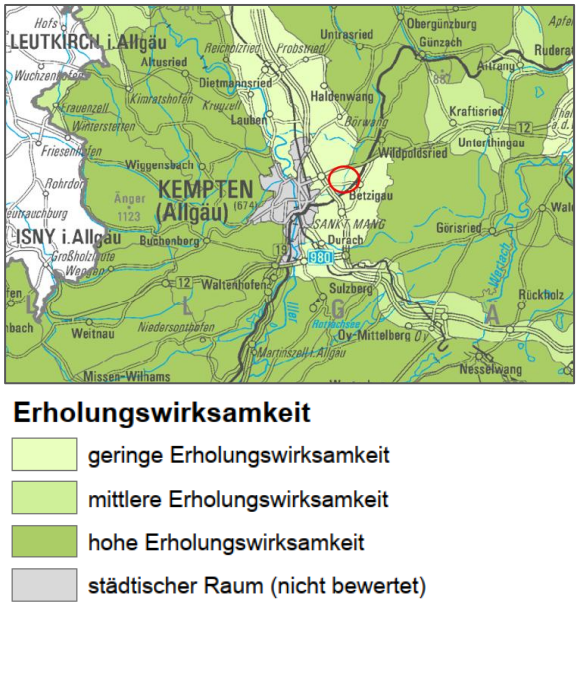


Abbildung 28: Auszug aus der Karte des Fachbeitrages zur Landschaftsrahmenplanung Bayern, Landschaftserleben/ Erholung (Quelle: LfU 2013), maßstabslos

Laut dem Regionalplan Allgäu liegt das Projektgebiet innerhalb eines regionalen Grünzuges. In diesen Bereichen steht vor allem die Erhaltung und die Verbesserung des Bioklimas und die großflächige, regionale Gliederung der Siedlungsräume im Vordergrund. Zudem sichern die regionalen Grünzüge langfristig siedlungsnahe Freiflächen für die Kurzzeit- und Naherholung der nahe gelegenen Siedlungsbereiche. Insbesondere im Allgäu sollen in regionalen Grünzügen zudem auch die landschaftlichen Eigenheiten erhalten werden. Grundsätzlich stehen regionale Grünzüge der Errichtung gewisser Bauprojekte nicht entgegen, solange ihre Funktion nicht beeinträchtigt wird. Vom Geltungsbereich aus sind keine landschaftlich wertvollen Strukturen oder Aussichten zu beobachten. Die Erholungswirkung wird gemäß LfU gering eingeschätzt. Durch die zahlreichen Hochspannungsfreileitungen, die dazugehörigen Strommasten und die vertikalen Strukturen innerhalb des Umspannwerkes wird vielmehr kaum der Eindruck einer erholsamen und natürlichen Landschaft vermittelt. Unterstrichen wird dies durch die nahegelegene Autobahn A 7, die Bundesstraße B 12 und die Siedlungsgebiete im Nahbereich. Die bestehenden Feldwege (bspw. die Fortsetzung des Rinnenweges) und auch der parallel zur Lenzfrieder Straße verlaufende Geh- und Radweg können zwar grundsätzlich für Spaziergänge und von Radfahrern genutzt werden, bieten allerdings, rein optisch, keine subjektiv ansprechenden

Landschafselemente und führen, im Beispiel des Rinnenweges, teilweise direkt parallel entlang der der sehr stark frequentierten Bundesstraße B 12.

Das Schutzgut Landschaft im Projektgebiet wird zusammenfassend mit „gering bis mittel“ bewertet.

3.7.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Prinzipiell sind bei der Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wie auch auf die Kultur- und Sachgüter (vgl. Kapitel 3.8) die im Rahmen der Grünordnungsplanung zum Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zur Eingrünung des Projektgebiets von besonderer Bedeutung. Im Rahmen der Auswirkungsanalyse wird die Einsehbarkeit der überplanten Fläche von den direkt umgebenden Flächen berücksichtigt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Das geplante Vorhaben liegt innerhalb eines bisher unbebauten Bereichs. Mit der Umsetzung des Vorhabens wird es grundsätzlich zu einer weiteren Überprägung der Landschaft mit landschaftsfremden, technischen Objekten kommen, die das Landschaftsbild zukünftig verändern werden.

Während der Baumaßnahmen ist mit baubedingten optischen Beeinträchtigungen zu rechnen. Diese sind jedoch auf die Dauer der Bautätigkeiten beschränkt. Nicht nur die containerartigen Batteriespeicher an sich stellen als baubedingte Auswirkungen eine visuelle Veränderung des Landschaftsbildes dar, sondern insbesondere die vertikalen Strukturen, wie zum Bsp. Tore / Portale für die Leitungstrassen zwischen dem geplanten und dem bestehenden Umspannwerk, sowie die benötigten Hochspannungsfreileitungen.

Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass das umgesetzte Bauvorhaben, rein vom Erscheinungsbild, dem bestehenden Umspannwerk der Amprion GmbH zumindest ähnlich sein wird. Grundsätzlich stellen die geplanten Speichercontainer, für die die Farbe Weiß vorgesehen ist, landschaftsfremde Objekte dar. Aufgrund der maximalen Höhe der Speichermodule von rd. 4 m sind diese allerdings weniger landschaftsbildeingreifend, als die notwendigen Schallschutz- und Brandschutzwände, die im Geltungsbereich umgesetzt werden müssen. Die Lärmschutzwände werden im Bebauungsplan mit einer Höhe von 7 m festgesetzt, die Brandschutzwände sind bis zu einer Höhe von 16 m zulässig. Selbst unter Berücksichtigung der geplanten Geländemodellierungen und der minimal abschüssigen Topographie in südlicher Richtung, werden diese Wände trotz der geplanten Eingrünungsmaßnahmen vermutlich weiterhin sichtbar bleiben – sowohl von der nördlich des Geltungsbereiches vorbeiführenden B 12 als auch von der Lenzfrieder Straße aus (vgl. Abbildung 29).

Auch unter Berücksichtigung der geplanten Eingrünungsmaßnahmen nördlich der Anlage, die aus ca. 10 m breiten Feldgehölzhecken und mehreren Strauchgruppen bestehen sollen, werden folglich hier insbesondere von der B 12 weiterhin Einsehbarkeiten auf die Schallschutz- und Brandschutzwände bestehen. Innerhalb des südlichen Geltungsbereiches ist aufgrund der dort bestehenden Hochspannungsleitungen mit ihren Sicherheitsbereichen, in denen eine Höhenbeschränkung gilt, um die Leitungsseile nicht zu beeinträchtigen, sowie der geplanten Entwässerungsanlage keine Umsetzung von

umfangreichen, hochwüchsigen Eingrünungsmaßnahmen möglich. Dementsprechend wird insbesondere von der Lenzfrieder Straße weiterhin eine Einsehbarkeit auf den Geltungsbereich bestehen. Da die Lenzfrieder Straße selbst in großen Teilen von einer straßenbegleitenden Hecke gesäumt wird, werden sich die Sichtbezüge auf eine Strecke von rd. 300 m reduzieren. In diesem Zusammenhang wird auf die bestehende erhebliche Vorbelastung durch das bestehende Umspannwerk sowie der zugehörigen Hochspannungsfreileitungen und -masten verwiesen.

Abbildung 29: Visualisierung der geplanten Batteriespeicheranlage (Quelle: Neoen Fachplanungen, Karlsruhe und Weiß Ingenieure, Freiburg, 27.07.2026)

Grundsätzlich ergeben sich die Auswirkungen des Bauvorhabens hinsichtlich der Erholungseignung weniger durch die Überbauung von landschaftsbildprägenden Strukturen, als vielmehr durch die Neuschaffung von negativen Blickbezügen durch den Bau technischer Anlagen auf einer bisher unbebauten Fläche. Durch die Ergänzung der bestehenden sowie neu geplanten Eingrünungsmaßnahmen können negative Blickbezüge zum gegenständlichen Vorhaben reduziert werden.

Insgesamt sind die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild unter Berücksichtigung der Vorbelastungen sowie der funktionalen grünordnerischen Maßnahmen als „hoch“ einzustufen.

3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter den Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sollen nach UVPG Anlage 4 Abs. 4 b) u. a. die Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und die Auswirkungen auf Kulturlandschaften abgehandelt werden.

3.8.1 Bestandssituation

Bau-, Boden- und Kulturdenkmale sind innerhalb des Planungsraumes sowie in dessen nahem Umfeld gemäß den Denkmaldaten des BayernAtlas nicht bekannt. Dies wird auch in der Vorabstimmung vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (Aktenzeichen P-2024-1708-1_52 vom 15.04.2024) so bestätigt. Mit der Auffindung bislang unentdeckter ortsfester und beweglicher Bodendenkmale (Funde) ist jedoch jederzeit zu rechnen. Die nächstgelegenen Denkmale sind in einer nordöstlichen Entfernung von ca. 710 m ein „Burgstall des Mittelalters“ (Aktennummer D-7-8228-0011) sowie in ca. 650 m südöstlicher Entfernung eine „Straße der römischen Kaiserzeit“ (Aktennummer D-7-8228-0042). Weitere Boden- und Baudenkmale befinden sich innerhalb des Siedlungsgebietes von Betzigau sowie Kempten. Diese liegen allerdings in einer ausreichend großen Entfernung zum Geltungsbereich. Bei keinem der Bau- oder Bodendenkmale muss von einer negativen Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben ausgegangen werden.

Als Sachgüter können die bestehenden Hochspannungsfreileitungen, Straßen und Feldwege innerhalb bzw. im Umfeld des Plangebietes angesehen werden, in die im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Bauprojektes jedoch weitestgehend keine Eingriffe stattfinden sollen. Lediglich der innerhalb des Geltungsbereichs verlaufende Feldweg wird im Rahmen der Umsetzung des Batteriespeichers verlegt.

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird im Bestand dementsprechend mit „gering“ bewertet.

3.8.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Im Zuge der Errichtung des Batteriespeichers sowie des Umspannwerkes ist auf die umliegenden Kultur- und Sachgüter aufgrund einer ausreichenden räumlichen Entfernung von mind. 650 m und den weitestgehend fehlenden Blickbezügen von keinen negativen Auswirkungen auszugehen. Falls sich noch weitere, bislang unentdeckte Bodendenkmale im Planungsraum befinden sollten, ist eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung bei der Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen. Allgemein gilt: Sollten im Zuge von Erdarbeiten archäologische Fundstellen (zum Bsp. Mauern, Gruben, Brandschichten o.ä.) angeschnitten oder Funde gemacht werden (zum Bsp. Scherben, Metallteile, Knochen), ist das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege, Dienststelle Thierhaupten, Klosterberg 8, 86672 Thierhaupten oder die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen. Die Möglichkeit zur Fundbergung und Dokumentation ist einzuräumen (Art 8 ff Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG)).

Zusammenfassend betrachtet sind die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen der gegenständlichen Planung auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter als „gering“ zu bewerten.

3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind gemäß BauGB § 1 Abs. 6 Satz 7 und UVPG § 2 Abs. 1 Satz 5 Gegenstand der Umweltprüfung. Das geplante Vorhaben hat Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter, welche sich wiederum gegenseitig beeinflussen können. So entsteht ein komplexes Wirkungsgefüge, bei dem die Veränderung eines Faktors bzw. einer Funktion weitere Auswirkungen auf die Umweltbelange haben kann. Nachfolgend werden die wesentlichen Wechselwirkungen dargestellt, die sich aus dem Planvorhaben auf weitere Umweltbelange ergeben können.

Wechselwirkungen des Schutzgutes Mensch mit anderen Umweltbelangen

Umweltrelevante Wirkungen: Flächenversiegelung → Verlust landwirtschaftlich genutzter Böden (Futter- / Nahrungsmittelproduktion) → Verlust von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren → Veränderung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion sowie Veränderung der Grundwasserneubildung (Trinkwassernutzung) und der Retentionsfunktion der Böden (Verringerung der Hochwassergefahr); Ausstoß gesundheitsschädlicher Abgase und Stäube im Bauprozess (Belastungen für Menschen, Tiere, Pflanzen); verkehrs- und betriebsbedingte akustische und visuelle Belastungen für Mensch und Tierwelt; Verringerung der Kaltluftproduktion

Das Schutzgut Mensch tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Landschaft, Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Klima und Luft, Schutzgut Wasser, Schutzgut Boden, Schutzgut Fläche

Wechselwirkungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt mit anderen Umweltbelangen

Umweltrelevante Wirkungen: Zerstörung / Schädigung der Vegetationsdecke → Natur als wesentliche Lebensgrundlage des Menschen → Genpool; Pflanzen als Frischluftproduzenten und Filter für Luftschadstoffe sowie zur Reduktion klimarelevanter Gase und als Nahrung, Erholungsfunktion der Natur; Veränderung der biotischen und abiotischen Ausgangsbedingungen für die Bodenbildung durch Verlust/ Schädigung/ Veränderung der Vegetationsdecke ↔ Veränderte Böden liefern andere Wuchsbedingungen für Pflanzen ↔ Veränderung der Habitatfunktionen, Pflanzen sind strukturbildend und damit auch bedeutende Landschaftselemente

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Klima und Luft, Schutzgut Boden, Schutzgut Wasser, Schutzgut Landschaft, Schutzgut Fläche

Wechselwirkungen des Schutzgutes Fläche mit anderen Umweltbelangen

Umweltrelevante Wirkungen: Verlust von Flächen durch Überbauung, die der Nahrungsmittelproduktion und als Lebensraum dienen ↔ Verlust von Böden und ihren Funktionen ↔ Zerstörung bzw. Änderung der Standortbedingungen von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere → Veränderung des Landschaftsbildes; Veränderung des Abflussregimes und der Niederschlagsversickerungsrate ↔

Veränderung des Retentionsvermögens der Böden ↔ Veränderung der Grundwasserneubildungsrate; Verringerung der Kaltluftproduktion ↔ Beeinträchtigung menschlicher Gesundheit.

Das Schutzgut Fläche tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Wasser, Schutzgut Boden, Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Landschaft, Schutzgut Klima

Wechselwirkungen des Schutzgutes Boden mit anderen Umweltbelangen

Umweltrelevante Wirkungen: Bodenzerstörung bzw. Störung des Bodengefüges durch Versiegelung, Umlagerung und Verdichtung ↔ Änderung der biotischen und abiotischen Standortbedingungen für Pflanzen und Tiere → Verlust fruchtbaren Ackerbodens; Zerstörung bzw. Störung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere → damit auch Zerstörung / Veränderung landschaftsbildprägender Strukturen; Zerstörung bzw. Veränderung der Filter-, Puffer- und Transformationsfunktion des Bodens ↔ daraus resultierende Schadstoffbelastungen der Umwelt; Verringerung der Retentionsfunktion bei Hochwasserereignissen und Starkniederschlägen → Beeinflussung des Abflussregimes;; Schädigung / Zerstörung des Boden → Schädigung von Kultur- und Sachgütern möglich

Das Schutzgut Boden tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Wasser, Schutzgut Boden, Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Landschaft, Schutzgut Klima, Schutzgut Fläche, Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Wechselwirkungen des Schutzgutes Wasser mit anderen Umweltbelangen

Umweltrelevante Wirkungen: Stoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer; Veränderung des Abflussverhaltens und der Trinkwasserqualität ↔ veränderte Lebens- und Standortbedingungen für Menschen, Pflanzen und Tiere ↔ Veränderung des Bodenwasserhaushaltes ↔ Veränderung der Grundwasserneubildungsrate → Veränderung der Wassermenge des nahegelegenen Fließgewässers.

Das Schutzgut Wasser tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Boden, Schutzgut Tiere und Pflanzen

Wechselwirkungen des Schutzgutes Klima und Luft mit anderen Umweltbelangen

Umweltrelevante Wirkungen: Verringerung der Kaltluftproduktion durch Flächenversiegelung ↔ Verringerung der Frischluftzufuhr, Auswirkungen auf den Klimawandel; Luftverschmutzung durch Abgase, Stäube während des Bauprozesses → Stoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer sowie Boden, insbesondere im Brandfall (Löschwasser) ↔ Veränderung der Lebensbedingungen von Menschen, Pflanzen und Tieren

Das Schutzgut Klima und Luft tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Wasser, Schutzgut Boden, Schutzgut Tiere und Pflanzen

Wechselwirkungen des Schutzgutes Landschaftsbild mit anderen Umweltbelangen

Umweltrelevante Wirkungen: Veränderung des Landschaftsbildes durch Bauwerke bzw. Flächenumnutzungen → Änderung der floristischen und strukturellen Ausstattung → Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft ↔ Beeinflussung/ Veränderung der Lebensräume von Menschen, Pflanzen und Tieren

Das Schutzgut Landschaft tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut Fläche

Wechselwirkungen des Schutzgutes kulturelles Erbe und Sachgüter mit anderen Umweltbelangen

Umweltrelevante Wirkfaktoren: Da keine kulturhistorischen Schutzgüter im Geltungsbereich und dessen näherer Umgebung nachgewiesen wurden, ist von keinen projektbezogenen Wirkungen auf dieses Schutzgut auszugehen. Potentiell besteht bei allen Grabungen aber die Gefahr der Zerstörung bzw. Beschädigung kulturhistorischer Zeugnisse oder Sachbeschädigungen im Zuge der Bauarbeiten.

Das Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter tritt demnach in Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern: Schutzgut Mensch, Schutzgut Fläche, Schutzgut Boden.

Durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Plangebiet können potentielle negative Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter möglichst geringgehalten werden. Zusammenfassend betrachtet liegen keine besonderen, über die üblichen Beziehungen hinausgehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern vor. Daher sind unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Vorbelastung des Plangebietes die planungsbedingt verursachten Wechselwirkungen von einer „geringen“ Intensität.

3.10 Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Planungen und Vorhaben

Gemäß den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) müssen Projekte, die im gleichen Zeitraum auf gleicher Fläche vergleichbare Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG haben, auch als kumulierende Projekte betrachtet werden. § 10 des UVPG regelt die UVP-Pflicht bei kumulierenden Vorhaben wie folgt:

„Für kumulierende Vorhaben besteht die UVP-Pflicht, wenn die kumulierenden Vorhaben zusammen die maßgeblichen Größen- oder Leistungswerte nach § 6 erreichen oder überschreiten.“ […] „Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen.

Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und

2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein."

Nach Anlage 1 Absatz 2 b des Baugesetzbuches in Bezug auf § 2 Absatz 4 und §§ 2 a und 4c, gehören u.a. folgende Angaben in den Umweltbericht: „eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge […] der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen […]."

Nach derzeitigem Kenntnisstand läuft parallel zu gegenständlicher Bauleitplanung bereits ein weiteres Bauleitplanverfahren zur Errichtung eines Großbatteriespeichers in unmittelbarem Umfeld zum gegenständlichen Vorhaben. Durch die bereits bestehende Infrastruktur des Umspannwerkes der Amprion GmbH in Form von Strommasten und Hochspannungsfreileitungen und im Rahmen der dadurch bestehenden erheblichen visuellen Vorbelastungen, bietet sich eine Erweiterung des Umspannwerkes mit Batteriespeichern an. Dies wird durch die Voranalyse der Stadt Kempten zur Steuerung von Großbatteriespeichern unterstützt, die geeignete Standorte für solche Vorhaben insbesondere im Bereich des bestehenden Umspannwerkes sieht.

Beide geplante Batteriespeicher befinden sich im Nahbereich der bestehenden Gehölzstrukturen, die als amtlich kartierte Biotopflächen aufgeführt sind. Erhebliche kumulative Auswirkungen (insbesondere auf angrenzende ökologische Strukturen sowie auch das Landschaftsbild) des gegenständlichen Projektes mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand trotzdem nicht zu erwarten. Die bestehenden Gehölzstrukturen sollen vollständig erhalten und durch die geplanten Eingrünungsmaßnahmen bestmöglich erweitert werden.

Da der Geltungsbereich keine nach europäischem Recht geschützten Natura 2000-Gebiete tangiert, existiert diesbezüglich ebenfalls keine Betroffenheit hinsichtlich kumulativer Wirkungen.

3.11 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Durch die Errichtung von Batteriespeichern im Geltungsbereich kann der produzierte, überschüssige Strom im Stromnetz längerfristig gespeichert werden. Dies erlangt insbesondere in der heutigen Zeit, in der Strom aus regenerativen Energiequellen wie bspw. Sonnen- und Windenergie zunehmend zum Strommix in Deutschland beitragen, immer größer werdende Bedeutung. Aktuell werden rund 58 % des deutschen Stroms aus Wind, Sonne, Wasser und Biomasse gewonnen. Allerdings ist diese Art der Stromerzeugung stark abhängig vom Wetter sowie der Tages- und Jahreszeit. Damit diese natürlich bedingten Schwankungen in der Stromerzeugung ausgeglichen werden können, sind Batteriespeicher im Stromnetz nötig. Diese speichern den in Spitzenzeiten bzw. zu Zeiten geringerer Nachfrage überschüssig produzierten Strom kurzfristig, um ihn dann bei steigendem Bedarf wieder ins Stromnetz

einzuspeisen. So können Netzschwankungen ausgeglichen und Überlastungen vermieden werden. Zusätzlich können durch die effizientere Nutzung von Wind- und Solarenergie die Strompreise langfristig gesenkt werden.

Grundsätzlich wird dementsprechend mit Umsetzung des Projektes ein wichtiger Beitrag zur Energiewende geleistet und die Nutzung erneuerbarer Energien gefördert. Die Stabilisierung des in das Stromnetz eingespeisten Stroms trägt zu einer langfristigen Reduzierung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen, die mit der Stromgewinnung mit Öl, Erdgas oder Kohle freigesetzt werden, und somit zum Klimaschutz bei.

3.12 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Beim gegenständlichen Projekt fallen betriebsbedingt keine nennenswerten Abfälle an. Nach Beendigung der festgelegten Nutzungsdauer der Batteriespeicher (Laufzeit 30 Jahre ab Inkrafttreten des Bebauungsplanes) wird die Anlage ordnungsgemäß zurückgebaut und das Gelände wieder in den Ursprungszustand einer landwirtschaftlichen Nutzfläche gebracht. Beim Rückbau werden die diesbezüglich geltenden gesetzlichen Bestimmungen (u. a. Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz (BayAbfG) etc.) hinreichend berücksichtigt, sodass diesbezüglich keine erheblichen negativen Auswirkungen zu befürchten sind.

3.13 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Nach derzeitigem Kenntnisstand ergeben sich durch das gegenständliche Projekt keine über das bereits bestehende Ausmaß hinausgehenden Risiken für die menschliche Gesundheit oder das kulturelle Erbe. Die vorliegende Planung führt vom Grundsatz her nicht zu einer zusätzlichen Gefährdung der angrenzenden Wohnbebauung und Umwelt zum Bsp. durch Unfälle oder Katastrophen. Davon unberührt bleiben Fälle des „normalen“ Unfallrisikos (zum Bsp. Verkehrsunfälle, auch durch Schwerlastverkehr während des Baus des Batteriespeichers sowie des Umspannwerkes) bzw. von höherer Gewalt (unabsehbare Naturkatastrophen/ Extremwetterereignisse wie bspw. Sturm/ Orkan, Starkregen, Schneedruck etc.). Diese Naturkatastrophen können grundsätzlich Schäden an den Batteriespeichern und dem Umspannwerk verursachen. Davon ausgehende Risiken für die menschliche Gesundheit sind aufgrund der Art des Vorhabens, der bereits bestehenden ähnlichen Vorbelastung des Plangebietes sowie der Entfernung zu den nächstgelegenen Wohnnutzungen äußerst gering.

Brand

Für einen, rein statistisch äußerst selten vorkommenden Brandfall, wird ein Löschwasserbehälter mit einem Volumen von 100 m³ innerhalb der Einfriedung der Anlage geplant. Hierbei gilt es zu berücksichtigen, dass von den zuständigen Feuerwehren nicht versucht werden wird, das brennende Batteriespeicherelement zu löschen. Brennende Lithium-Ionen-Akkus lassen sich mit herkömmlichen Maßnahmen zur Brandbekämpfung nicht löschen. Stattdessen gilt es, eine Ausbreitung des Feuers auf weitere Elemente durch deren Kühlung zu verhindern. Durch die Löscharbeiten können, je nach Zusätzen der Feuerwehr gegen brennende Lithium-Ionen-Batterien, prinzipiell Stoffe in den Boden

infiltrieren und die Bodenlebewesen gefährden. Da aber lediglich eine Ausbreitung des Feuers auf weitere Batteriecontainer bzw. die geplanten Eingrünungen verhindert werden soll, kann hierfür auch mit Wasserlöschern gearbeitet werden. Eine einheitliche Regelung zu Sicherheitsrichtlinien und -standards gibt es derzeit noch nicht. Die Risikobewertung von Großbatteriespeichern deckt sich in weiten Teilen mit der von Industrie- und Produktionsanlagen. Es empfiehlt sich bereits vor Baubeginn eine Absprache mit den lokalen Feuerwehren, um mögliche Bedenken zu berücksichtigen und gemeinsame Notfallkonzepte zu entwickeln. Hier gilt es, die geltenden Bestimmungen in enger Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden und örtlichen Feuerwehren zu berücksichtigen (u. a. Art. 12 BayBO): *„Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind“*. Nach derzeitigem Kenntnisstand fanden bereits erste Absprachen zwischen dem Auftraggeber und der lokalen Feuerwache statt.

Erdbeben und Bodenbewegungen

Der Planungsraum liegt laut der Erdbebenzonenkarte des Helmholtz-Zentrums für Geoforschung in Zusammenarbeit mit dem LfU nicht in einem erdbebengefährdeten Gebiet. Dementsprechend sind Erdbeben aufgrund der Geologie und Tektonik auch nicht zu erwarten (zum Bsp. kein Grabenbruch). Es ist an mit Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit von keiner Betroffenheit durch Erdbeben im Hinblick auf das Bauvorhaben auszugehen.

Das Gelände liegt in einer flach gewellten Drumlinlandschaft. Es liegen keine steilen Hangmorphologien vor, daher ist eine Gefahr durch Rutschungen ausgeschlossen. Eine Gefährdung durch Erdfall nach Subrosion ist im Raum Kempten nicht bekannt. Bergbau wurde im Untersuchungsgebiet historisch nicht betrieben. Bei den glazial abgelagerten Moräneschichten handelt es sich hauptsächlich um Schluff-Böden mit einem geringen Tonanteil. Es besteht daher keine Gefahr, dass sich der Boden durch Schrumpfen / Quellen von Tonmineralien verändert (vgl. Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach, 17.12.2025).

Wetterereignisse

Weitere Risiken ergeben sich aus der klimawandelbedingten Zunahme der konvektiven Gewitterereignisse und den damit einhergehenden Stürmen, Starkregen und Hagelereignissen, die zu einer Beschädigung der Batteriespeicher, des Umspannwerkes sowie der benötigten Masten, Tore oder Freileitungen führen können.

3.14 Prognose der Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung der Planung die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche innerhalb des Geltungsbereiches vermutlich fortbestehen würde. Eine Nutzung der Fläche als Standort für einen Batteriespeicher sowie ein Umspannwerk (inkl. der damit verbundenen benötigten containerähnlichen Speicherelementen) würde somit entfallen.

Dadurch würde allerdings kein Beitrag zur Stabilisierung der Nutzung der erneuerbaren Energien und damit zu langfristig, niedrigen Strompreisen geschaffen werden können. Das (regionale) Stromnetz würde weiterhin den Schwankungen der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen unterliegen und könnte einen in Spitzenzeiten überproduzierten Strom nicht bei steigendem Bedarf in das Stromnetz einspeisen.

4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich

4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nach § 1a Abs. 3 BauGB ist die Vermeidung [und der Ausgleich] der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft in der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplans wurden die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt:

Tabelle 6: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
Mensch und menschliche Gesundheit	Überbauung, Kulissenwirkung, Schadstoffemissionen, Lärm, technische Bauwerke in der Landschaft	- Unauffällige und sich ins Landschaftsbild einfügende Farbauswahl für die Fassadengestaltung der bis zu 16,0 m hohen Brandschutz- und der bis zu 7,0 m hohen Lärmschutzwände - Vermeidung von grellen Farbtönen sowie stark reflektierenden Materialien und Farben - Funktionale Eingrünung zur Minimierung der Sichtbezüge durch die geplante Randeingrünung - Mögliche Reduzierung der Lärmbelästigungen während der Baumaßnahmen und Einhaltung der gesetzlichen Ruhezeiten - Einhaltung / Sicherstellung der Grenzwerte der TA Lärm durch die Errichtung geeigneter Lärmschutzmaßnahmen - Festsetzung einer maximal zulässigen Höhe baulicher Anlagen in den verschiedenen Bereichen des Baufensters
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Versiegelung / Überbauung / Beeinträchtigung von Lebensräumen / Habitaten	- Reduzierung der Auswirkungen auf Flora und Fauna durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen - Verwendung von heimischen Pflanzenarten zur Gestaltung der Eingrünung - Anlage eines Staudensaums um die geplanten Strauchgruppen aus gebietsheimischem zertifizierten Saatgut zur Erhöhung der Artenvielfalt

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		- Anlage von Feldgehölzhecken und mesophilen Strauchgruppen mit einem hohen Anteil an dornen- und beerentragenden Gehölzen zur Schaffung neuer Nahrungs- und Habitatstrukturen, zur Eingrünung und zur Erhöhung der Strukturvielfalt - Bei der Baufeldfreimachung sind die artenschutzrechtlichen Belange gem. § 44 BNatSchG und die allg. Schutzzeiten gem. § 39 BNatSchG zu beachten. Außerhalb dieser Schutzzeiten ist die Baufeldfreimachung nur nach einer Überprüfung geeigneter Fachpersonen in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) möglich - Zum Schutz der Avifauna sowie von Fledermäusen ist vom 01. April bis 31. Oktober (Aktivitätszeitraum der Fledermäuse und der Avifauna) auf nächtliche Bauarbeiten sowie künstliche Beleuchtung zu verzichten - Empfehlung zur Überprüfung der Funktionserfüllung der grünordnerischen Maßnahmen nach 5 und nach 10 Jahren inkl. evtl. erforderlicher Nachpflanzungen - Außenbeleuchtungen, sofern nicht vermeidbar, sind energieeffizient, blendfrei, streulichtarm sowie arten- und insektenfreundlich zu gestalten (zum Bsp. warm-weiße LED, nach unten gerichtete Leuchtstrahlung, staubdicht, eingekoffert) - Vermeidung der Pflanzung von Gehölzen, die als Zwischenwirt für Erkrankungen im Obst- und Ackerbau laut Verordnung der Bekämpfung und Feuerbrandkrankheit gelten
Fläche und Boden	Abtrag und Boden-bzw. Flächenversiegelung	- Reduzierung und Beschränkung der Bodenversiegelungen auf das unbedingt notwendige Mindestmaß - Wasserundurchlässige Beläge sind ausnahmsweise nur beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (nach § 62 WHG) zulässig - Für alle Bodenarbeiten gelten die technischen Regeln DIN 19639 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut“ sowie die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ - Erdbauarbeiten sind möglichst bei trockener Witterung und gutem, trockenen, bröseligen, nicht schmierenden Boden auszuführen, um Verdichtungen zu vermeiden; ggf.

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		sind Pufferzeiten für den Fall der Nichtbearbeitbarkeit der Böden einzuplanen - Sofern eine Befahrung des Bodens bei nassen Bodenverhältnissen nicht vermeidbar ist, sind lastverteilende Maßnahmen (zum Bsp. Nutzung von Bodenschutzmatten) gemäß DIN 19639 vorzusehen - Vor der Anlage von Bauwegen ist der humose Oberboden zu entfernen und zwischenzulagern bzw. sinnvoll direkt zu verwerten - Vor dem Bodenabtrag sind oberirdische Pflanzenteile abzumähen - Beim Abtrag ist das Bodengefüge zu schonen – ideal ist das Abheben mit rückschreitendem Raupenbagger; der Einsatz schiebender Fahrzeuge ist nicht zulässig - Zwischenlagerung des abgetragenen Ober- und Unterbodens in Mieten; Mutterboden und humusfreier Bodenaushub dürfen nur in getrennten, profilierten oder geglätteten Mieten zwischengelagert werden - Humoser Oberboden sollte weitgehend frei von Pflanzenteilen sein und nicht höher als 2 m aufgeschüttet werden; für einen geordneten Wasserablauf ist zu sorgen - Sachgerechter Umgang mit anfallendem Bodenmaterial (Trennung Ober- und Unterboden, sachgerechte Lagerung und Wiederauftrag des Oberbodens) nach dem BBodSchG - Begrünung der Mieten bei einer geplanten Lagerdauer von über 6 Monaten mit tiefwurzelnden, winterharten, stark wasserzehrenden Pflanzen (zum Bsp. Luzerne, Winterraps, Ölrettich) - Vorhandener Oberboden ist nach § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vergeudung und Vernichtung zu schützen - Hochwertige Verarbeitung von anfallendem, nicht zu vermeidenden Bodenaushub bzw. Wiederverwertung von Bodenmaterial innerhalb der Baufläche - Schutz vor Bodenerosion, dessen Verdichtung sowie Vermeidung von Bodenkontaminationen - Baustelleneinrichtungsflächen sowie Lagerflächen innerhalb des Plangebietes sind bevorzugt auf bereits versiegelten bzw. verdichteten Flächen einzurichten; Bauflächen, die im Verlauf des Vorhabens vollständig versiegelt

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		werden, sind ebenfalls als Baustelleneinrichtungsflächen heranzuziehen bzw. zu minimieren - Mögliche Erschließungswege sind bodenschonend zu befahren (bspw. durch die Nutzung lastenverteilender Maßnahmen) - Ausschließliche Nutzung von Kettenfahrzeugen (Pressung max. 15 kPa), um die Bodenverdichtung gering zu halten - Begleitung der Erdbauarbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung gemäß DIN 19639 und bereits erfolgte Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes
Wasser	Überdeckung, Stoffeinträge	- Lagerung und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind auf wasserdurchlässigen Flächen nicht zulässig - Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers über den bewachsenen Oberboden in Mulden, Sammlung in Rohrleitungen und Ableitung in Richtung Norden aus der Anlage, um die Abflussspitze in einem Regenrückhaltebecken zurückzuhalten; Ableitung des Drosselabflusses über Rohrleitungen zum Wiesengraben (Fl.-Nr. 1446/3, Zufluss Minderbetzigauer Bach) - Berücksichtigung der technischen Anforderungen für die Einleitung in Oberflächengewässer gemäß DWA-Richtlinien A 102-2 (qualitativ) sowie M 153 und A 117 (quantitativ) - Die Bemessung von Mulden ist nach Vorgaben des DWA-A 138-1 zu planen und auszuführen - Beachtung der Vorgaben des LfU-Merkblattes Nr. 4.5/5 (Kap. 6.23 „Transformatorenstationen“) zur Entsorgung von anfallendem Niederschlagswasser von Transformatorenstationen - Minimierung des oberflächennahen Abflusses von Niederschlagswasser durch Reduzierung von Versiegelungen auf das unbedingt notwendige Mindestmaß - Berücksichtigung des Merkblattes DWA-M 119 „Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge – Analyse von Überflutungsgefährdungen und Schadenpotentialen zur Bewertung von Überflutungsrisiken“ sowie DWA-Themenheft T1/2013 „Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge“ - Zulässigkeit von Regenrückhalte- und Versickerungsbecken sowie Retentionsmulden

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
Luft und Klima	Überbauung, Schadstoffemissionen	- Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen innerhalb des Projektgebietes als Beitrag für die lufthygienische und kleinklimatische Situation - Beitrag zum Klimaschutz durch die Stabilisierung des Stromnetzes insbesondere infolge der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen (bspw. Sonne, Wind, Wasser)
Landschaft	Fernwirkung	- Funktionale Eingrünung des Planungsraums wird mit den grünordnerischen Festsetzungen gewährleistet - Reduzierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen - Aufwertung der Bestandssituation im Bereich der geplanten Grün- und Heckenflächen mit heimischen Pflanzen- und Gehölzarten - Festlegung max. zulässiger Gesamthöhe baulicher Anlagen (4,5 m für Batteriecontainer, 15,0 – 20,0 m für notwendige technische Anlagen in SO 1 und SO 2, 35,0 m für Einzelmasten/ Blitzableiter/ Portale, 7,0 m für Schallschutzwände, 16,0 m für Brandschutzwände und 7,0 m für Betriebsgebäude / Hallen) - Unauffällige und sich ins Landschaftsbild einfügende Farbauswahl für die Fassadengestaltung der Lärmschutz- und Brandschutzwände
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Beeinträchtigung der kulturhistorischen Bedeutung	- Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Befunde entdeckt werden, ist dies gem. § 20 DSchG umgehend der Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerteile, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktags nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Zuwiderhandlungen werden gem. § 27 DSchG als Ordnungswidrigkeiten geahndet. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit einer kurzfristigen Leerzeit im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten hierüber schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
	Beeinträchtigung von Schutzgütern	- Einhaltung eines Mindestabstandes von 4 m bei Unterpflanzungen der 110 kV- und 20 kV-Freileitungen (ausgehend vom Leiterseil bei größtem Durchhang und max. seitlicher Ausschwingung) - Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ DGUV V38 und der DIN VDE 0105-100 bei Arbeiten im Leitungsbereich.

4.2 Eingriffsregelung

Die geplante Bebauung stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß den §§ 14 ff. BNatSchG dar. Gemäß § 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG (2010) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, *„unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)“*.

§ 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG wertet einen Eingriff in Natur und Landschaft als ausgeglichen, *„wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist“*.

4.2.1 Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs

Eine detaillierte Ermittlung der Ausgleichserfordernis sowie die flächenscharfe Festlegung der notwendigen Ausgleichsmaßnahme erfolgt im gegenständlichen Bebauungsplanverfahren gemäß dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Dezember 2021).

Dabei muss zunächst der vorhandene Bestand erfasst und bewertet werden. Dies erfolgt für die relevanten einzelnen Schutzgüter gem. § 1 Abs.6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB sowie für das Landschaftsbild durch Auswertung vorhandener Unterlagen sowie eigener Erhebungen. Die Bewertung für das Schutzgut Arten und Lebensräume erfolgt anhand der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen (BNT) gemäß der Biotopwertliste (Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV und die zugehörige Arbeitshilfe BayKompV, StMUV 2014, u. LfU 2014 in der jeweils gültigen Fassung), die anderen Schutzgüter werden verbal-argumentativ beurteilt. Die Einstufung in Lebensräume geringer (BNT von 1 bis 5 Wertpunkten), mittlerer (BNT von 6 bis 10 WP) oder hoher Bedeutung (BNT von 11 bis 15 WP) wird gemäß den fachlichen Vorgaben des o. g. Leitfadens entsprechend der im Planungsraum vorliegenden Biotopausstattung vorgenommen.

In einem zweiten Schritt wird die Eingriffsschwere ermittelt, d.h. die Stärke, Dauer und Reichweite des geplanten Vorhabens beurteilt. Dabei spielt insbesondere die Ausgestaltung der geplanten Bebauung eine maßgebliche Rolle (u.a. Anordnung, Dichte). Die Eingriffsschwere lässt sich daher aus der Grundflächenzahl (GRZ = Maß der vorgesehenen Bebauung) oder dem Verhältnis der zulässigen

Grundfläche zur Größe der Baugrundstücke ableiten. Bei Eingriffen in Bestände geringer (werden pauschal mit 3 WP bewertet) und mittlerer (werden pauschal mit 8 WP bewertet) naturschutzfachlicher Bedeutung ergibt sich die Eingriffsschwere aus der Grundflächenzahl (Beeinträchtigungsfaktor = GRZ), bei Eingriffen in Biotop- und Nutzungstypen mit einer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung (werden mit den jeweiligen WP gemäß Biotopwertliste bewertet) liegt der Beeinträchtigungsfaktor dagegen bei 1.

Darauffolgend wird der Ausgleichsbedarf unter Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen festgelegt. Dabei kann mittels eines Planungsfaktors (als Folge der rechtskräftigen Festlegung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen) der Ausgleichsbedarf um bis zu 20 % reduziert werden, soweit im Rahmen der Weiterentwicklung und Optimierung der Planung durch Vermeidungsmaßnahmen am Ort des Eingriffs die Beeinträchtigungen verringert werden.

Der Ausgleichsbedarf berechnet sich demnach wie folgt:

Ausgleichsbedarf	=	Eingriffsfläche	×	Wertpunkte BNT/ m² Eingriffsfläche	×	Beeinträchti-gungsfaktor (GRZ oder 1)	–	Planungsfaktor

Im Regelfall wird davon ausgegangen, dass über den rechnerisch ermittelten Ausgleichsbedarf auch die Beeinträchtigungen der Funktionen der nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume sowie der Schutzgüter biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft mit abgedeckt werden. Vom Regelfall abweichende Umstände sind beim gegenständlichen Planvorhaben nicht erkennbar.

4.2.2 Eingriffsbilanzierung für die Biotoptypen

Das Plangebiet wird aktuell maßgeblich als Intensivgrünland bewirtschaftet. Für diesen Biotoptypen wird ein Biotopwert von 3 Wertpunkten (WP)/m² angesetzt. Weiterhin befinden sich sowohl unbefestigte, bewachsene Verkehrsflächen in Form eines Grasweges (3 WP/m²) sowie geschotterte Wege (1 WP/m²) innerhalb des Geltungsbereiches. Entlang des geschotterten Weges, der einmal um das bestehende Umspannwerk herumführt und maßgeblich eine Erreichbarkeit der angrenzenden Wald- und Gehölzflächen sowie des Intensivgrünlandes nördlich des Umspannwerkes gewährleistet, haben sich Staudenfluren (6 WP/m²) ausgebildet. Im östlichen Geltungsbereich bestehen zwei Nadelbäume (9 WP/m²), die im Rahmen der Errichtung der Batteriespeicheranlage gefällt werden sollen, um die Baumfallgefahr und eine damit verbundene Beschädigung der einzelnen Anlagen zu minimieren.

Geplant ist die Errichtung eines Batteriespeichers inkl. Umspannwerk sowie die Umsetzung umfangreicher Eingrünungsmaßnahmen, um einerseits eine Einsicht auf das geplante Vorhaben zu minimieren und andererseits zum einen den naturschutzfachlichen Eingriff zu kompensieren und zum anderen um die hochwertigen, unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzenden Heckenstrukturen ökologisch aufzuwerten.

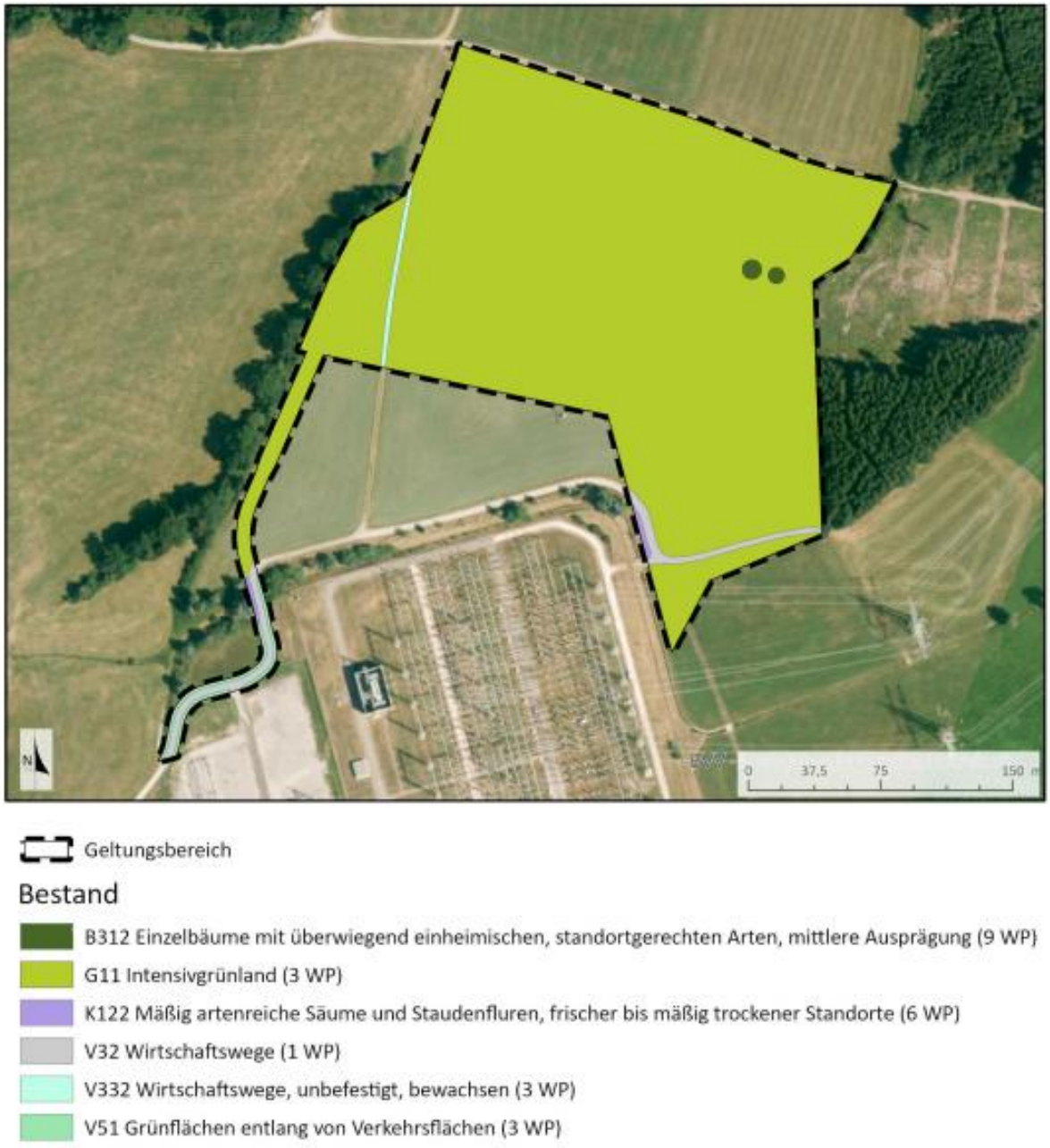


Abbildung 30: Bestandssituation gemäß BayKompV innerhalb des Geltungsbereiches

Die nachfolgende Abbildung stellt die Kompensationsfaktoren im Plangebiet dar. Diese liegen für das Baufenster sowie im Bereich der geplanten Zufahrten und Verkehrsflächen bei 1,0. Die geplanten Zufahrten werden als geschotterte Wege angelegt. Da die Anlieferung der teils tonnenschweren Batteriespeicher und Transformatoren auf entsprechenden Schwerlastfahrzeugen erhebliche Auswirkungen auf das Bodengefüge durch Verdichtungen aufgrund des Gewichtes haben werden, werden die Zufahrtsbereiche entsprechend mit einem Kompensationsfaktor von 0,8 berechnet. Im Bereich der geplanten Eingrünungsmaßnahmen sowie im Bereich des bestehenden Wirtschaftsweges, auf dem entsprechend keine Neuversiegelungen vorgenommen werden sollen, liegt dagegen kein Eingriff vor.

Abbildung 31: Kompensationsfaktoren im Geltungsbereich

In der nachfolgenden Tabelle wird der projektbedingt verursachte Ausgleichsbedarf tabellarisch dargestellt (Methodik vgl. Kapitel 4.2.2). Die Grünflächen sowie die bestehenden Verkehrsflächen, auf denen kein Eingriff erfolgen soll, sind mit einem Beeinträchtigungsfaktor von 0 vollständigkeitshalber mit aufgelistet.

Tabelle 7: Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Bewertung des Schutzgutes Arten und Lebensräume	**Wert-punkte**	**Eingriffs-fläche**	**Eingriffsschwere**	**Ausgleichsbedarf**
Biotop- Nutzungstyp	WP	Fläche [m²]	Beeinträchtigungs-faktor	WP
G11 Intensivgrünland (Baufenster)	*3*	*30.711*	*1*	*92.133*
G11 Intensivgrünland (Zufahrt)	*3*	*634*	*0,8*	*1.522*
G11 Intensivgrünland (kein Eingriff)	*3*	*23.731*	*0*	*0*
B312 Einzelbäume mit überwiegend eiheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung (Baufenster)	*9*	*159*	*1*	*1.431*
K122 Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte (Baufenster)	*6*	*81*	*1*	*486*
K122 Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte (Zufahrt)	*6*	*9*	*0,8*	*43*
K122 Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte (kein Eingriff)	*6*	*55*	*0*	*0*
V32 Wirtschaftswege, befestigt (Baufenster)	*1*	*447*	*1*	*447*
V32 Wirtschaftswege, befestigt	*1*	*680*	*0*	*0*

Bewertung des Schutzgutes Arten und Lebensräume	Wert-punkte	Eingriffs-fläche	Eingriffsschwere	Ausgleichsbedarf
(kein Eingriff)				
V332 Wirtschaftswege, un-befestigt, bewachsen (Baufenster)	*3*	*254*	*1*	*762*
V51 Grünflächen entlang von Verkehrsflächen (kein Eingriff)	*3*	*475*	*0*	*0*
Summe		***57.236***		***96.824***

Der Ausgleichsbedarf kann um einen Planungsfaktor von bis zu 20 % reduziert werden, soweit im Rahmen der Weiterentwicklung und Optimierung der Planung durch Vermeidungsmaßnahmen am Ort des Eingriffs die Beeinträchtigungen verringert werden. Voraussetzung ist, dass die Vermeidungsmaßnahmen rechtlich verbindlich gesichert werden (zum Bsp. festgesetzt nach § 9 BauGB oder vertraglich vereinbart nach § 11 BauGB) und ihre positiven Wirkungen prognostisch qualifiziert und quantifiziert bewertet werden können. Beim gegenständlichen Bebauungsplan können diesbezüglich folgende Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden; jeder Festsetzung bzw. Maßnahme wurden 5 % zugestanden:

Tabelle 8: Ermittlung Planungsfaktor

Planungsfaktor	Begründung	Sicherung
Festsetzen von insektenfreundlicher Beleuchtung: Zum Schutz von nachtaktiven Insekten sind für die Außen- und Wegbeleuchtung insektenschonenden Leuchten mit nach unten gerichteten Lichtpunkten zu verwenden. Die Leuchtmittel müssen eine Farbtemperatur von max. 2.800 Kelvin haben, die Lampen oberhalb von 85° zur Senkrechten kein Licht abstrahlen und staubdicht eingekoffert sein.	Mit insektenfreundlicher Beleuchtung wird das Anlocken und die daraus resultierende Tötung von Insekten vermieden.	Festsetzung in BP gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
Biodiversität durch Schaffung von differenzierten Grünräumen und der Erhalt von bestehenden Grün-	Durch die Anlage von Blühstreifen, privaten Grünflächen, Feldgehölzhecken und	Festsetzung in BP gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Planungsfaktor	Begründung	Sicherung
sowie für das SG Arten und Lebensräumen bedeutende Strukturen.	Streuobstbäumen kann die Biodiversität erhöht werden.	
Geplante grünordnerische Maßnahmen (mesophile Strauchgruppen, Feldgehölzhecken, artenreiche Hochstaudensäume, extensives, artenreiches Grünland).	Aufwertung der Bestandssituation durch grünordnerische Maßnahmen und Erhöhung des Artenreichtums sowie Schaffung neuer und Erweiterung bestehender Lebensräume.	Festsetzung in BP gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
Summe (max. 20 %): 5 %		
Summe: 96.824 * 95 % = **91.983 Wertpunkte**		

Die Eingriffsbilanz abzüglich des Planungsfaktors von 5 % ergibt ein Wertpunktedefizit gemäß BayKompV von 91.983 Wertpunkten, das durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren ist.

4.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen

Der errechnete Kompensationsbedarf von 91.983 Wertpunkten soll vollständig innerhalb des Geltungsbereiches auf der geplanten Ausgleichsfläche (A1) kompensiert werden.

Hierfür sollen die im Westen bestehenden, teilweise biotopkartierten Baum- und Strauchhecken sowie die Waldbestände östlich des Geltungsbereiches durch Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, denen artenreiche Säume frischer bis mäßig trockener Standorte vorgelagert werden, ergänzt werden, um die bestehenden Lebensräume zu erweitern, neue Lebensräume für verschiedenste Tier- und Pflanzenarten zu schaffen und so die Artenvielfalt vorkommender Vogel- und Fledermausarten zu erhöhen. Die rd. 10 m breite Hecke aus heimischen Feldgehölzen bildet zudem eine wirksame Eingrünungsmaßnahme und reduziert mögliche Sichtbeziehungen zwischen der in einiger Entfernung nördlich des Geltungsbereichs verlaufenden Bundesstraße B 12 und den geplanten technischen Anlagen innerhalb des Geltungsbereiches.

4.3.1 Ausgleichsfläche A1

Die zum Ausgleich des projektbedingt verursachten Eingriffs in Natur und Landschaft benötigten Wertpunkte sollen vollständig innerhalb des Geltungsbereiches auf der Ausgleichsfläche A1 erbracht werden. Auf dem im Bestand vorliegenden Intensivgrünland (G 11) soll eine rd. 10 m breite Feldgehölzhecke aus überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (B212) auf der gesamte Länge des Geltungsbereiches umgesetzt werden. Die bisher in Richtung der B 12 offene Fläche soll bis zu

einem nördlich des Geltungsbereiches verlaufenden Wirtschaftsweg mit einzelnen Strauchgruppen aus mesophilen Gebüschen (B112) aufgelockert werden, die wiederum von artenreichen Säumen mit Hochstauden (K132) umgeben sind. Alternativ könnte im weiteren Planungsverlauf auch auf die geplante durchgehende Heckenpflanzung verzichtet werden und stattdessen weitere Strauchgruppen entwickelt werden. Zwischen den Strauch- und Saumgruppen soll extensiv genutztes, artenreiches Grünland entstehen. Durch die Entwicklung verschiedener Biotoptypen werden u. a. zahlreichen Vogel- und Insektenarten vielfältige Fortpflanzungs- und Nahrungshabitaten geboten. Dies erhöht nicht nur die Artenvielfalt innerhalb der Ausgleichsfläche, sondern bietet auch den um den Geltungsbereich vorkommenden Hoch- und Niederwildbeständen wichtige Nahrungsquellen und Versteckmöglichkeiten.

Abbildung 32: Ausgleichsfläche A1

Anlage und Entwicklung einer Baum- und Strauchhecke sowie einzelner Strauchgruppen

Nördlich an die geplante technische Anlage anschließend soll auf der gesamten Länge der Ausgleichsfläche eine ca. 10 m breite Baum- und Strauchhecke aus gebietsheimischen Gehölzen angelegt werden. Im östlichen Bereich der Ausgleichsfläche ist auch eine Durchmischung mit Bäumen 2. Ordnung denkbar, im südlichen Teil muss aus Baumfallgründen bei Extremwetterereignissen und den damit einhergehenden möglichen Beschädigungen der Batteriespeicherelemente auf Baumpflanzungen verzichtet werden. Die Heckenstrukturen stellen eine ökologisch hochwertige Erweiterung / Ergänzung der bestehenden Hecken- und Waldbestände östlich und westlich des Geltungsbereiches dar, dienen u. a. dem Gehölzbiotopverbund und stellen für viele daran angepasste Vogel- und auch Fledermausarten wertvolle Leitlinien / Lebensräume dar. Zur Entwicklung der Hecke sind gebietsheimische Gehölze, eine artenreiche Durchmischung und ein stufiger Aufbau vorgesehen. Zusätzlich sollen landschaftspflegerische Ziel- und Entwicklungskonzepte (insbesondere Biotopverbund) Berücksichtigung finden.

Zur Herstellung der Baum- und Strauchhecke erfolgt die Pflanzung von mindestens drei- bis fünfreihigen Hecken aus standortgerechten, gebietsheimischen Sträuchern im Pflanzraster 1,5 x 1,5 (Sträucher in Gruppen von 3 – 8 Stück je Art), Pflanzqualität: Heister, 2x verpflanzt. Gleiches Pflanzraster gilt für die anzulegenden Strauchgruppen. Ein Pflanzabstand von mind. 4,0 m ist zu landwirtschaftlich genutzten Grundstücken einzuhalten, wenn Bäume eine Höhe von über 2,0 m erreichen. Bei den Strauchgruppen ist auf einen ausreichenden Abstand zueinander zu achten, um eine motormanuelle Mahd der umliegenden Säume weiterhin sicherstellen zu können. Die Bäume 2. Ordnung können innerhalb der entsprechenden östlichen Heckenkomplexe in der mittleren Pflanzreihe ca. alle 5 bis 7 m situiert werden. Die Umsetzung der ca. 10,0 breiten Hecke soll durch das Anpflanzen heimischer, standortgerechter, zertifizierter Strauch- und Baumarten (Herkunftsgebiet 6.1) aus der folgenden Liste realisiert werden (u. a. gemäß der Liste der „Heimischen Gehölze unserer Kulturlandschaft“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft sowie der „Pflanzensteckbriefe für Bäume und (Halb-) Sträucher des BUND Naturschutz für Kempten im Oberallgäu):

Kornelkirsche	*Cornus mas*
Roter Hartriegel	*Cornus sanguinea*
Gemeinde Hasel	*Corylus avellana*
Pfaffenhütchen	*Euonymus europaeus*
Wacholder	*Juniperus communis*
Gewöhnlicher Liguster	*Ligustrum vulgare*
Rote Heckenkirsche	*Lonicera xylosteum*
Echte Mispel	*Mespilus germanica*
Wolliger Schneeball	*Viburnum lantana*
Gemeiner Schneeball	*Viburnum opulus*
Eingriffeliger Weißdorn	*Crataegus monogyna*
Zweigriffeliger Weißdorn	*Crataegus laevigata*
Hundsrose	*Rosa canina*
Schwarzer Holunder	*Sambucus nigra*

Elsbeere	*Sorbus torminalis*
Schlehe	*Prunus spinosa*
Feldahorn	*Acer campestre*
Sandbirke	*Betula pendula*
Hainbuche	*Carpinus betulus*
Walnuss	*Juglans regia*
Wildapfel	*Malus spec.*
Zitterpappel	*Populus tremula*
Vogelkirsche	*Prunus avium*
Wildbirne	*Pyrus spec.*
Echte Mehlbeere	*Sorbus aria*
Vogelbeere/ Eberesche	*Sorbus aucuparia*

Grundsätzlich sollen bei der Anlage von Gehölzen mind. 7 verschiedene Arten gewählt werden; es ist eine artenreiche Baum- und Strauchhecke anzustreben. Als Pflanzgut sind ausschließlich gebietsheimische Gehölze mit Zertifikat zu verwenden. Es ist auf einen hohen Anteil dornen- und beerentragender Gehölze zu achten. Ausgefallene Gehölze werden innerhalb der ersten fünf Jahre nachgepflanzt.

Eine dreijährige Entwicklungspflege ist erforderlich. Dazu werden die jungen Gehölze jährlich zweimal motormanuell in einem Radius von mind. 1 m ausgemäht. Zum Erhalt der Funktionalität sollen die Sträucher gemäß den Pflegehinweisen der PIK i. d. R. alle 10 – 20 Jahre nach Abschluss der Herstellungs- und Entwicklungspflege sowie gemäß § 10 BayKompV abschnittsweise, räumlich-zeitlich alternierend Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen erhalten. Ein Auf-Stock-Setzen ist gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG unzulässig. Die Rückschnitte müssen je nach Zielart und regionalem Heckentyp angepasst werden. Die Heckenrückschnitte haben außerhalb der gesetzlich geregelten Brutzeiten (01. März und dem 30. September) zu erfolgen. Die Bäume sind als Überhälter zu belassen. Gehölzrückschnitte sind grundsätzlich nur außerhalb der Vogelbrutzeit, also zwischen dem 1. Oktober und dem 29. Februar zulässig.

<u>Entwicklung und Pflege artenreicher Säume und Staudenfluren</u>

Den Strauchgruppen vorgelagert soll u. a. auch aus Artenschutzgründen ein möglichst artenreicher Kraut- und Staudensaum entwickelt werden. Durch die exponierten, geschützten und gut besonnten Lagen in alle Himmelsrichtungen um die Strauchgruppen im Komplex mit dem angrenzenden Extensivgrünland ist die Entwicklung artenreicher Säume und Staudenfluren anzunehmen.

Für die Entwicklung des Kraut- und Staudensaum ist eine Einsaat mit einer gebietsheimischen zertifizierten und standorttypischen Regio-Saatgutmischung unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation (zum Bsp. Ursprungsgebiet Nr. 17 „Südliches Alpenvorland“) oder alternativ eine Mahdgutübertragung von heimischen artenreichen Säumen vorzunehmen. Das Saatgut ist nach Ausbringung anzuwalzen. Bei einer Mahdgutübertragung ist das Mahdgut dünn (ca. 5 cm) und

gleichmäßig auszubringen. Das Verhältnis von Spender- zu Empfängerfläche liegt in der Regel bei 2 : 1. Die Spenderfläche sowie auch das Saatgut müssen vorab von der UNB freigegeben werden.

Hinsichtlich der Pflegemaßnahmen hat eine späte Mahd alle zwei bis drei Jahre von September bis November, zeitlich und räumlich alternierend (jedes Jahr eine Hälfte bzw. ein Drittel, je nach Turnus) mit Abräumen des Mahdgutes frühestens nach zwei bis drei Tagen zu erfolgen. Je nach Entwicklung des Blühstreifens kann eine Neuansaat nach frühestens 2 Jahren erforderlich werden, welche i. d. R. im Frühjahr bis Ende Mai zu erfolgen hat. Keine Düngung, kein Mulchen und kein Pestizideinsatz.

Die Mäharbeiten sind nach Möglichkeit mit hoch eingestelltem Messermähbalken (ca. 10 cm) durchzuführen und es sind keine Schlegelmähwerke bzw. schnell drehenden Maschinen zu verwenden.

Sollten invasive Neophyten auftreten (zum Bsp. Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) etc.), so kann bei Bedarf zur gezielten Bekämpfung eine Anpassung der Pflege notwendig werden. Das Vorgehen ist dann zwingend mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Anlage und Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland aus Intensivgrünland

Zur Erreichung des Entwicklungsziels ist die Fläche zunächst für mind. 3 Jahre auszuhagern. Hierzu ist pro Jahr je nach Aufwuchsmenge eine 3 bis 4-malige Mahd durchzuführen. Die erste Mahd sollte bereits im Mai durchgeführt werden, um die Hochgräser zurückzudrängen und möglichst viele Nährstoffe zu entziehen. Auf jegliche Düngung sowie den Einsatz von Pestiziden ist gänzlich zu verzichten. Das Mahdgut ist vollständig abzufahren. Je nach Entwicklung des Bestandes ist vorzugsweise eine Mahdgutübertragung mit Mahdgut von artenreichen Spenderflächen aus dem räumlichen Umfeld vorzunehmen. Die Auswahl der Spenderfläche(n) ist mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abzustimmen. Das Mahdgut wird zum Zeitpunkt der optimalen Samenreife der Zielarten gewonnen und dann gleichmäßig, dünn und locker (ca. 3 – 5 cm mächtig) auf die Zielfläche aufgetragen. Falls keine geeignete(n) Spenderflächen(n) zur Verfügung stehen sollte(n), kann die Einsaat mit einer standortgerechten gebietsheimischen und zertifizierten Regio-Wiesensaatgutmischung (Typ: artenreiche Tal-Glatthaferwiese) erfolgen. Vor der Mahdgutübertragung oder vor der Ansaat sind mind. 2 m / 5 m breite Streifen in einem Abstand von ca. 5 m / 10 m zu fräsen und zu grubbern und mit dem Mahd- bzw. Saatgut anzusäen. Bei einer Ansaat sind die Flächen nach der Aussaat leicht anzuwalzen, um einen besseren Bodenschluss herzustellen. Ggf. ist in Abstimmung mit der UNB eine nochmalige oder ggf. mehrmalige Mahdgutübertragung bzw. Ansaat notwendig.

Folgendes Artenspektrum ist typisch für artenreiche Flachland-Mähwiesen des *Arrhenatherion*:
u. a. *Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Arrhenatherum elatius, Briza media, Bromus hordeaceus, Cynosurus cristatus, Festuca pratensis, Festuca rubra agg., Helictotrichon pubescens, Holcus lanatus, Poa pratensis, Trisetum flavescens, Achillea millefolium agg., Ajuga reptans, Alchemilla spp., Campanula patula, Campanula rotundifolia, Carum carvi, Centaurea jacea, Centaurea scabiosa, Cerastium holosteoides, Crepis biennis, Daucus carota, Galium album, Geranium pratense, Knautia arvensis, Lathyrus pratensis, Leontodon autumnalis, Leontodon hispidus, Leucanthemum vulgare agg., Medicago lupulina, Pastinaca sativa, Pimpinella major ssp. Major, Pimpinella saxifraga,*

Plantago lanceolata, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, Ranunculus auricomus agg., Ranunculus bulbosus, Rhianthus alectorolophus, Rhinanthus minor, Rhinanthus serotinus, Rumex acetosa, Rumex thyrsiflorus, Salvia pratensis, Sanguisorba officinalis, Stellaria graminea, Silene vulgaris, Tragopogon pratensis agg., Trifolium campestre, Trifolium dubium, Trifolium pratense, Veronica chamaedrys, Veronica officinalis, Veronica serpyllifolia, Vicia angustifolia, Vicia cracca (vgl. Artenlisten im „Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art.23 BayNatSchG“ Stand 04/2022 und in der „Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2 - Biotoptypen“ Stand 04/2022).

Nach erfolgter Aushagerung und ggf. Mahdgutübertragung bzw. Ansaat ist die Mahdhäufigkeit auf zweimal jährlich zu reduzieren. Frühester Schnittzeitpunkt ist der 15. Juni, der zweite Schnitt wird dann ca. 6 – 8 Wochen später (Ende Juli / Anfang August) durchgeführt. Die Mahdhäufigkeit ist der tatsächlichen Aufwuchsmenge anzupassen, so dass in besonders wüchsigen Jahren auch eine dreimalige Mahd (ausnahmsweise ab Mai) zielführend sein kann. Die Bewirtschaftung des Extensivgrünlands erfolgt unter vollständigem Verzicht auf Dünger (sowohl mineralischer als auch organischer), Pflanzenschutzmittel und Mulchen. Das Mahdgut ist zu entfernen. Das Abräumen des Mähgutes ist erst nach ca. zwei bis drei Tagen unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten durchzuführen, um der Fauna Rückzugshabitate zu bieten. Bei jeder Mahd sollen räumlich-zeitlich alternierend ca. 10 % der Fläche als Brachestreifen belassen werden, wobei die artenreichsten Bestände ausgewählt werden.

Die Mäharbeiten sind nach Möglichkeit mit hoch eingestelltem Messermähbalken (ca. 10 cm) durchzuführen und es sind keine Schlegelmähwerke bzw. schnell drehenden Maschinen zu verwenden.

Bei zunehmender Aushagerung kann auch eine einmalige Mahd ausreichend sein (Mitte Juli bis Ende August), was an diesem Standort aber eher nicht zu erwarten ist. Maßnahmen zur Bekämpfung von Problemunkräutern wie Jakobs- und Wassergreiskraut (*Senecio jacobaea, Senecio aquaticus*) oder Ampfer müssen mit der UNB abgestimmt werden.

Tabelle 9: Bewertung des Ausgleichsumfangs für das Schutzgut Arten und Biotope

Maßnahmen Nr.	Ausgleichzustand nach der BNT-Liste			Prognosezustand nach der BNT-Liste			Ausgleichsmaßnahmen		
	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Fläche [m²]	Aufwertung (WP)	Ausgleichsumfang (WP)
A1	G11	Intensivgrünland	3	B112	Mesophile Gebüsche / Hecken	10	4.674	7	32.718
	G11	Intensivgrünland	3	G212	Extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	10.594	5	52.970

	G11	Intensivgrün-land	3	K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	8	4.299	5	21.495
Summe Ausgleichsumfang (WP)							**107.183**		

Mit den nach derzeitigem Planungsstand geplanten Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches (Ausgleichsmaßnahme A1) können folglich insgesamt 107.183 Wertpunkte generiert werden. Damit kann der projektbedingt verursachte Bedarf von 91.983 Wertpunkten – vorbehaltlich der Zustimmung der UNB – vollumfänglich erbracht werden. Im Rahmen der derzeitigen Planung soll der bestehende Überschuss für eventuelle Planungsveränderungen (insbesondere im Hinblick auf die noch unklare Entwässerung) im weiteren Planungsverlauf vorläufig bestehen bleiben. Falls dieser gegen Ende des Verfahrens weiterhin besteht, könnte ggf. eine Gutschrift der verbleibenden Wertpunkte auf das Ökokonto der Stadt erfolgen.

5 Planungsalternativen

Für Großbatteriespeicher gilt im Allgemeinen, dass für diese ein Standort in unmittelbarer Umgebung zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen bzw. Windenergieparks oder im Bereich von Umspannwerken als sinnvoll betrachtet wird, da hier bereits die benötigten Strominfrastruktureinrichtungen vorhanden sind und das Landschaftsbild, auch hinsichtlich einer möglichen Fernwirkung, zumeist bereits entsprechend vorbelastet ist. Im vorliegenden Fall hat sich die Stadt Kempten bereits im Vorfeld mit einer Steuerung von Großbatteriespeichern beschäftigt und einen Bewertungskriterienkatalog für die Flächen im Umfeld des Umspannwerkes Leupolz angelegt. Die Bewertungskriterien beziehen sich dabei zum einen auf städtebauliche Merkmale und fordern zum anderen einige Nachweise, bevor eine Errichtung von Großbatteriespeichern innerhalb des Stadtrates zur Abstimmung kommt (vgl. Kapitel 2.4). Aufgrund dessen wurde das Stadtgebiet hinsichtlich weiterer Planungsalternativen bereits hinreichend geprüft.

C ZUSÄTZLICHE ANGABEN ZUR PLANUNG

6 Methodik und technische Verfahren

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal-argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Die Beurteilung bzw. Abschätzung der Umweltauswirkungen des Vorhabens basiert im Wesentlichen auf den bisher vorliegenden Angaben der Fachbehörden, den Einschätzungen des Verfassers sowie auf folgenden Datengrundlagen und Fachgutachten:

- Artenschutzrechtliche Prüfungen mit Biotop- und Habitatbewertung, Bosch & Partner GmbH, München, 16.05.2025
- Aussagen des Landesentwicklungsprogramms Bayern 2023
- Aussagen des Regionalplans Allgäu (16) 2007
- Aussagen der Stadt Kempten sowie zuständiger Fachbehörden
- Aussagen des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Kempten 2008 inkl. Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Kempten
- Baugrunderkundung / Gutachten zum Großbatteriespeicher NEOEN BESS Facility, Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach, 17.12.2025
- Brandschutzkonzept für das Vorhaben Errichtung eines Batteriespeichers in Leupolz, IBB Ingenieurbüro Bautechnischer Brandschutz Leipzig, 29.07.2026
- Fachplanungen der NEOEN Renewables Deutschland GmbH, Karlsruhe
- Fachplanungen der Weiß Beratende Ingenieure GmbH, Freiburg
- Fachtechnische Bewertung gemäß AwSV zur Batteriespeicheranlage (LFP) am Standort Leupolz, AwSV-Sachverständigenorganisation Ibis Umwelttechnik GmbH, Riepe, 09.07.2026
- Schalltechnisches Gutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ Kempten (Allgäu), Konzept dB plus GmbH, Sankt Wendel, 27.07.2026
- Schalltechnische Untersuchung zu „Neubau Batteriespeicherstandort“ Leupolz, Kurzbericht zur frühzeitigen Beteiligung, Konzept dB plus GmbH, Sankt Wendel, 08.07.2026
- Schalltechnische Untersuchung zu „Neubau Batteriespeicherstandort“ Leupolz, Geräuscheinwirkungen auf Naturräume, Konzept dB plus GmbH, Sankt Wendel, 08.07.2026

Zur Ermittlung bzw. Abschätzung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde u. a. die amtliche Biotopkartierung Bayern, die öffentlich zugänglichen Umweltdaten im Fachinformationssystem Naturschutz (über das FIN-Web), die Daten der Artenschutzkartierung Bayern (ASK), das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für die Stadt Kempten sowie die in den jeweiligen Fachkapiteln

genannten Informationsquellen herangezogen. Darüber hinaus sollen die Ergebnisse der noch ausstehenden Auswertung der Fledermauserfassungen im weiteren Verfahren in den gegenständlichen Umweltbericht integriert werden.

7 Schwierigkeiten bei der Bearbeitung

Erhebliche Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Grundlagendaten bzw. der Bearbeitung des vorliegenden Umweltberichts traten nicht auf.

8 Maßnahmen zur Überwachung

Es wurden artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen festgesetzt, deren Wirksamkeit im Rahmen eines Monitorings zu überprüfen sind. Sollten im weiteren Verfahren noch weitere entsprechende artenschutzrechtliche Maßnahmen nötig werden, ist ein entsprechendes weiteres Monitoring durchzuführen.

Sinnvoll ist eine regelmäßige Überprüfung der Wirksamkeit der Eingrünungsmaßnahmen sowie der entsprechenden Pflege der im Geltungsbereich liegenden Flächen zum Erhalt ihrer ökologischen Wirksamkeit. Hier wird eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) Kempten empfohlen.

Darüber hinaus ist während der Umsetzung der Planung seitens des Vorhabenträgers zu überwachen, ob unvorhergesehene und im Rahmen des gegenständlichen Umweltberichts noch nicht berücksichtigte Umweltauswirkungen auftreten. Werden derartige Veränderungen festgestellt, so sind die zuständigen Behörden beim Landratsamt Kempten hiervon in Kenntnis zu setzen und Maßnahmen zur Minimierung zu entwickeln.

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Das Unternehmen NEOEN Renewables Deutschland GmbH beabsichtigt, innerhalb des Stadtgebietes von Kempten nördlich des bestehenden Umspannwerkes der Firma Amprion GmbH die Errichtung eines Batteriespeichers. Das Plangebiet befindet sich maßgeblich auf dem Flurstück Nr. 1453 sowie auf Teilflächen der Flurstücke Nr. 1453/1, 1454, 1461, 1462/2 und 1462/3 der Gemeinde Kempten (Allgäu), Gemarkung Sankt Mang. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 5,7 ha. Durch die gegenständliche Planung soll anstelle der bisherigen Nutzung der Fläche als landwirtschaftliche Nutzfläche eine Folgenutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ nach § 11 BauNVO zur Speicherung und Einspeisung von Strom ermöglicht werden.

Im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Kempten ist das Projektgebiet im nördliche Bereich als Fläche für die Landwirtschaft sowie innerhalb der Sonderbauflächen mit Zweckbestimmung „Batterie“ und innerhalb von Flächen für Versorgungsanlagen für Elektrizität dargestellt.

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die nächstgelegene geschlossene Ortschaft und damit auch die nächstgelegene Wohnbebauung ist der Kemptener Ortsteil Leupolz in einer südwestlichen Entfernung von ca. 625 m. Zwischen dem östlich des Kemptener Stadtkerns liegenden Ortsteil Lenzfried und Leupolz liegen etwa 800 m unbebaute Fläche. In nördlicher Richtung, ca. 280 m vom Planungsgebiet entfernt, verläuft die Bundesstraße B 12 in Ost-West-Richtung und trennt das Plangebiet von den weiter nördlich liegenden Einöden und Weilern. Die B 12 bildet, zusammen mit der Autobahn A 7 das Autobahnkreuz „134 Kreuz Kempten“. In einer östlichen Entfernung von ca. 620 m befindet sich das Gewerbegebiet der Gemeinde Betzigau, in dem insbesondere in den Randbereichen Wohnnutzungen anzunehmen sind. Vorbelastungen bestehen im Geltungsbereich durch das nahegelegene Umspannwerk der Amprion GmbH und durch die zahlreichen Strommasten und elektrischen Freileitungen in der näheren Umgebung. Gemäß den bislang durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen müssen neben einer Geräuschkontingentierung auch Schallschutzwände festgesetzt werden. Ggf. erforderlich werdende zusätzliche Schallschutzmaßnahmen werden auf Grundlage des noch zu erarbeitenden Gutachtens im weiteren Planungsverlauf ergänzt. Unter Berücksichtigung der zwingend erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind keine erheblichen Konflikte zu erwarten.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Innerhalb des Geltungsbereiches und dessen näherer Umgebung befinden sich keine nach Bundes- oder Landesrecht gemäß §§ 23 bis 39 BNatSchG festgelegten Schutzgebiete wie etwa Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale oder Naturschutzgebiete. Auch bestehen keine Natura-2000-Gebiete, die nach europäischem Recht entsprechend der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) bzw. der Vogelschutzrichtlinge („Europäische Vogelschutzgebiete“ oder „Besondere Schutzgebiete“/ SPA-Gebiete) geschützt wären im Plangebiet. Amtlich kartiere Biotopflächen gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) gibt es gemäß der amtlichen Biotopkartierung Bayerns innerhalb des Plangebietes nicht. Allerdings sind die unmittelbar westlich angrenzenden Gehölze gesetzlich geschützt. Gemäß den durchgeführten Voruntersuchungen bestehen im Geltungsbereich grundsätzlich Habitatpotenziale für Reptilien und gebüschbrütende Vogelarten. Zur weiteren Beurteilung werden Kartierungen zur Beeinflussung eines Rotmilans empfohlen, der bei Begehungen beobachtet werden konnte. Das Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Brutvogelarten ist im Untersuchungsgebiet, insbesondere innerhalb der Heckenstrukturen, nicht auszuschließen. Wiesenbrüter wie Feldlerche oder Kiebitz wurden auf der Grünfläche nicht nachgewiesen. Im Rahmen der betriebsbedingten Auswirkungen wird auf die bereits für das Schutzgut Mensch durchzuführenden Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzwände) zur Einhaltung der Richtwerte gemäß TA Lärm verwiesen, die einen entsprechend betroffenen Einwirkbereich hinsichtlich möglicher Lärmemissionen reduzieren können. Gemäß den vorläufigen Ergebnissen der durchgeführten Begehungen konnte keine Betroffenheit für Brut- oder Greifvögel festgestellt werden. Auch geschützte Arten werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst. Die noch ausstehenden Ergebnisse der durchgeführten Fledermauskartierungen werden im weiteren Planungsverlauf in die Unterlagen inkl. evtl. notwendiger Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgenommen.

Schutzgut Fläche und Schutzgut Boden und Geomorphologie

Die gegenständliche Planung umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 5,7 ha und überplant eine landwirtschaftliche Nutzfläche. Allgegenwärtig ist hier die ständig vorherrschende Konkurrenz von Bauvorhaben, insbesondere im Außenbereich, mit der Nutzung dieser Flächen für die Landwirtschaft und damit für die regionale Lebensmittel-, Futter- und Biomasseproduktion, wobei dem Ausbau der Strom-Infrastruktur ein überragendes öffentliches Interesse zugeordnet wird. Die Durchschnittswerte der Grünlandzahlen im Geltungsbereich sind verglichen mit dem Stadtgebiet Kemptens eher gering.

Der geologische Untergrund innerhalb des Plangebietes bildet sich durch die geologische Einheit der würmzeitlichen Geschiebemergel. Die Gesteinsbeschreibung charakterisiert sich durch Schluff, wechselnd kiesig bis blockig, tonig bis sandig (Till, matrixgestützt) und zum Teil als Grundmoräne ohne lithologische Differenzierung. Über diesen tiefliegenden Schichten haben sich Böden ausgebildet, die im nördlichen Geltungsbereich „fast ausschließlich als Braunerde-Pseudogley und (Haft-) Pseudogley aus kiesführendem Lehm bis Schluffton (Deckschicht oder Jungmoräne) über kiesführendem Schluss bis Ton (Jungmoräne, carbonatisch)“ ausgebildet sind (Kurzname 35). Im südlichen Bereich besteht ein „Bodenkomplex: Gleye mit weitem Bodenartenspektrum (Moräne), verbreitet mit Deckschicht, selten Moore; im Untergrund überwiegend carbonathaltig“ (Kurzname 68). Nach den vorliegenden Bodendaten konnte für den Geltungsbereich eine mittlere Ertragsfunktion, eine regional bedeutsame Lebensraumfunktion, eine geringe Bewertungsklasse für den Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und eine hohe Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe ermittelt werden. Dementsprechend liegt für die Boden eine mittlere Gesamtbewertung hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit vor. Für den Geltungsbereich liegen keine Altlasten- oder Altlastverdachtsfälle vor, des Weitern gibt es keine Hinweise zu Kampfmittelbelastungen.

Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der hydrogeologischen Einheit der „Moräne des Alpenvorlandes“, die sich tonig-schluffig präsentiert. Die Gesteinsausbildung charakterisiert sich durch matrixgestützte, dicht gelagerte tonige bis lehmige Schluffe mit Geschieben bis Blockgröße. Lokal sind die Böden nahezu geschiebefrei, un- bzw. schlecht geschichtet und sortiert, karbonatreich und in der Regel innerhalb der Grundmoräne. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich weder Still- oder Fließgewässer noch sonstige Oberflächengewässerstrukturen wie Gräben oder Mulden. In unmittelbarer Nachbarschaft zum Geltungsbereich verläuft ein Fließgewässer dreiseitig um das bestehende Umspannwerk. Eine Betroffenheit von festgesetzten oder vorläufig gesicherten Trinkwasserschutzgebieten besteht nicht. Der Geltungsbereich liegt teilweise innerhalb eines wassersensiblen Bereiches. Hinsichtlich Starkregenereignissen liegen nur bedingt Gefahren im unteren Wasserstandbereich und lediglich auf Teilflächen vor, für die prinzipiell eher gemäßigte Abflussgeschwindigkeiten zu erwarten sind. Im Rahmen der durchgeführten Baugrunduntersuchungen wurde kein zusammenhängender Grundwasserspiegel festgestellt; im Hangbereich ist allerdings mit Hang- und Schichtwasser zu rechnen.

Schutzgut Luft und Klima

Zur lufthygienischen Situation im Plangebiet liegen keine konkreten Informationen vor. Aufgrund der Stadtnähe und der Nähe zur Bundesautobahn A 7, zum Kreuz Kempten sowie zur Bundesstraße B 12

kann jedoch von gewissen verkehrsbedingten Vorbelastungen innerhalb des Geltungsbereiches ausgegangen werden. Den im Nahbereich des Geltungsbereiches stockenden Hecken- und Gehölzbestände kann kleinklimatisch betrachtet eine gewisse Funktion als Frischluftproduzenten zugeschrieben werden. Die landwirtschaftlichen Grünlandflächen im Geltungsbereich sowie auch die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen sind als Kaltluftproduktionsflächen einzustufen.

Schutzgut Landschaft

Der Geltungsbereich liegt in einem für das Allgäu vergleichsweise ebenen Landschaftsbereich. Insbesondere von Norden aus von der Bundesstraße B 12 sind z. Z. Sichtbeziehungen zum Plangebiet möglich. Durch die vorhandenen Gehölzstrukturen zwischen dem Geltungsbereich und der B 12 ist der Geltungsbereich aber nur auf einer relativ kurzen Strecke von ca. 250 m einsehbar. Grundsätzlich ist das Landschaftsbild bereits durch das bestehende Umspannwerk und die Strommasten mit den dazugehörigen Hochspannungsfreileitungen vorbelastet. Aus östlicher Richtung und vom Siedlungsgebiet Betzigau aus bestehen keine Einsehbarkeiten. Von der Lenzfrieder Straße südlich des Geltungsbereiches aus sind lediglich geringe Sichtbeziehungen möglich, da hier das bestehende Umspannwerk das geplante Vorhaben größtenteils verdecken wird. Dies gilt ebenso für die Siedlungsbereiche von Leupolz – die randlich gelegenen Wohngebäude werden entweder von landwirtschaftlichen Gebäuden oder durch das Umspannwerk vom Planungsgebiet gewissermaßen abgeschirmt. Trotz der geplanten Eingrünungsmaßnahmen bleiben die notwendigen Lärm- und Brandschutzwände mit Höhen von 7 m bzw. 16 m jedoch einsehbar.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bau-, Boden- und Kulturdenkmale innerhalb des Planungsraumes sowie in dessen nahem Umfeld sind nicht bekannt. Als Sachgüter können die bestehenden Hochspannungsfreileitungen, Straßen und Feldwege innerhalb bzw. im Umfeld des Plangebietes angesehen werden, in die im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Bauprojektes jedoch weitestgehend keine Eingriffe stattfinden sollen. Lediglich der innerhalb des Geltungsbereichs verlaufende Feldweg wird im Rahmen der Umsetzung des Batteriespeichers verlegt.

Die schutzgutbezogene Bewertung von Bestand und Eingriffen ergab folgende Ergebnisse:

Tabelle 10: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Schutzgut	Bestand	baubedingte Auswirkungen	anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen
Mensch und menschliche Gesundheit	gering	gering bis mittel	gering bis mittel
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	mittel	mittel	mittel bis hoch
Fläche	hoch	hoch	sehr hoch
Boden	mittel	mittel	mittel
Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)	gering bis mittel	gering	gering bis mittel
Luft und Klima	gering bis mittel	gering	gering bis mittel
Landschaft	gering bis mittel	hoch	hoch
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	gering	gering	gering

Zur Untersuchung möglicher Beeinträchtigungen auf im Geltungsbereich bzw. dessen naher Umgebung vorkommender Vogelarten wurde eine Kartierung durchgeführt, deren Ergebnisse in einem faunistischen Gutachten aufgearbeitet werden. Die Begehungen fanden in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Kempten statt. Gemäß den (vorläufigen) Ergebnissen des Gutachtens kann eine Betroffenheit von Brut- oder Greifvögeln durch das gegenständliche Vorhaben ausgeschlossen werden. Zum gegenständlichen Planungszeitpunkt findet die Auswertung der erfassten Fledermausuntersuchungen (u. a. mit Batcorder) statt; die Ergebnisse mit evtl. notwendigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden im weiteren Planungsverlauf in den Unterlagen entsprechend ergänzt.

Eine detaillierte Ermittlung des projektbedingt verursachten Eingriffes in Natur und Landschaft sowie der Ausgleichserfordernis erfolgt im gegenständlichen Bebauungsplanverfahren gemäß dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Dezember 2021).

Die Eingriffsbilanzierung abzüglich des Planungsfaktors von 5 % ergibt für den aktuellen Projektstand ein Wertpunktedefizit gemäß BayKompV von 91.983 Wertpunkten, das durch geeignete

Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren ist. Diese sollen vollständig innerhalb des Geltungsbereiches umgesetzt werden. Dazu wird im nördlichen Geltungsbereich eine rd. 10 m breite Hecke aus heimischen Gehölzen sowie mehrere Strauchgruppen mit vorgelagerten artenreichen Säumen mit Hochstauden angelegt, die eine ökologische Aufwertung der bestehenden Intensivgrünlandnutzung herbeiführen sollen. Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen auf der Fläche A1 können nach aktuellem Planungsstand insgesamt 107.183 Wertpunkte generiert werden. Damit kann der mit dem geplanten Vorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft – vorbehaltlich der Zustimmung der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde – vollständig ausgeglichen werden.

10 Quellenregister

AMT FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ KEMPTEN (ALLGÄU) – Vollzug des BayBodSchG, Auskunft aus dem Altlastenkataster. Kempten (Allgäu), 09.02.2024.

BAUGESETZBUCH – BAUGB (2023) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBI. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

BAYERISCHE BAUORDNUNG BAYBO (2023) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBI. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch Gesetz vom 23. Juni 2023 (GVBI. S. 250), durch § 4 des Gesetzes vom 7. Juli 2023 (GVBI. S. 327) und durch Art. 13a Abs. 2 des Gesetzes vom 24. Juli 2023 (GVBI. S. 371) geändert worden ist.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT – Lärmkartierung Bayern 2022. Blatt CA24. In: UmweltAtlas.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (STMUV) – Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV), München, 16.10.2014.

BAYERNATLAS (2024) des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat.

BODENSCHUTZ IN DER UMWELTPRÜFUNG NACH BAUGB (2009) – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO). Länderfinanzierungsprogramm Wasser, Boden und Abfall 2006, LABO-Projekt B 1.06.

BODEN & GRUNDWASSER ALLGÄU GMBH – Orientierende Schadstoffuntersuchung mit Beurteilung. Sonthofen, 10.12.2025. In: Baugrunderkundung / Gutachten, Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach, 17.12.2025.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN): Iller-Vorberge. Bonn.

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ (BMWK): Stromspeicher-Strategie – Handlungsfelder und Maßnahmen für eine anhaltende Ausbaudynamik und optimale Systemintegration von Stromspeichern. Stand: Dezember 2023. Berlin.

BURGHARDT UND PARTNER INGENIEURE (BPI): Stadtklimaanalyse Kempten (Allgäu). Kassel, 10.05.2021.

DAS SCHUTZGUT BODEN IN DER PLANUNG (2003) – Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. Bayerisches Geologisches Landesamt. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. München und Augsburg.

FACHTECHNISCHE BEWERTUNG GEMÄß AWSV zur fachtechnische Bewertung gemäß AwSV zur Batteriespeicheranlage (LFP) am Standort Leupolz, AwSV-Sachverständigenorganisation Ibis Umwelttechnik GmbH, Riepe, 09.07.2026.

GEO-CONSULT ALLGÄU GMBH – Baugrunderkundung / Gutachten, Großbatteriespeicher NEOEN BESS Facility. Blaichach, 17.12.2025.

GESETZ ÜBER DEN NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (2024) vom 29. Juli 2009 (BGBI. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBI. 2024 I Nr. 153) geändert worden ist.

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ DER NATUR, DIE PFLEGE DER LANDSCHAFT UND DIE ERHOLUNG IN DER FREIEN NATUR – BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ BAYNATSCHG (2024) vom 23. Februar 2011 (GVBI. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 Abs. 87 der Verordnung vom 4. Juni 2024 (GVBI. S. 98) geändert worden ist.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (2024) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBI. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBI. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.

GESETZ ZUM SCHUTZ UND ZUR PFLEGE DER DENKMÄLER – BAYERISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ BAYDSCHG (2023) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juli 2023 (GVBI. S. 251) geändert worden ist.

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN – BUNDES-BODENSCHUTZGESETZT BBODSCHG (2021) vom 17. März 1998 (BGBI. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBI. I S. 306) geändert worden ist.

GESETZ ZUM SCHLUSS VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE – BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ BIMSCHG (2023) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. März 2013 (BGBI. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

GESETZ ZUR FÖRDERUNG DER KREISLAUFWIRTSCHAFT UND SICHERUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHEN BEWIRTSCHAFTUNG VON ABFÄLLEN – KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZ KRGW (2023) vom 24. Februar 2012 (BGBI. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist.

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTES – WASSERHAUSHALTSGESETZ WHG (2023) vom 31. Juli 2009 (BGBI. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

INGENIEURBÜRO REINHARD BECK GMBH & CO. KG – Stadt Kempten (im Allgäu) – Starkregengefahrenkarte Kempten, Erläuterungsbericht. Wuppertal, August 2020.

KONZEPT DB PLUS GMBH – Schalltechnisches Gutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ Kempten (Allgäu), Konzept dB plus GmbH, Sankt Wendel, 27.07.2026.

KONZEPT DB PLUS GMBH [1] – Schalltechnische Untersuchung, „Neubau Batteriespeicherstandort“ Leupolz. Kurzbericht zur frühzeitigen Beteiligung. Sankt Wendel, 08.07.2026.

KONZEPT DB PLUS GMBH [2] – Schalltechnische Untersuchung, „Neubau Batteriespeicherstandort“ Leupolz. Geräuscheinwirkungen auf Naturräume. Sankt Wendel, 08.07.2026.

LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM BAYERN - LEP (2023) der Bayerischen Staatsregierung vom 1. Juni 2023.

LANDKREIS OBERALLGÄU – Landkreis Oberallgäu: Landschaftsschutzgebiet „Betzigauer Moos“ – Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Betzigauer Moos“ vom 18.12.1987. Sonthofen.

LARS CONSULT MBH – Bodenschutzkonzept, Batteriespeicher Leupolz, Stadt Kempten. Memmingen, Stand 20.07.2026.

LUFTBILDDATENBANK DR. CARLS GMBH – Kampfmittelvorerkundung – Auswertungsprotokoll, Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung. Estenfeld, 09.07.2025.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND ALLGÄU (2007): Regionalplan Allgäu (16). Kaufbeuren.

RICHTLINIE ZUR BEMESSUNG VON LÖSCHWASSER-RÜCKHALTEANLAGEN BEIM LAGERN WASSERGEFÄHRDENDER STOFFE (LÖRÜRL): LÖSCHWASSER-RÜCKHALTE-RICHTLINIE in der Fassung von August 1992, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr in den Bayerischen Technischen Baubestimmungen (Stand: Juni 2022).

SECHSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ – TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM TA LÄRM (2017) nach § 48 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBI. I S. 721) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBI. I S. 880) nach Anhörung beteiligter Kreise.

SSYMANK A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz – Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die „FFH-Richtlinie der EU“. In: Zeitschrift Natur und Landschaft, Jahrgang 69, Heft 9. Bonn/ Bad Godesberg.

UMWELTATLAS (2024) des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt.

VERORDNUNG ÜBER DIE BAULICHE NUTZUNG DER GRUNDSTÜCKE – BAUNUTZUNGSVERORDNUNG BAUNVO (2023) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBI. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

Inhaltsverzeichnis

1 Begründung ... 3

1.1 Planungsrechtliche Voraussetzungen ... 3

Regionalplan Allgäu (16) ... 6

Flächennutzungsplan / Landschaftsplan ... 10

Bewertungskriterien zur Steuerung von Großbatteriespeichern der Stadt Kempten 2025 ... 11

1.2 Plangebiet ... 13

Lage / Größe ... 13

Topographische und hydrologische Verhältnisse ... 14

Baugrund ... 16

Bodenschutzkonzept ... 17

Altlasten ... 18

Bodendenkmal ... 19

1.3 Städtebauliche Ziele sowie Zweck und Auswirkungen ... 19

Städtebauliche Situation - Bestand ... 19

Erfordernis der Planung ... 19

Standortwahl, Entwicklung, allgemeine Zielsetzung der Planung ... 20

Vorhabenplan ... 20

Art und Maß der baulichen Nutzung ... 23

Bauweise, Baugrenzen ... 24

Abstandsflächen ... 25

Nebenanlagen ... 25

Verkehrsflächen ... 25

Hauptversorgungsleitungen ... 26

Versickerung von Niederschlagswasser ... 26

Bodenversiegelung ... 27

Eingriffs- und Ausgleichsfläche ... 27

Grünordnung ... 27

Artenschutz ... 27

Brandschutz ... 29

Immissionsschutz ... 29

Höhenlage baulicher Anlagen ... 35

Örtliche Bauvorschriften ... 36

1.4 Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes ... 36

1.5 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung / Grünordnung ... 36

1.6 Kenndaten der Planung 45
2 Anlagen 46

1 Begründung

1.1 Planungsrechtliche Voraussetzungen

Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 2023

Die Strukturkarte des Landesentwicklungsprogramms Bayern weißt die Stadt Kempten als Oberzentrum aus, welches wiederum mit den Gemeinden Lauben und Durach dem „Ländlichen Raum mit Verdichtungsansätzen" zugeordnet ist. Die umliegenden Bereiche gehören überwiegend zum „Allgemeinen ländlichen Raum". Als nächstgelegene Oberzentren sind die Stadt Memmingen im Nordwesten, die Stadt Kaufbeuren im Nordosten und Immenstadt im Allgäu im Süden zu nennen.

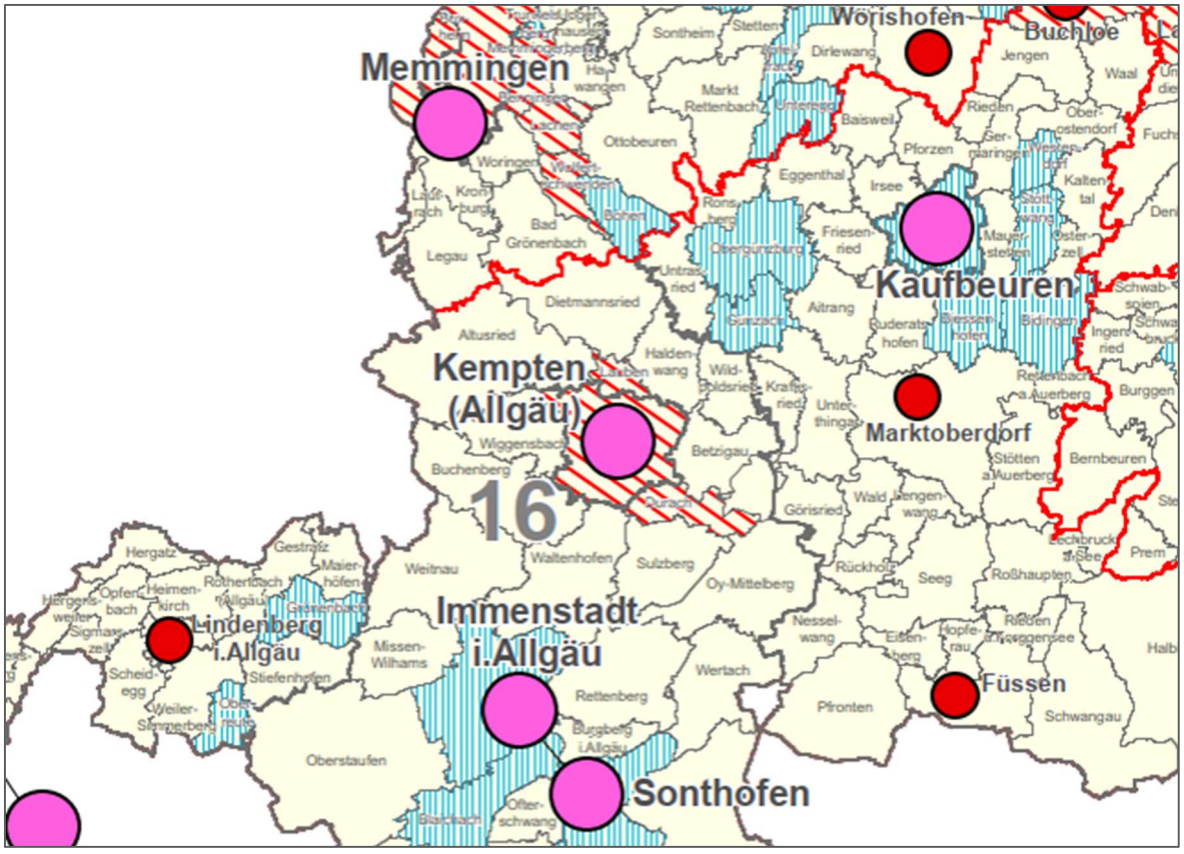


Abbildung 1: Ausschnitt aus der Strukturkarte des LEP Bayern (Anhang 2), 2020

Ziele der Raumordnung sind nach § 3 Abs. 1 Nr. 2 Raumordnungsgesetz (ROG) „verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbaren, vom Träger der Landes- und Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes". Diese Festlegungen betreffen die Siedlungsstruktur, die Freiraumstruktur und die zu sichernde Standorte und Trassen für Infrastruktur.

Das derzeit gültige Landesentwicklungsprogramm Bayern (Stand 01. Juni 2023) benennt folgende, für die gegenständliche Planung relevante Ziele (Z) und Grundsätze (G):

<u>Kapitel 1.1.2 Nachhaltige Raumentwicklung</u>

(Z) Die räumliche Entwicklung Bayerns in seiner Gesamtheit und in seinen Teilräumen ist nachhaltig zu gestalten.

(Z) Bei Konflikten zwischen Raumnutzungsansprüchen und ökologischer Belastbarkeit ist den ökologischen Belangen Vorrang einzuräumen, wenn ansonsten eine wesentliche und langfristige Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen droht.

(G) Bei der räumlichen Entwicklung Bayerns sollen die unterschiedlichen Ansprüche aller Bevölkerungsgruppen berücksichtigt werden.

Kapitel 1.1.3 Ressourcen schonen

(G) Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert und auf ein dem Prinzip der Nachhaltigkeit verpflichtetes Maß reduziert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen.

(G) Bei der Inanspruchnahme von Flächen sollen Mehrfachnutzungen, die eine nachhaltige und sparsame Flächennutzung ermöglichen, verfolgt werden.

Zu 1.1.3 (B) Natürliche Ressourcen wie Bodenschätze, Wasser, Boden, Fläche und Freiräume werden in erheblichem Umfang verbraucht bzw. in Anspruch genommen. Deshalb sollen bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Ressourcen nur in einem Maße genutzt wer-den, wie es für das Allgemeinwohl verträglich ist.

Die multifunktionale Nutzung von Flächen, zum Bsp. durch die Verknüpfung der Nutzung erneuerbarer Energien mit Siedlungsbereichen, bspw. geeigneten Deponiestandorten, oder mit landwirtschaftlicher Nutzung, kann einen wichtigen Beitrag zur Schonung der Ressourcen, insbesondere auch zur Vermeidung der Flächeninanspruchnahme und der Vermeidung von Flächenkonkurrenz, leisten. Bei der Inanspruchnahme noch unbebauter Freiraumflächen [...] sollen möglichst viele verschiedene, insbesondere auch ökologische und bioklimatische Funktionen erhalten oder hergestellt werden. Dazu kann ein flächensparender Ausgleich für Natur- und Artenschutz beitragen, zum Bsp. durch Durchführung von Maßnahmen auf derselben Fläche oder produktionsintegrierten Maß-nahmen.

Kapitel 1.1.4 Zukunftsfähige Daseinsvorsorge

(G) Auf die Widerstandsfähigkeit der Einrichtungen der Daseinsvorsorge insbesondere gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels soll hingewirkt werden.

Kapitel 1.3.1 Klimaschutz

(G) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen soll auf die Klimaneutralität in Bayern hingewirkt werden.

(G) Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch [...]

- die verstärkte Erschließung, Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie von Sekundärrohstoffen.

Kapitel 2.2.2 Gegenseitige Ergänzung der Teilräume

(G) Die Verdichtungsräume und der ländliche Raum sollen sich unter Wahrung ihrer spezifischen räumlichen Gegebenheiten ergänzen und gemeinsam im Rahmen ihrer jeweiligen Entwicklungsmöglichkeiten zur ausgewogenen Entwicklung des ganzen Landes beitragen.

Kapitel 3.1.1 Integrierte Siedlungsentwicklung und Harmonisierungsgebot

(G) Die Ausweisung von Bauflächen soll an einer nachhaltigen und bedarfsorientierten Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des demographischen Wandels und seiner Folgen, den Mobilitätsanforderungen, der Schonung der natürlichen Ressourcen und der Stärkung der zusammenhängenden Landschaftsräume ausgerichtet werden.

Zu 3.1.1 (B) Eine integrierte Siedlungsentwicklung ist nachhaltig und ressourcenschonend, indem sie alle planerischen Aspekte und Themen im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes zusammenführt. Der demographische Wandel, hohe Infrastrukturkosten, Anforderungen an die Energieeffizienz und Mobilität, die Inanspruchnahme von Freiflächen [...] machen eine solche nachhaltige und integrierte Siedlungsentwicklung erforderlich.

Grund und Boden sind ein nicht vermehrbares Gut und haben auch eine wichtige Funktion für den Naturhaushalt. Einer Neuversiegelung von Flächen kann neben dem Vorrang der Innenentwicklung vor einer Außenentwicklung durch flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen [...] entgegengewirkt werden.

Kapitel 3.2 Innenentwicklung vor Außenentwicklung

(Z) In den Siedlungsbereichen sind die vorhandenen Potenziale der Innenentwicklung vorrangig zu nutzen. Ausnahmen sind zulässig, wenn Potenziale der Innenentwicklung begründet nicht zur Verfügung stehen.

Kapitel 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen

(G) Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältige strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft und eine nachhaltige Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionale Wirtschaftskreisläufe sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.

Kapitel 6.1.1 Sichere und effiziente Energieversorgung

(Z) Die Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit Energie ist durch den im überragenden öffentlichen Interesse liegenden und der öffentlichen Sicherheit dienenden Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur sicherzustellen und hat klimaschonend zu erfolgen. Zur Energieinfrastruktur gehören insbesondere

- Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung,
- Energienetze sowie
- Energiespeicher.

Kapitel 7.1.1 Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft

(G) Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.

Zu 7.1.1 (B) Natur und Landschaft sind unverzichtbare Lebensgrundlage und dienen darüber hinaus der Erholung des Menschen. Der Schutz von Natur und Landschaft, einschließlich regionaltypischer Landschaftsbilder, sowie deren nachhaltige Nutzungsfähigkeit sind deshalb von öffentlichem Interesse. Kommenden Generationen sollen die natürlichen Lebensgrundlagen in insgesamt mindestens gleichwertiger Qualität erhalten bleiben [...].

Kapitel 7.1.4 Regionale Grünzüge und Grünstrukturen

(Z) In den Regionalplänen sind regionale Grünzüge zur Gliederung der Siedlungsräume, zur Verbesserung des Bioklimas oder zur Erholungsvorsorge festzulegen. In diesen Grünzügen sind Planungen und Maßnahmen, die die jeweiligen Funktionen beeinträchtigen, unzulässig.

(G) Insbesondere in verdichteten Räumen sollen Frei- und Grünflächen erhalten und zu zusammenhängenden Grünstrukturen mit Verbindung zur freien Landschaft entwickelt werden.

Zu 7.1.4 (B) In den Regionalplänen ist für jeden regionalen Grünzug mindestens eine Funktion festzulegen. Es sind nur Vorhaben zulässig, welche die festgelegte(n) Funktion(en) nicht beeinträchtigen. Die gegenständliche Planung steht grundsätzlich im Einklang mit den übergeordneten raumordnerischen Vorgaben des LEP Bayern 2023. Im Bereich der geplanten Zuwegungen kommt es jedoch teilweise zu einer Überschneidung mit einem Regionalen Grünzug.

Dessen Funktionen und Schutzzwecke stehen grundsätzlich in einem Spannungsverhältnis zur Entwicklung des Plangebietes und zur geplanten Errichtung eines Batteriespeichers, einschließlich der hierfür erforderlichen technischen Anlagen.
Die Erholungsfunktion des Regionalen Grünzuges ist in diesem Bereich durch das unmittelbar angrenzende Umspannwerk der Amprion GmbH allerdings bereits erheblich vorbelastet und eingeschränkt. Durch die vorgesehenen grünordnerischen Maßnahmen und den Erhalt bestehender Gehölzstrukturen wird eine funktionale Eingrünung des Projektgebietes sichergestellt. Innerhalb der Flächen des Regionalen Grünzuges sind grundsätzlich keine Eingriffe vorgesehen. Ausgenommen hiervon sind lediglich der Ausbau beziehungsweise die Befestigung bestehender Wirtschaftswege.
Geeignete Standortalternativen innerhalb oder im unmittelbaren Umfeld der Siedlungsbereiche im Stadtgebiet Kemptens sind im Sinne des Vorrangs der Innenentwicklung nicht erkennbar. Der gewählte Standort ist insbesondere aufgrund seiner unmittelbaren Nähe zum bestehenden Umspannwerk geeignet, da an einem alternativen Standort zusätzliche Freileitungen erforderlich wären.
Das Vorhaben unterstützt zugleich die sichere und effiziente Energieversorgung, die gemäß § 2 EEG 2023 im überragenden öffentlichen Interesse liegt und dem Schutz der öffentlichen Sicherheit sowie dem klimaschonenden Ausbau der Energieinfrastruktur dient.
Insgesamt sind daher keine negativen Auswirkungen der Bauleitplanung auf die landesplanerischen Ziele zu erwarten.

Regionalplan Allgäu (16)

Die Aussagen des LEP Bayern 2023 werden grundsätzlich durch die Regionalplanung konkretisiert. Als Grundlage liegt hier der Regionalplan der Region Allgäu in der Fassung vom 07.11.2007 inkl. aller aktuellen Teilfortschreibungen zugrunde.

Die Stadt Kempten wird in der Raumstrukturkarte des Regionalplans Allgäu als Oberzentrum im Stadt- und Umlandbereich des ländlichen Raums dargestellt.
Aufgrund ihrer Lage bildet sie einen Knotenpunkt überregional bedeutsamer Entwicklungsachsen. Eine dieser Achsen verläuft in Nord-Süd-Richtung von Memmingen über Kempten nach Füssen entlang der BAB 7. Die zweite Achse verbindet die Städte Lindau über Kempten mit Marktoberdorf. Das nähere Umfeld ist ausschließlich durch Klein- und Unterzentren, wie die Gemeinden Lauben, Dietmannsried, Durach, Wiggensbach und Altusried sowie Waltenhofen geprägt, die überwiegend entlang dieser Verkehrs- und Entwicklungsachsen entstanden sind.

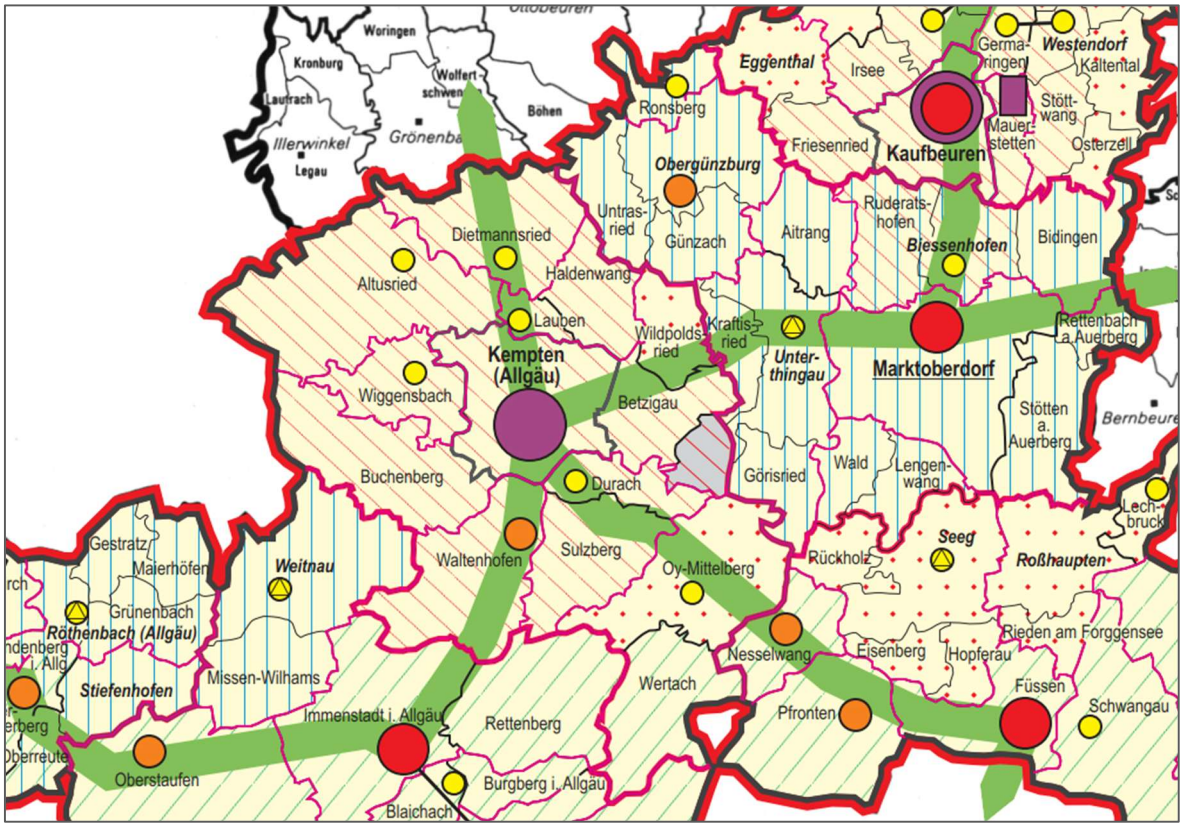


Abbildung 2: Ausschnitt aus der Karte 1 zur Raumstruktur des Regionalplans Allgäu

Der Regionalplan äußert sich zur allgemeinen Energieversorgung, dem Ausbau des bestehenden Stromnetzes sowie zur Errichtung von Stromspeichern für eine dezentrale Versorgung tendenziell sehr geringfügig.

Für die gegenständliche Bauleitplanung gibt der Regionalplan Allgäu folgende Ziele und Grundsätze vor:

A I Allgemeine Ziele und Grundsätze

1 (G) Es ist anzustreben, die Region vorrangig als Lebens- und Wirtschaftsraum für die dort lebende Bevölkerung zu erhalten und sie nachhaltig in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung und versorgungsmäßigen Eigenständigkeit zu stärken.

A II 2 Ökologische Erfordernisse für die Entwicklung der Teilräume

2.2 (Z) Das Alpengebiet, die Iller- und Lechvorberge, das Westallgäu, der Bodenseeraum sowie das Iller- und Wertachtal sollen in ihrer ökologischen Bedeutung und ihrer Erholungsqualität erhalten bleiben.

B I 1 Landschaftliches Leitbild

1.1 (Z) Die natürlichen Grundlagen und die landschaftlichen Gegebenheiten sollen zur Erhaltung und Entwicklung der Region als Lebens- und Arbeitsraum für die dortige Bevölkerung und als bedeutender Erholungsraum gesichert werden.

(G) Die verschiedenen Landschaftsräume der Region sind möglichst differenziert und standortgereicht – unter besonderer Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Erholung – zu nutzen.

1.2 (G) Es ist anzustreben, die für die Region charakteristischen Merkmale aus intensiv genutzten und ökologisch ausgleichend wirkenden Landschaftsteilen sowie die typischen Landschaftsbilder zu erhalten. Weitere Belastungen von Natur und Landschaft sind möglichst gering zu halten.
Zu 1.1 Im Vergleich mit anderen Regionen ist die weitgehend von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung und Gebirgsbereichen geprägte Landschaft der Region Allgäu noch gering belastet geblieben. Die Erhaltung der natürlichen Grundlagen und der vielfältigen Landschaft gehört zu den wichtigsten Aufgaben der Region [...]. Bei einer standortgerechten Nutzung können sowohl die Belange des Naturschutzes gewahrt als auch langfristig die Grundlagen der Erholungsnutzung gesichert werden.

B I 2.2 Sicherung, Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft

2.2 Regionale Grünzüge (Z) Die regional bedeutsamen Grünzüge im Illertal nördlich Sonthofens sowie nördlich und nordöstlich von Kempten (Allgäu) sollen erhalten werden.
Zu 2.2 Die beiden regional bedeutsamen Grünzüge stellen ein Gegengewicht zu der Besiedlung in Teilbereichen des Illertals dar. Sie können als relativ gering belastete Freiräume außerhalb der Schutzgebiete Ausgleichsfunktionen wahrnehmen. Bedeutend sind diese Bereiche [...] im Umfeld der städtischen Siedlungsverdichtung von Kempten (Allgäu), insbesondere auf der östlichen Illerhochterrasse sowie auf den östlichen Randhöhen. Sie dienen vor allem der Erhaltung und Verbesserung des Bioklimas und der großflächigen, regionalen Gliederung der Siedlungsräume. Des Weiteren sichern die regionalen Grünzüge langfristig siedlungsnahe Freiflächen für die Kurzzeit- und Naherholung.

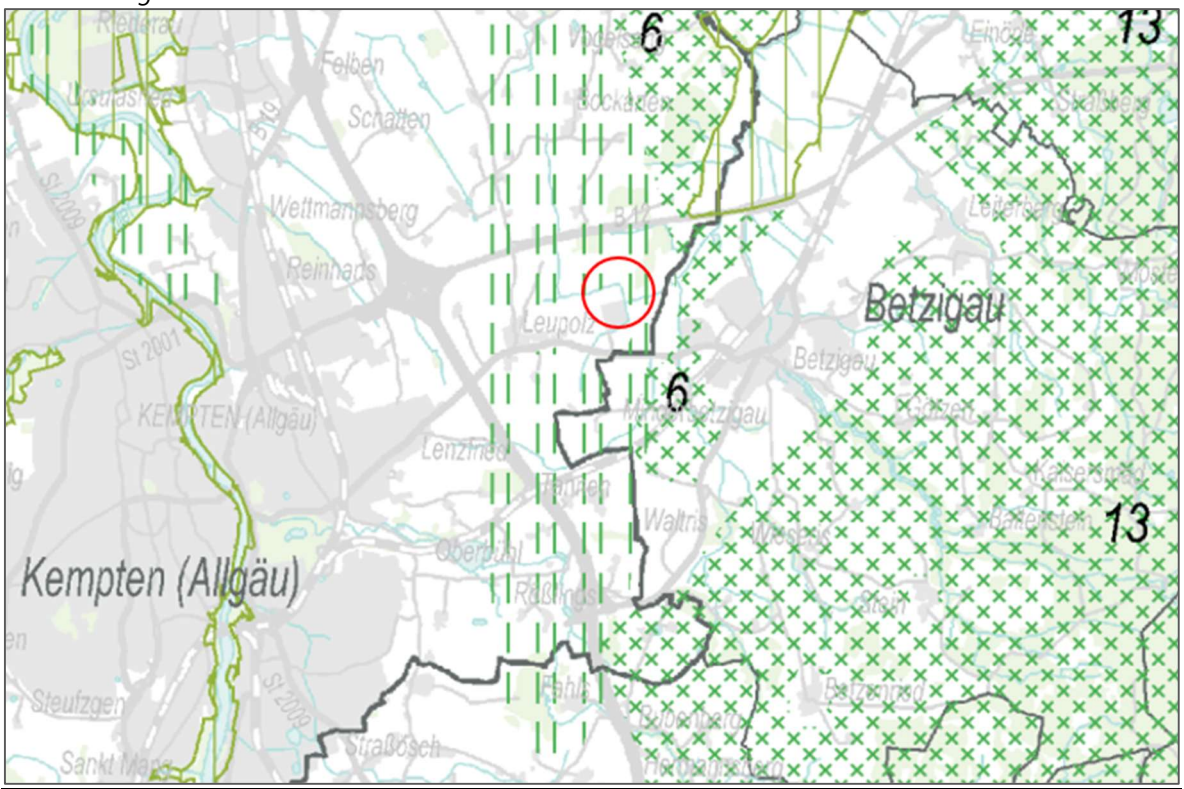


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Karte 3 „Natur und Landschaft" des Regionalplans Allgäu

B I 3.2 Wasserversorgung

3.2.4 (Z) Vorranggebiete Wasserversorgung
WVR 33 Leubas Stadt Kempten (Allgäu).

B I 3.3 Hochwasserschutz
3.3.1 (Z) Vorranggebiete Hochwasser
H 19 Leubas, Stadt Kempten (Allgäu), Gde. Betzigau, Gde. Haldenwang, Gde. Wildpoldsried

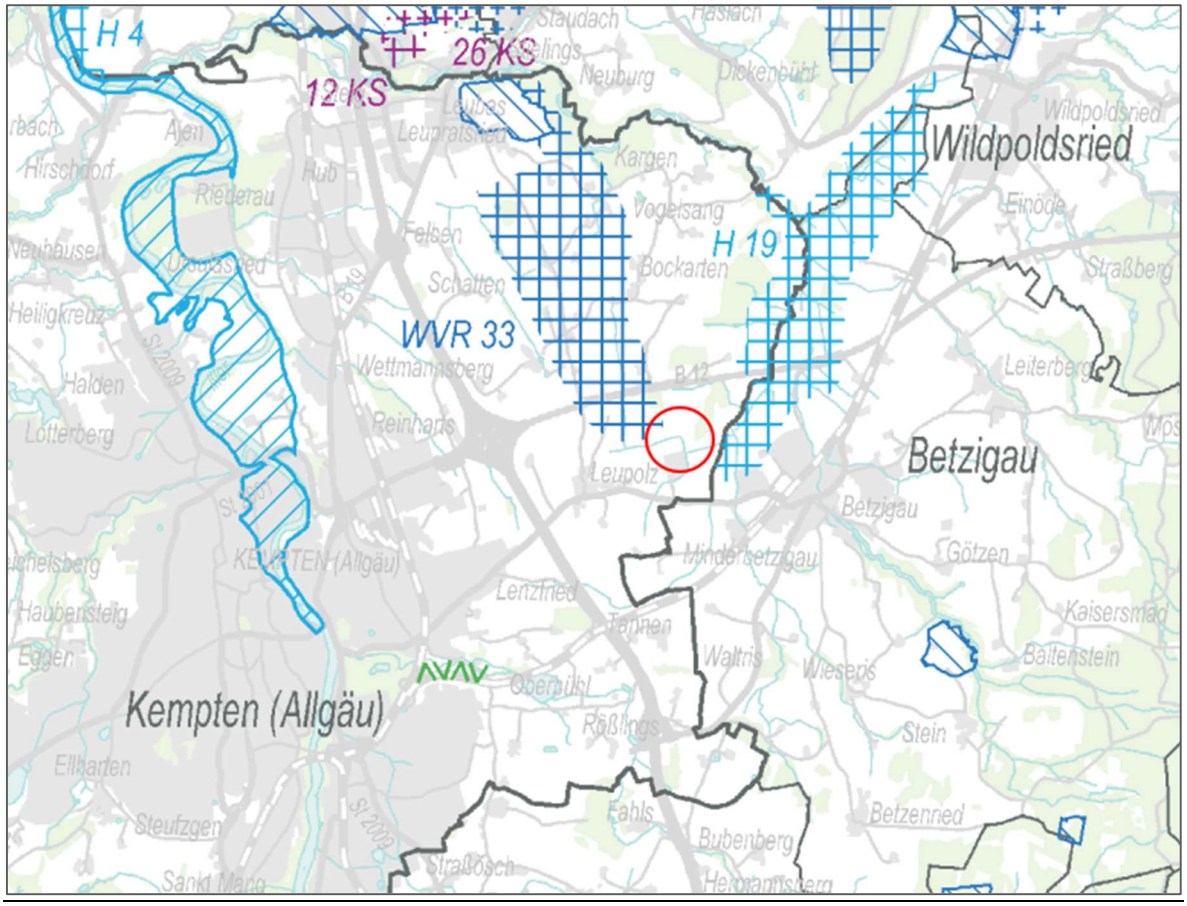


Abbildung 4: Auszug aus der Karte 2 „Siedlung und Versorgung" des Regionalplans Allgäu

B II 2.4 Landwirtschaft
2.4.1 (Z) Die Landwirtschaft, einschließlich der Nebenerwerbslandwirtschaft, soll als Wirtschaftsfaktor – aber auch im Hinblick auf ihre landeskulturelle Bedeutung – in der ganzen Region gesichert und gestärkt werden.
2.4.4 (G) Sowohl der Erhalt als auch eine bedarfsgerechte Verbesserung des ländlichen Straßen- und Wegenetzes ist anzustreben.

B IV 3.1 Energieversorgung – Allgemeine Richtlinien
3.1.1 (G) In allen Teilräumen der Region ist eine ausreichende, sichere, kostengünstige und umweltfreundliche Energieversorgung durch einen ausgewogenen Mix der verschiedenen Energieträger möglichst sicherzustellen.
Zu 3.1.1 Eine ausreichende Energieversorgung hat sich in der Region am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung zu orientieren. Dies bedeutet, dass der erforderliche Energiebedarf zu möglichst ökonomisch und ökologisch optimierten Bedingungen gedeckt werden kann […].

Grundsätzlich entspricht die gegenständliche Planung den raumordnerischen Vorgaben des Regionalplans Allgäu.
Wie bereits im Rahmen des LEP Bayern 2023 festgestellt, überschneidet sich der Geltungsbereich

teilweise mit einem ausgewiesenen Regionalen Grünzug im Bereich der Zuwegungen zum Plangebiet.
Im Vordergrund steht hier die Erhaltung der Erholungsfunktion im Bereich der städtischen Siedlungsverdichtung von Kempten (Allgäu).
Darüber hinaus dient der Regionale Grünzug der Erhaltung und Verbesserung des Bioklimas und sichert langfristig siedlungsnahe Freiflächen für die Kurzzeit- und Naherholung.
In diesem Zusammenhang ist jedoch auf die erheblichen bestehenden Vorbelastungen der Fläche durch das unmittelbar angrenzende großflächige Umspannwerk der Amprion GmbH hinzuweisen. Diese ergeben sich insbesondere aus den visuellen Wirkungen des Umspannwerks sowie den zuführenden Hochspannungsfreileitungen, welche die potenzielle Erholungswirkung des Plangebiets deutlich mindern.
Aufgrund dieser Vorbelastungen drängen sich trotz der Lage innerhalb des Regionalen Grünzugs keine geeigneteren Alternativstandorte auf.
An anderen Standorten müsste zusätzlich zum Großbatteriespeicher die erforderliche Infrastruktur für dessen Versorgung und Anschluss an das lokale Stromnetz geschaffen werden.
Auch unter dem Gesichtspunkt des Schutzes des besonderen Landschaftsleitbildes des Allgäus erweist sich der gegenständliche Standort als besonders geeignet.
Wie bei zahlreichen Bauvorhaben im Außenbereich besteht auch bei der gegenständlichen Planung eine Konkurrenz zwischen der Inanspruchnahme von Bauflächen und der landwirtschaftlichen Nutzung, der im Allgäu eine besondere Bedeutung zukommt.
Dem steht die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Stromspeicherung gegenüber, die gemäß der Stromspeicher-Strategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz als wichtige Technologien der Energiewende im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der Versorgungssicherheit dienen.
Insgesamt sind daher keine negativen Auswirkungen der Bauleitplanung auf die landesplanerischen Ziele zu erwarten.

Flächennutzungsplan / Landschaftsplan

Die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Kempten ist mit Bekanntmachung seit dem 17.07.2026 rechtsverbindlich.
Der nördliche Teil des Geltungsbereiches, auf welchem später die Ausgleichsfläche umgesetzt werden soll, befindet sich innerhalb von Flächen für die Landwirtschaft. Der südwestliche bzw. mittlere Geltungsbereich mit den geplanten Batteriespeichermodulen befindet sich innerhalb der von der Stadt Kempten ermittelten Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Batterie" / Großbatteriespeicher. Das geplante Umspannwerk im südöstlichen Geltungsbereich liegt innerhalb einer Fläche für Versorgungsanlagen für Elektrizität. Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb eines regionalen Grünzuges.

Westlich des Plangebiets sowie unmittelbar angrenzend befinden sich amtlich kartierte Heckengehölze, die im Flächennutzungsplan gesondert dargestellt sind. Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb eines Regionalen Grünzugs. Nördlich schließen landwirtschaftliche Flächen bis zur B 12 und darüber hinaus an. Östlich befinden sich überwiegend durch Nadelwald geprägte Waldflächen.

Weiter nördlich geht dieser in einen Mischwald über, für den ein Waldfunktionsplan vorliegt. Südlich des Geltungsbereichs liegen Bereiche für den Biotopverbund und das Ökokonto, die sich mit Auen und weiteren grundwassernahen Bereichen überlagern. Diese sind im Bereich des dort verlaufenden Fließgewässers festgesetzt. Daran anschließend befinden sich die Versorgungsflächen des

bestehenden Umspannwerks Leupolz. Über dessen Gelände verläuft außerdem die Hauptwasserleitung der Stadt Kempten.

Jenseits der biotopkartierten Flächen verläuft eine Hochspannungsfreileitung einschließlich Schutzstreifen in Nord-Süd-Richtung.
Der Bebauungsplan leitet sich aus den Zielen des Flächennutzungsplanes ab, da die Planung der Darstellung aus dem Flächennutzungsplan entspricht.

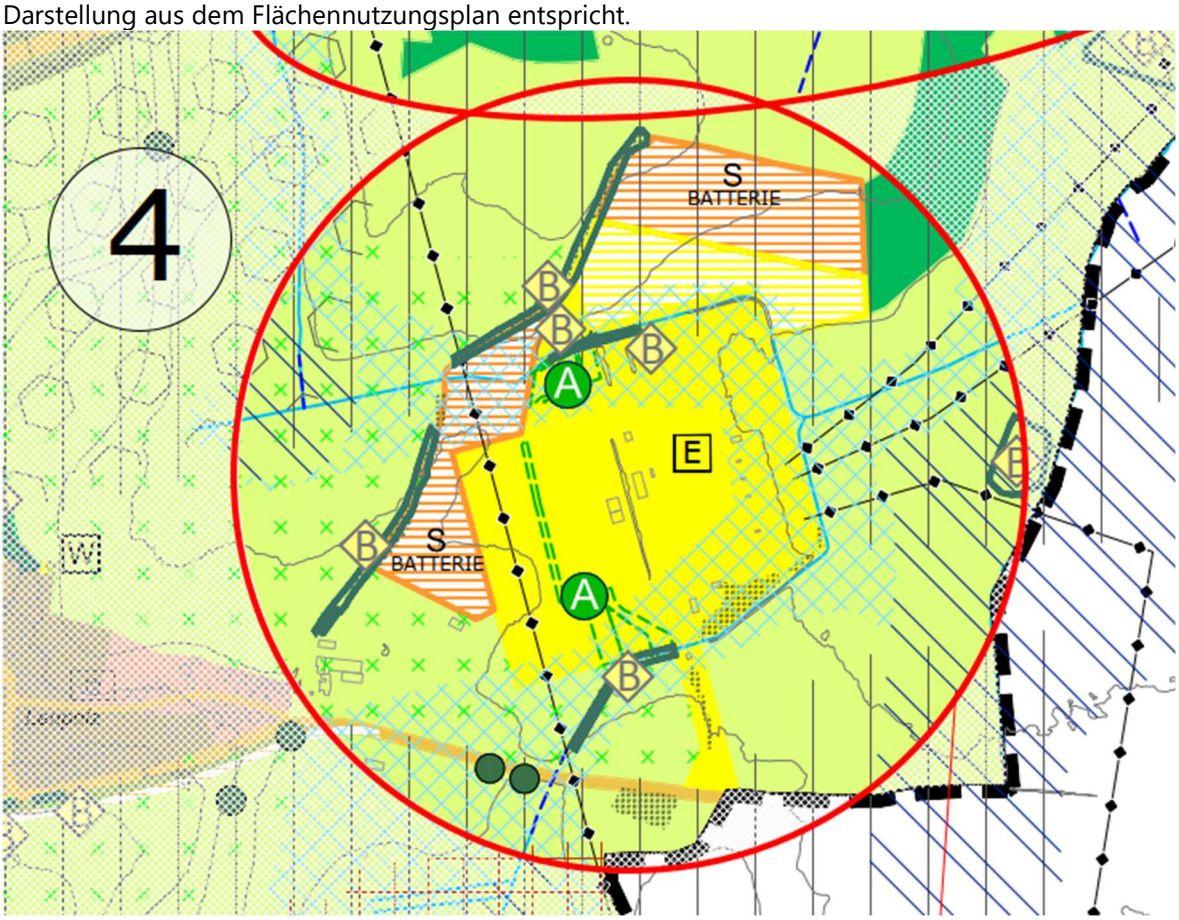


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem rechtverbindlichen Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan (ohne Maßstab)

Bewertungskriterien zur Steuerung von Großbatteriespeichern der Stadt Kempten 2025

Zur Steuerung von Großbatteriespeichern im Umfeld des Umspannwerks Leupolz hat die Stadt Kempten bereits Bewertungskriterien erarbeitet. Der Planungs- und Bauausschuss behandelte die Thematik am 03.06.2025, der Stadtrat am 05.06.2025.
Die Kriterien umfassen sowohl städtebauliche Anforderungen als auch Nachweise, die vor einer Entscheidung des Stadtrats zu erbringen sind.
Nach den städtebaulichen Vorgaben sind die Flächen für Großbatteriespeicher in die Flächenbegrenzung der Leitlinien zur Freiflächen-Photovoltaiknutzung einzubeziehen. Dies soll dazu beitragen, den Entzug landwirtschaftlicher Nutzflächen zu begrenzen und eine verträgliche Einbindung erneuerbarer Energieanlagen in die Landschaft sicherzustellen.

Der Flächenverbrauch ist auf die Begrenzung von 1,5 % der Gemarkungsfläche für Freiflächen-Photovoltaikanlagen anzurechnen.

Bei der Standortbewertung wird insbesondere die Nähe zum Umspannwerk Leupolz berücksichtigt. Das unmittelbare Umfeld des Umspannwerks wird als bevorzugter Bereich für die Entwicklung von Großbatteriespeichern angesehen. Die hierfür ermittelten Potenzialflächen umfassen etwa 7,14 ha und liegen direkt am Umspannwerk.
Zu den weiteren Prüfkriterien gehören die gesicherte Erschließung, die Bodenbeschaffenheit zwischen den Batteriecontainern sowie die Auswirkungen auf Umwelt und Landschaftsbild. Bewertet werden unter anderem die Gestaltung der Eingrünung, der Einfriedung und der Bauteile. Der Vorhabenträger muss außerdem die Möglichkeit einer gesicherten Netzanbindung nachweisen. Ist eine Netzanbindung nicht gewährleistet, kann die Stadt Kempten das Verfahren einstellen.
Schließlich ist die Rückbauverpflichtung der Großbatteriespeicher vertraglich zu regeln. Nach Ende der Nutzungsdauer muss die Anlage vollständig beseitigt und das Gelände in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.
Die Belange der Landwirtschaft sind zu berücksichtigen, insbesondere mögliche Beeinträchtigungen landwirtschaftlicher Betriebe oder anderer landwirtschaftlicher Interessen. Dabei ist zu prüfen, ob ein mögliches Vorhaben von Großbatteriespeichern einen landwirtschaftlichen Betrieb in seiner Existenz bedroht oder ob weitere Belange einer Überplanung mit einer Großbatteriespeicheranlage entgegenstehen.
Dabei ist zu prüfen, ob ein mögliches Vorhaben von Großbatteriespeichern einen landwirtschaftlichen Betrieb in seiner Existenz bedroht oder ob weitere Belange einer Überplanung mit einer Großbatteriespeicheranlage entgegenstehen.

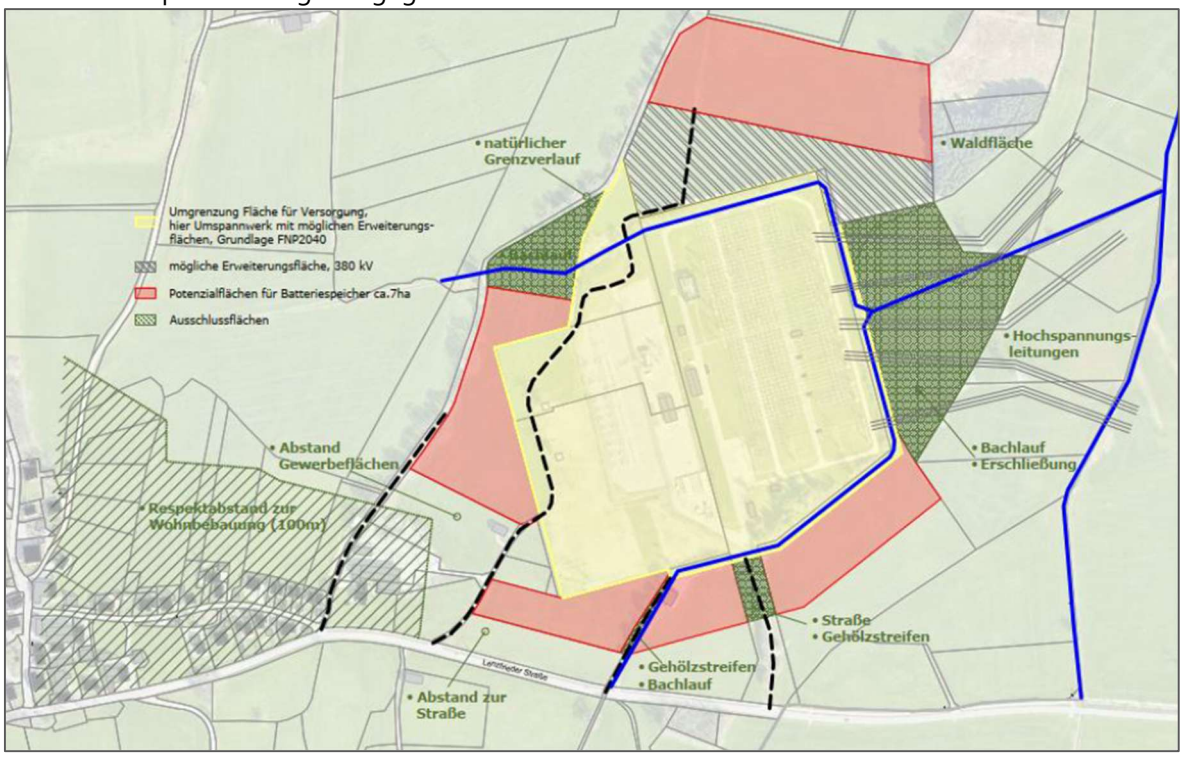


Abbildung 6: Ausschnitt Bewertungskriterien der Stadt Kempten: Mögliche Fläche für Großbatteriespeicher

1.2 Plangebiet

Lage / Größe

Das Plangebiet mit Batteriespeicheranlage und dazugehörigem Umspannwerk liegt auf Flurstück Nr. 1453 sowie auf einer Teilfläche des Flurstücks Nr. 1453/1 der Gemeinde Kempten (Allgäu) in der Gemarkung Sankt Mang.
Die Ausgleichsfläche ist auf Teilflächen der nördlich angrenzenden Flurstücke Nr. 1461, 1462/2 und 1462/3 vorgesehen.
Die private Erschließung liegt auf Teilflächen der Flurstücke Nr. 1453/1 und 1454, ebenfalls Gemeinde Kempten (Allgäu) und Gemarkung Sankt Mang, durch die vorliegende Planung betroffen.
Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 5,7 ha.

Abbildung 7: Lageplan mit Geltungsbereich, maßstabslos, genordet

Der Anschluss an die öffentliche Erschließung erfolgt über den weiteren Verlauf des bestehenden Privatwegs bis zur Einmündung in die Lenzfrieder Straße. Der Bereich des privaten Erschließungswegs, der nicht angepasst oder in Verlängerung neu angelegt wird, ist nicht Bestandteil des Geltungsbereichs

Topographische und hydrologische Verhältnisse

Das natürliche Gelände innerhalb des geplanten Geltungsbereichs fällt von Nordwesten nach Südosten um von ca. 726 m ü. NHN auf ca. 716 m ü. NHN im Bereich des geplanten Umspannwerks. Zum Erreichen einer ebenen Standfläche soll das Geländeniveau auf eine Höhe von 718,50 bis 722,00 m ü. NHN geebnet werden. Zur Herstellung des Plateaus sind Abgrabungen von rund 5m bzw. Aufschüttungen von rund 3m notwendig. Das Plateau selbst wird zur Ableitung von Oberflächenwasser über die gesamte Länge leicht abschüssig in Richtung Osten ausgebildet.
Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Stillgewässer. Lediglich der Erschließungsweg wird durch ein Fließgewässer bzw. Graben gekreuzt. Das am nächsten gelegene Fließgewässer, das im Rahmen der Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns 2017 erfasst wurde, ist der Betzigauer Bach (Gewässerkennzahl 1145764) als Gewässer 3. Ordnung ca. 930 m östlich des Geltungsbereiches. Nördlich von Betzigau vereinigt sich dieser u. a. mit der Leubas. Ein Ausläuferarm davon verläuft als Minderbetzigauer Bach in einer östlichen Entfernung von ca. 265 m zum Plangebiet. In unmittelbarer Nachbarschaft zum Geltungsbereich verläuft ein weiteres Fließgewässer dreiseitig um das bestehende Umspannwerk, um sich weiter östlich mit dem Minderbetzigauer Bach zu vereinigen.
Das Plangebiet liegt in keinem festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Teile des Planungsgebietes befinden sich allerdings innerhalb eines wassersensiblen Bereiches.
Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurde kein durchgehender Grundwasserspiegel erkundet und ist aufgrund der Topographie auch nicht zu erwarten.
Im Hang ist zusätzlich mit Hang- bzw. Schichtwasser zu rechnen. Die Schichtwässer treten vor allem an der Grenze der Deckschichten zur Moräne bzw. innerhalb stärker kiesiger und sandiger Schichten in der Moräne auf. Die vereinzelt gemessenen Wasserstände zeigen die Schichtwasserbildung. Aufgrund des insgesamt hohen Schluffanteils ist jedoch mit einem insgesamt geringen Wasserandrang zu rechnen.
Bei Starkregenereignissen kann es zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss kommen.
Für die Stadt Kempten liegt eine Starkregengefahrenkarte vor, die im August 2020 durch das Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG erstellt wurde. Die Ergebnisse dienen er Risikoabschätzung im Starkregenfall für das gesamte Stadtgebiet Kemptens. Berechnet wurden hierbei drei verschiedene Niederschlagsszenarien mit einer Dauerstufe von D = 60 Min als Blockregen. Zusätzlich wurde eine Stunde Nachlaufzeit mit einberechnet. Gemäß Art. 2 Abs. 1 der Richtlinie 2007/60/EG (Hochwassermanagement-Richtlinie, HWRM-RL) gelten sowohl Überschwemmungen, die aus ausufernden Flüssen entstehen, als auch Überschwemmungen ausgelöst durch Starkregen als Hochwasser. Als Hochwasser gelten nach § 72 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) Überschwemmungen von Landesteilen, welche nur temporär von Wasser bedeckt sind.

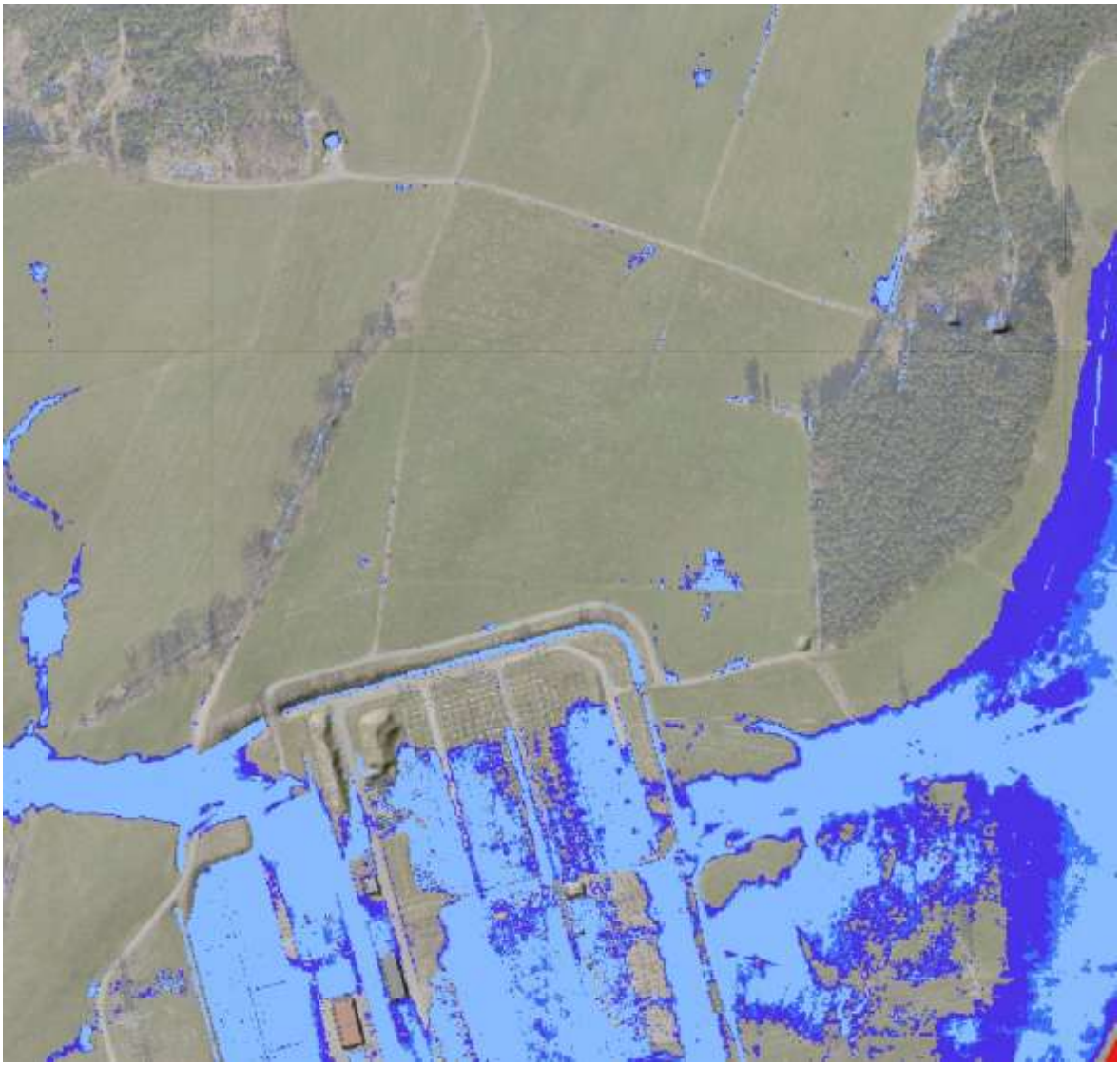


Abbildung 8: Starkregengefahrenkarte, Überflutungsausdehnung (Quelle: Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG), maßstabslos

Obwohl für Überschwemmungen aus Starkregen bisher keine rechtlichen Grundlagen für Bauvorschriften bestehen, sollten von Starkregen betroffene Bereiche in der Bauleitplanung berücksichtigt werden. Für den Geltungsbereich liegen bei extremen Starkregen (90 mm/h) nur sehr bedingt Starkregengefahren im unteren Wasserstandbereich und lediglich auf Teilflächen vor, allerdings kann der Bereich des bestehenden Umspannwerkes sowie auch das umfließende Fließgewässer bei einem Starkregenereignis durchaus von maximalen Wasserständen zwischen 10 cm und bis zu 100 cm betroffen sein. Für die östlich des Geltungsbereichs gelegenen Auenbereiche des Minderbetzigauer Bachs werden Werte von über 100 cm angezeigt, allerdings sind diese Bereiche durch die bestehenden Flächen des angrenzenden Wäldchens vom Planungsgebiet abgetrennt

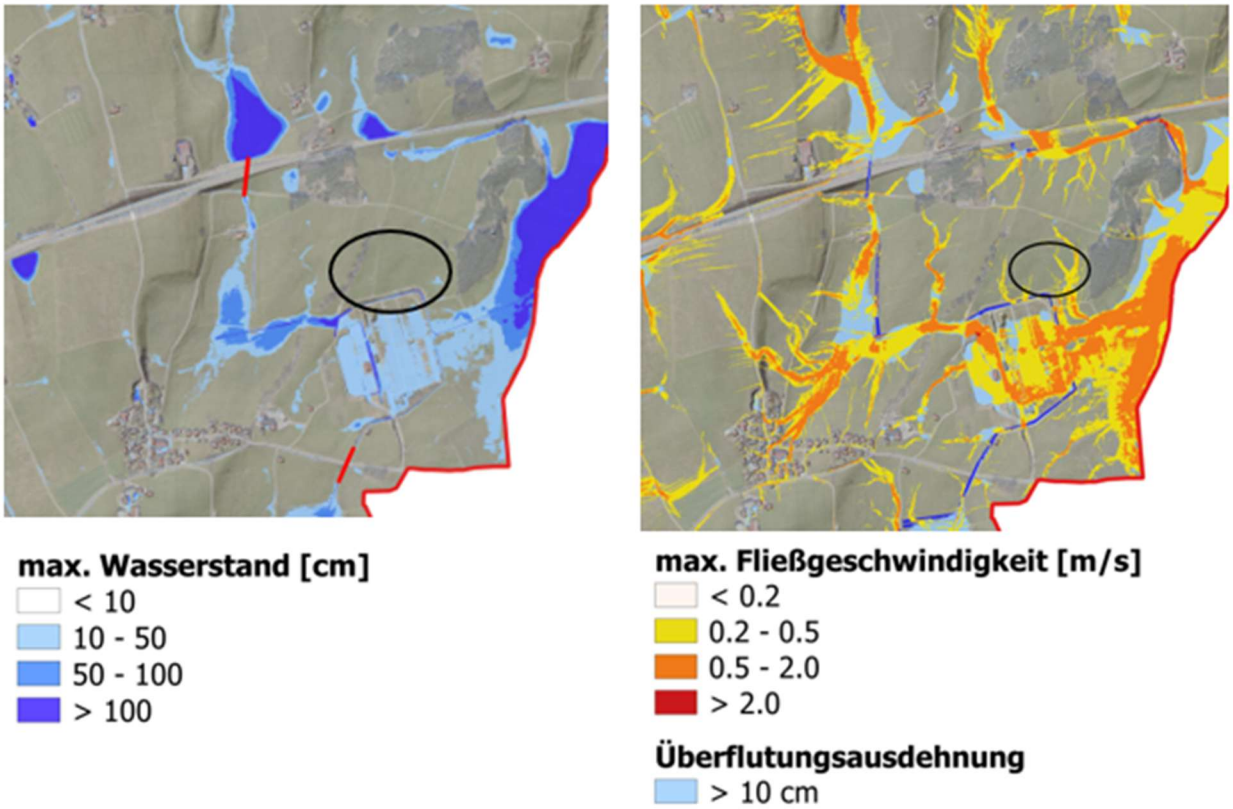


Abbildung 9: Wasserstand bei extremen Starkregen (90 mm/h) bzw. Fließgeschwindigkeiten bei extremen Starkregen (90 mm/h) in der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG), maßstabslos

Bei den geplanten Geländeveränderungen ist sicherzustellen, dass gerade bei Starkregenereignissen negative Auswirkungen auf das Vorhaben ausgeschlossen werden können.

Da wild abfließendes Oberflächenwasser gemäß Starkregengefahrenkarte der Stadt Kempten nicht auszuschließen ist, sind von den Bauherren im Rahmen der Bebauung entsprechende Vorkehrungen zur Ableitung von Oberflächenwasser zu treffen. Anlagen sollten wasserdicht und auftriebssicher ausgeführt werden und infolgedessen sollten z.B. alle Leitungs- und Rohrdurchführungen dicht sein.

Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf auch bei den geplanten Geländeveränderungen nicht zum Nachteil gerade eines tieferliegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden. Die entsprechenden Anforderungen sind dem § 37 Abs. 1 WHG zu entnehmen.

Baugrund

Gemäß der geologischen Übersichtskarte von Bayern (dGK25 M 1:25.000) wird der geologische Untergrund im Plangebietes durch die geologische Einheit der würmzeitlichen Geschiebemergel (Till, matrixgestützt, Kurzname W, U, g) geprägt. Die Gesteinsbeschreibung charakterisiert sich durch Schluff, wechselnd kiesig bis blockig, tonig bis sandig (Till, matrixgestützt) und zum Teil als Grundmoräne ohne lithologische Differenzierung.
Über diesen tiefliegenden Schichten haben sich entsprechend der Bodenübersichtskarte 1:25.000 Böden ausgebildet, die sich im nördlichen Geltungsbereich „fast ausschließlich Braunerde-Pseudogley und (Haft-) Pseudogley aus kiesführendem Lehm bis Schluffton (Deckschicht oder Jungmoräne) über kiesführendem Schluss bis Ton (Jungmoräne, carbonatisch)“ ausgebildet. Im südlichen Bereich besteht ein „Bodenkomplex: Gleye mit weitem Bodenartenspektrum (Moräne), verbreitet mit Deckschicht, selten Moore; im Untergrund überwiegend carbonathaltig“.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde eine Baugrundgutachten durch das Büro Geo-Consult aus Blaichach (Stand 17.12.2025) erstellt.
Zur Untersuchung des Untergrundes wurden im November 2025 insgesamt wurden 6 Baggerschürfe und 16 Rammsondierungen durchgeführt. Die Deckschichten wurden bei den Untersuchungen in Tiefen von 1,8 bis 3,8 m in Ausbildung als +/- sandiger, +/- kiesiger, teil schwach steiniger Schluffe sowie als sandiges Schluff-Kies-Gemisch mit einer weichen Konsistenz erkundet. Unterhalb der Deckschichten wurden durchwegs Moränenablagerungen erkundet, die eine Ausbildung aus +/- stark sandiger, +/- kiesiger, teilweise steiniger Schluff sowie als schwach kiesiges Schluff-Sand-Gemisch zeigen.

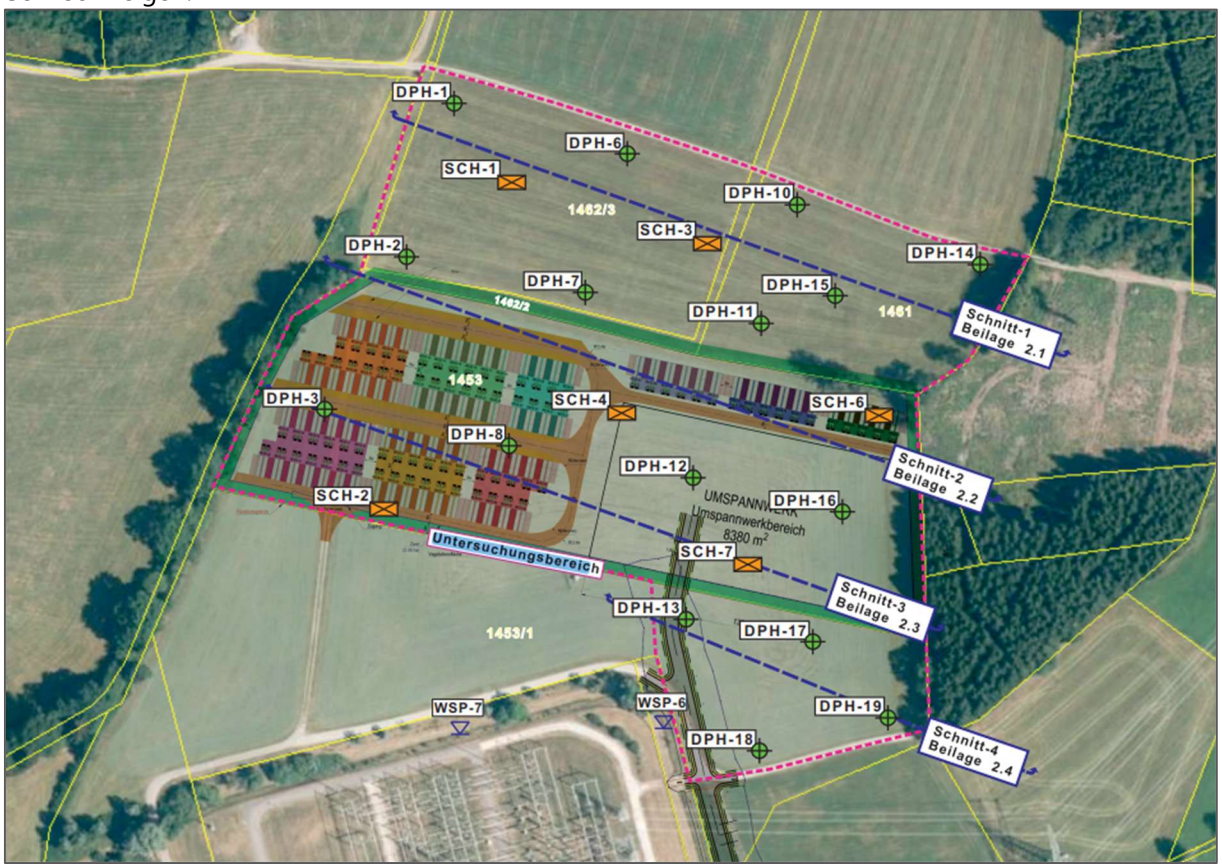


Abbildung 10: Auszug aus dem Bodengutachten, Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach, 13.11.2025: Lageplan mit eingetragenen Untersuchungspunkten (grün = schwere Rammsondierung, orange = Schürfgrube), maßstabslos, genordet

Bodenschutzkonzept

Für das Plangebiet und insbesondere für die Eingriffe im Zusammenhang mit den geplanten Bodenmodellierungen wurde ein Bodenschutzkonzept durch das Büro LARS consult aus Memmingen erstellt (Stand 20.07.2026). Die geplanten Maßnahmen wurden im Vorfeld mit dem Bodenschutz der Stadt Kempten abgestimmt.
Für den Großbatteriespeicher und das Umspannwerk sind umfangreiche Bodenarbeiten erforderlich. Das Gelände muss aufgrund seines Gefälles modelliert und der Oberboden im gesamten Anlagenbereich abgetragen werden. Zudem sind Eingriffe für Fundamente, Entwässerungsleitungen, Löschwasserbehälter, Verkehrsflächen und Zuwegungen notwendig. Weitere Eingriffe erfolgen durch den Ausbau des Bestandsweges in Verlängerung nach Norden sowie dessen temporäre Nutzung während der Bauphase. Hierzu wurden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wie bspw. die

Vorgehensweise beim Bodenabtrag, die Trennung der verschiedenen Bodenhorizonte mit Zwischenlagerung und Maschineneinsatz sowie die Weiterverwendung/ Entsorgung des Bodenaushubs bzw. den Wiedereinbau beschrieben. Die Zielsetzung des Konzeptes ist ein maßvoller und schonender Umgang mit den vorhandenen Böden.
Eine bodenkundliche Baubegleitung wird für die Erdarbeiten vorgesehen.

Abbildung 11: Auszug aus dem Bodenschutzkonzept, LARS consult Memmingen, 03.08.2026: Lageplan, maßstabslos, genordet

Altlasten

Für das Plangebiet sind keine Eintragungen im Altlastenkataster vorhanden. Aus der landwirtschaftlichen Vornutzung ergeben sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz.
Im Rahmen der Analytik und Bewertung des Bodenmaterials konnte das untersuchte Material als unbelastet eingestuft werden. Hinsichtlich des Schadstoffgehaltes konnte der Boden mit der Einstufung als Z0 nach LVGT (Verfüll-Leitfaden Bayern) klassifiziert werden.
Sollten sich im Zuge der Baumaßnahme schädliche Bodenveränderungen i. S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG oder Altlasten i. S. des § 2 Abs. 5 BBodSchG abzeichnen, sind das Amt für Umwelt- und Naturschutz der Stadt Kempten (Allgäu) und das Wasserwirtschaftsamt Kempten unverzüglich zu unterrichten. In Abstimmung mit dem Amt für Umwelt- und Naturschutz der Stadt Kempten (Allgäu), als zuständiger Bodenschutz- bzw. Kreisverwaltungsbehörde, ist das bestehende Gefährdungspotential von altlastverdächtigen Flächen und schädlichen Bodenveränderungen im

Hinblick auf die relevanten Wirkungspfade (Boden – Gewässer, Boden – Mensch, Boden – Nutzpflanze) abzuschätzen und ggf. geeignete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr festzulegen.

Bodendenkmal

Bau-, Boden- und Kulturdenkmale sind innerhalb des Planungsraumes sowie in dessen nahem Umfeld gemäß den Denkmaldaten des BayernAtlas nicht bekannt.
Die nächstgelegenen Denkmale sind im Nordosten in einer Entfernung von ca. 711 m ein „Burgstall des Mittelalters" (Aktennummer D-7-8228-0011) sowie in ca. 650 m Entfernung eine „Straße der römischen Kaiserzeit" (Aktennummer D-7-8228-0042) im Südosten des Plangebiets.
Weitere Boden- und Baudenkmale in den Siedlungsgebieten der Gemeinde Betzigau sowie der Stadt Kempten. Diese Denkmale liegen allerdings in einer ausreichend großen Entfernung zum Geltungsbereich.
Der Umgang bei etwaigen Funden von Bodendenkmälern (auffällige Holzreste, Mauern, Metallgegenstände, Steingeräte, Scherben, Knochen etc.) ist in den Hinweisen im Satzungstext beschrieben. Art. 8 Abs.1 und Abs. 2 DSchG sind zu beachten.

1.3 Städtebauliche Ziele sowie Zweck und Auswirkungen

Städtebauliche Situation - Bestand

Das Plangebiet des gegenständlichen Bebauungsplans befindet sich im Außenbereich zwischen der Stadt Kempten/ Leupolz und der Gemeinde Bezigau und grenzt nördlich an das bestehende Umspannwerk an. Eine Erweiterung des bestehenden Umspannwerks ist in naher Zukunft geplant, so dass der noch freibleibende Zwischenraum zwischen Plangebiet und Umspannwerk bebaut wird. Die Erweiterung des Umspannwerks ist nicht Bestandteil des Bauleitplanverfahrens. Das gesamte Areal sowie das weiter Umfeld wird aktuell landwirtschaftlich als Grünland genutzt und intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet. Im westlichen Bereich befinden sich biotopkartierte Gehölzstrukturen.
Südlich des Plangebietes verläuft ein geschotterter Feldweg, welcher westlich am Umspannwerk vorbeiführt und südlich des Umspannwerks einen bestehenden asphaltierten Fuß- und Radweg kreuzt und anschließend in die Lenzfrieder Straße mündet. Dieser Privatweg, der im notwendigen Maß ausgebaut wird, soll für die Erschließung des Plangebiets genutzt werden. Die erforderlichen Nutzungsrechte sind entsprechend vertraglich zu sichern.
Südwestlich des Plangebiets befinden sich Wohnbebauungen im Teilort Leupolz. Zudem liegt dort eine einzelne Gewerbeeinheit mit separat genutzter Wohnbebauung. Die nächstgelegene zusammenhängende Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von etwa 626 m.
Insgesamt ist das Plangebiet durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, die vorhandenen Gehölz- und Waldstrukturen sowie die benachbarte Energieinfrastruktur geprägt. Die geplante Nutzung als Batteriespeicher knüpft an die bereits bestehende technische Vorprägung durch das Umspannwerk und die Hochspannungsleitungen an. Gleichzeitig wird durch die geplante Eingrünung, die Begrenzung der baulichen Höhen und die geordnete Erschließung eine möglichst landschaftsverträgliche Einbindung der Anlage angestrebt.

Erfordernis der Planung

Das Unternehmen NEOEN Renewables Deutschland GmbH beabsichtigt, nördlich des bestehenden Umspannwerkes der Firma Amprion GmbH die Errichtung eines Batteriespeichers zur Zwischenspeicherung von Strom aus dem Energienetz.

Mit dem vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan soll Baurecht für ein Sondergebiet „Großbatteriespeicher" geschaffen werden.
Das Sondergebiet dient vorwiegend der Unterbringung von Batteriecontainern mit dem Nutzungszweck zugeordnete sonstige Container und technische Anlagen wie bspw. Transformatoren, Wechselrichter, Umspannwerke sowie Einzelmasten und Blitzableiter. Ein der Anlage zugeordnetes Umspannwerk ist als eigenen Sondergebietsfläche ausgewiesen. Mit den Festsetzungen soll eine gebietsarttypische Nutzung im Plangebiet ermöglicht und Einschränkungen durch konkurrierende Nutzungen vermieden werden.
Der Ausbau und die Stabilisierung der Strom-Infrastruktur im Sinne des überragenden öffentlichen Interesses leistet damit einen Beitrag zur Klimawende. Die Speichertechnologie ermöglicht es das Stromnetz zu stabilisieren indem Spannungsspitzen abgemildert und Versorgungsengpässe überbrückt werden können.

Standortwahl, Entwicklung, allgemeine Zielsetzung der Planung

Die Standortwahl ist durch das bestehende Umspannwerk begründet und liegt innerhalb der Bereiche, die die Stadt Kempten in ihren Bewertungskriterien zur Steuerung von Großbatteriespeichern 2025 für Anlagen dieser Art vorgesehen hat.
Der Errichtung von Stromspeicheranlagen wurde mit § 11c Energiewirtschaftsgesetz (EnWG, Raumordnungsgesetz (ROG) Änderung vom 22.03.2023) ebenfalls ein überragendes öffentliches Interesse von Seiten der Politik zugewiesen. Neben dem Ausbau erneuerbarer Energien wird somit auch dem Stromspeicherausbau eine privilegierte Position zugewiesen (Stromspeicher-Strategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Dezember 2023, S. 11).
Nach Beginn des Bauleitplanverfahrens wurden Batteriespeicher im Außenbereich durch den Gesetzgeber privilegiert. Batteriespeicheranlagen zählen dann zu den im Außenbereich privilegierten Vorhaben, wenn sie entweder gem. § 35 Nr. 11 BauGB im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit einer vorhandenen Anlage zur Nutzung erneuerbarer Energien stehen, oder das Vorhaben gem. § 35 Nr. 12 BauGB u.a. in höchstens 200 m zur Grundstücksgrenze einer Umspannanlage errichtet werden soll und über eine Nennleistung von mindestens 4 MW verfügt. Eine weitere Bedingung ist dabei die Gesamtfläche aller nach § 35 Nr. 12 BauGB zugelassenen Batteriespeicheranlagen, die 0,5% der Gemeindeflächen nicht überschreiten und höchsten 50.000 m² betragen darf.
Da die Stadt Kempten bereits vor der gesetzlichen Einführung von Privilegierungstatbeständen für Batteriespeicheranlagen einen Kriterienkatalog für entsprechende Vorhaben im Umfeld des Umspannwerks erarbeitet hatte, bestand bereits ein konkreter kommunaler Planungswille. Dieser wurde im Rahmen der gemeindlichen Planungshoheit verbindlich zum Ausdruck gebracht. Daher hielt die Stadt auch nach Inkrafttreten der gesetzlichen Privilegierung an der Aufstellung eines Bebauungsplans fest. Mit dem Bebauungsplan sollen die städtebauliche Entwicklung gesteuert, geeignete Flächen für Batteriespeicheranlagen planungsrechtlich gesichert und zugleich die Belange von Natur, Landschaft, Landwirtschaft und Anwohnerschaft berücksichtigt werden.

Vorhabenplan

Der Vorhaben- und Erschließungsplan wird in dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Bestandteil der Satzung. Die Planung stellt zum derzeitigen Zeitpunkt nur einen Planungsschritt dar, der sich mit Konkretisierung der Anlage noch ändern kann.

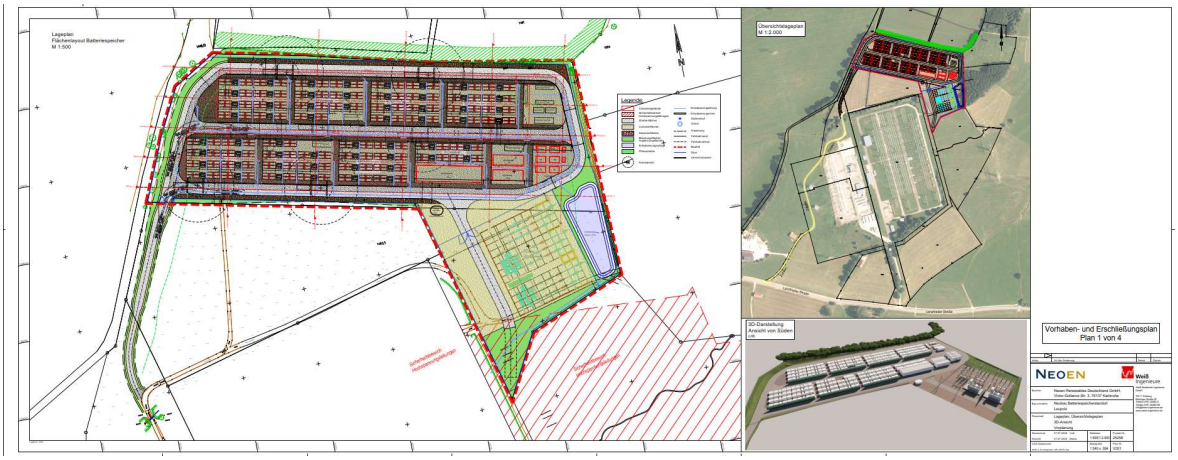


Abbildung 12: Vorhaben- und Erschließungsplan (Plan 1 von 4), Weiß Ingenieure (Stand 22.09.2026), maßstabslos

Das Baufeld wird in zwei Sondergebiete gegliedert, die für die Errichtung der Batteriespeicheranlagen mit zugehörigen technischen Anlagen vorgesehen sind. Nur innerhalb des südlich gelegenen Sondergebiets ist eine dem Batteriespeicher zugehörige Umspannanlage mit Betriebsgebäuden zulässig.

Die Batteriespeichereinheiten werden aus Blöcken, bestehend aus Batteriecontainern und Wechselrichtern – MVPS (Mittelspannungs-Power-Station) – gebildet, die in Clustern von Ost nach West aufgestellt werden und durch drei innere Erschließungswege umschlossen sind.
Die gesamte Anlage sowie zusätzlich das Umspannwerk sind aus versicherungstechnischen Gründen einzuzäunen, wobei die Einfriedung aufgrund der Gefahrensituation bis auf den Boden reichen muss, und somit nicht kleintierfreundlich ausgeführt werden darf.
Da die Anlage autark arbeitet ist kein Anschluss an Ver- und Entsorgungsleitungen, die in der Lenzfrieder Straße verlegt sind geplant. Die Betriebsgebäude dienen ausschließlich der Unterbringung der Schaltanlagen und haben keine Arbeits- oder Aufenthaltsräume.

Aufgrund des abfallenden Geländes sind Geländemodellierungen bis zu Erreichen eines festgesetzten Plateaus notwendig. Dies ermöglicht eine ebene Standfläche sowie ein einheitliches Niveau zur Aufstellung der Containeranlagen. Abstufungen oder Abtreppungen bzw. die Ausbildungen unterschiedlicher Höhenniveaus würde einen zusätzlichen Platzbedarf erfordern, da die Erschließung um die Container herum immer auf dem gleichen Geländeniveau erfolgen muss. Entsprechend wären zusätzliche Erschließungswege in unterschiedlichen Höhenlagen notwendig.
Das festgesetzte Plateau ist auf eine Geländehöhe von 718,50 bis 722,00 m ü. NHN festgesetzt und berücksichtigt dabei ein moderates Längsgefälle zur Ableitung von Oberflächenwasser. An der höchsten Stelle sind dabei Abgrabungen von rund 5m bzw. Aufschüttungen von rund 3m an der niedrigsten Stelle notwendig. Die Geländemodellierungen sollen mit anfallendem Aushub aus der Maßnahme ausgeführt werden. Dazu wurde ein Bodenschutzkonzept erstellt und die Ergebnisse in er Planung berücksichtigt.

Eingrünungsmaßnahmen im Norden sowie bestehende Gehölze im Osten und die biotopkartierte Hecke, die im Westen an den Geltungsbereich anschließt, binden die Anlage in die offene Landschaft ein.

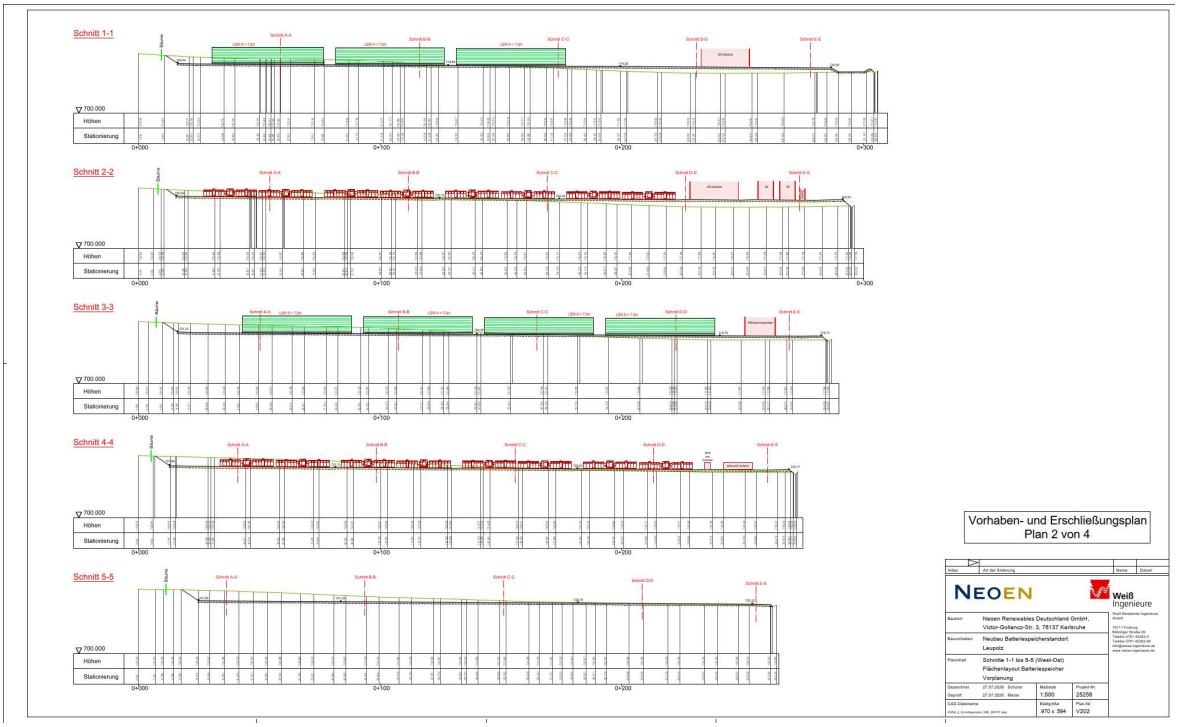


Abbildung 13: Vorhaben- und Erschließungsplan (Plan 2 von 4), Weiß Ingenieure (Stand 27.07.2026), maßstabslos

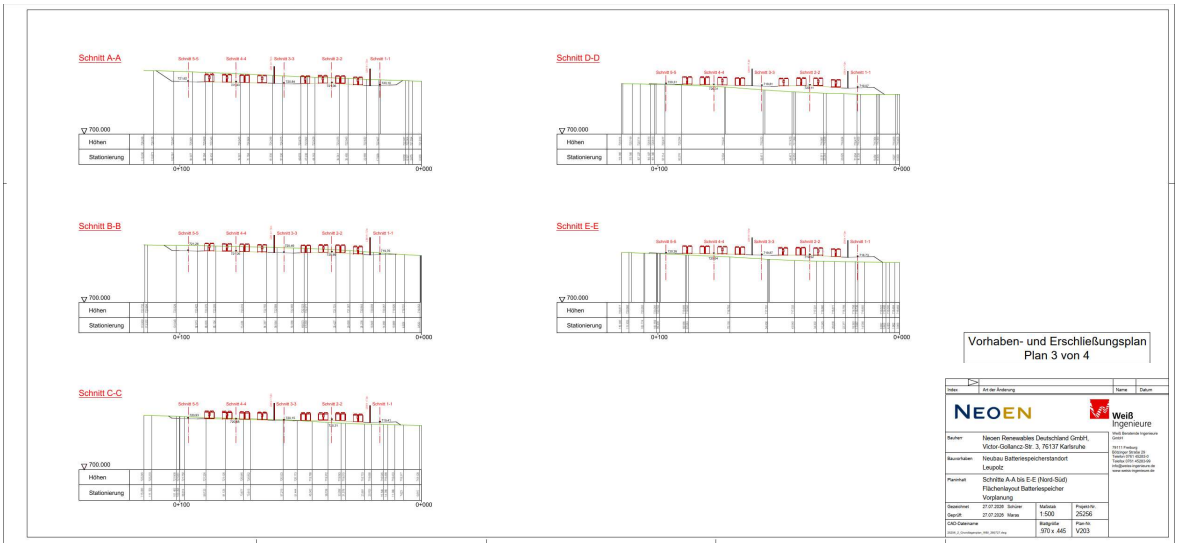


Abbildung 14: Vorhaben- und Erschließungsplan (Plan 3 von 4), Weiß Ingenieure (Stand 22.09.2026), maßstabslos

Abbildung 15: Vorhaben- und Erschließungsplan (Plan 4 von 4), Weiß Ingenieure (Stand 22.09.2026), maßstabslos

Art und Maß der baulichen Nutzung

Art der baulichen Nutzung

Das Plangebiet wird als sonstiges Sondergebiet „Großbatteriespeicher" gemäß § 11 BauNVO ausgewiesen und wurde entsprechend der darin zulässigen Art der baulichen Nutzung geregelt. Das Sondergebiet dient vorwiegend der Unterbringung von Batteriecontainern mit dem Nutzungszweck zugeordneten sonstigen Containern, in dem die MVPS (Mittelspannungs-Power-Station) untergebracht sind, Übergabestationen, einer Umspannanlage und technische Anlagen wie Blitzableiter sowie eines Portals zum Anschluss an das bestehende Umspannwerk.

Mit den Festsetzungen soll eine gebietsarttypische Nutzung im Plangebiet ermöglicht und Einschränkungen durch konkurrierende Nutzungen vermieden werden. Durch die Festsetzung soll das übergeordnete Ziel, die Speicherung und bedarfsgerechte Einleitung von Strom aus dem Energienetz gewährleistet werden. Entsprechend sind ausschließlich dem Nutzungszweck zugeordnete bauliche und technische Anlagen samt den erforderlichen Erschließungs- und Freiflächen zulässig.

Maß der baulichen Nutzung

Die Grundfläche (GR) wird in Anlehnung an die gemäß der Vorhabenspläne zu erwartender Anteil an befestigter Fläche auf 20.444 m^2 (SO1) bzw. 11.122 m^2 (SO2) festgesetzt. Die Befestigung/Versiegelung soll nur im funktional erforderlichen Maße zulässig sein. Unter Berücksichtigung der auf dem Grundstück festgesetzten Eingrünungsflächen, die nicht für die Ermittlung der überbaubaren Grundstücksfläche herangezogen werden dürfen, entspricht dies einer mittleren Überbauung von rund 55% der Fläche. Damit liegt die tatsächliche Flächenversiegelung bei rund 70% des Orientierungswertes von 0,8 wie sie in § 17 BauNVO für Sondergebiete (SO) zulässig bzw. möglich sind.

Eine Überschreitung der festgesetzten Grundfläche ist nicht zulässig. Alle Flächen außerhalb der Baugrenzen und der festgesetzten Zuwegungen werden als Grünflächen ausgewiesen. In diesen Bereichen dürfen keine baulichen Anlagen, mit Ausnahme von Versickerungsanlagen und Einfriedungen errichtet werden. Durch diese Festsetzung wird sichergestellt, dass die baulich

nutzbaren Flächen auf das erforderliche Maß begrenzt bleiben. Gleichzeitig werden zusammenhängende und ökologisch wirksame Grün- und Eingrünungsflächen gesichert.
Zur Wahrung des Gebietscharakters muss mindestens die Hälfte der überbaubaren Fläche mit Batteriespeichern als der prägenden Hauptnutzung bebaut werden. Bei der Ermittlung dieser Mindestfläche ist der vorgesehene Ausbaustand einschließlich der für die Batteriecontainer erforderlichen Erschließungsstraßen zu berücksichtigen. Die entsprechenden Erschließungsflächen werden in die zu bebauende Fläche einbezogen. Damit soll sichergestellt werden, dass die übergeordnete Zweckbestimmung des Gebiets, nämlich die Speicherung elektrischer Energie, dauerhaft im Vordergrund steht.
Im Sondergebiet SO 2 darf die Grundfläche der Betriebsgebäude und GIS-Hallen in der Summe höchstens 765 m² betragen. Durch diese Begrenzung wird gewährleistet, dass die Gebäude nur in dem für ihren Betrieb erforderlichen Umfang errichtet werden. Der überwiegende Teil der überbaubaren Fläche bleibt damit der übergeordneten Nutzung durch Batteriespeicher vorbehalten.

Die Höhe der baulichen Anlagen wird für die einzelnen Anlagenteile getrennt festgesetzt, und tragen dazu bei, die Anlage bestmöglich in das Gelände einzubinden und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auf ein Minimum zu reduzieren. Der überwiegende Teil der Anlage soll durch Batteriecontainern genutzt werden, die in ihrer Höhe auf 4,5m über dem festgesetzten Niveau des Plateaus begrenzt sind. Die Betriebsgebäude und GIS-Hallen werden mit einer Höhe von maximal 7,0m festgesetzt.
Bei Schallschutzwände ist die Höhe auf 7,0m begrenzt. Durch die Festsetzung eines unteren Höhenbezugspunkts sind die Schallschutzwände im Landschaftsbild nach Norden hin kaum wahrnehmbar während im Süden die Anlagenteile des bestehenden Umspannwerks dominieren. Insgesamt sollen somit alle sichtbaren Anlagen in der Höhe auf das funktional erforderliche Minimum reduziert werden.
Lediglich filigrane technische Anlagen, wie die notwendige Einzelmasten, Portale oder Blitzableiter sind aus technischem Erfordernis heraus mit einer Höhe bis zu 35m zulässig, da beispielsweise Blitzableiter die Anlage vollständig absichern müssen. Nachdem es sich hierbei um keine Baukörper handelt, sondern um einzelne, filigrane technische Anlagen wird dies – auch vor dem Hintergrund der Vorbelastung des Umspannwerkes – als landschaftsbildverträglich erachtet. Gleiches gilt für die Festsetzung einer 16,0m hohen Brandschutzwand, die aus technischer Notwendigkeit heraus die Anlagenteile des Umspannwerks überragen müssen, allerdings auch auf diesen Bereich begrenzt sind.

Bauweise, Baugrenzen

Bauweise
Es gilt die offene Bauweise. Die Grenzabstände werden allerdings nicht über die BayBO sondern über die planungsrechtlichen Festsetzungen nach den festgesetzten Baugrenzen mit Höhenfestsetzungen (Höhenbezugspunkt und GH) geregelt. Die Erfordernisse des Brandschutzes sind zu gewährleisten (siehe auch: „Abstandsflächen" und „Brandschutz").
Baugrenzen
Die überbaubare Grundfläche wird über die Festsetzung von Baugrenzen und Wegflächen in der Planzeichnung definiert. Sie umfasst sämtliche bauliche Anlagen einschließlich interner Erschließungswege, da die technischen Anlagen zu kleinteilig sind, um das Baufeld nach Erschließung und baulichen Anlagen zu differenzieren. Lediglich die Zufahrt als äußere Erschließung wird separat festgesetzt.
Im Vorhaben- und Erschließungsplan ist die Anlagenplanung zwar lagegenau dargestellt, allerdings soll die Öffnungsklausel gem. § 12 Abs. 3a BauGB mit in die Satzung aufgenommen werden, so dass

der VEP in beidseitiger Zustimmung ohne Änderungsverfahren der kommunalen Satzung (Bebauungsplan) bei Bedarf angepasst werden kann, wenn die Änderung den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht widerspricht.

Abstandsflächen

Grenzabstände werden nicht über die BayBO, sondern über die Sicherheitsabstände, die nach Herstellerangaben sowie nach Anforderungen an den Brandschutz gefordert sind. Baugrenzen haben somit abstandsflächenersetzende Wirkung, so dass bauliche und technische Anlagen ohne eigene Abstandsflächen errichtet werden können.
Diese Festsetzung wird getroffen, um eine möglichst große Flexibilität in der Anordnung der Bauteile zu ermöglichen.
Die Anforderungen an gesundes Wohnen wie Belüftung und Belichtung finden bei den technischen Anlagen keine Anwendung. Anforderungen an den Brandschutz gelten weiterhin.

Nebenanlagen

Um mögliche visuelle Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO nur innerhalb der ausgewiesenen Baugrenzen zulässig. Bauliche Anlagen in den festgesetzten Grünflächen sind generell unzulässig.
Dadurch konzentriert sich die mögliche Bebauung auf das Baufenster, die durch Festsetzungen zur Eingrünung in das Landschaftsbild integriert werden.

Verkehrsflächen

Entsprechend der Bebauungsplanzeichnung wird der bestehende Kiesweg in seiner heutigen Lage als private Verkehrsfläche festgesetzt und nach Norden Verlängert. Die bestehende Erschließungssituation über die Zufahrt beziehungsweise Einfahrt auf den Fuß- und Radweg zur Lenzfrieder Straße bleibt unverändert und ist nicht Teil des Geltungsbereichs. Über die Lenzfrieder Straße ist das Vorhaben an das öffentliche Erschließungsnetz angebunden. Die Nutzung der festgesetzten privaten Verkehrsfläche ist ergänzend zum Bebauungsplan durch eine entsprechende vertragliche Regelung zu sichern.
Da während des regulären Betriebs der Anlage nur mit einem geringen zusätzlichen Pkw-Verkehr zu rechnen ist, sind keine wesentlichen Beeinträchtigungen der bestehenden Verkehrssituation zu erwarten. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf den parallel verlaufenden Fuß- und Radweg. Während der Bauphase ist die sichere Ein- und Ausfahrt in das öffentliche Verkehrsnetz durch geeignete verkehrstechnische Maßnahmen zu gewährleisten.
Für die Durchführung der Bauarbeiten kann es erforderlich sein, den privaten Kiesweg vorübergehend und abschnittsweise zu verbreitern. Dies betrifft insbesondere Kurvenbereiche und Bereiche, in denen größere Baufahrzeuge oder Spezialtransporte eingesetzt werden. Die erforderlichen Anpassungen sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken, um den Boden und insbesondere den Oberboden zu schonen und Bodenverdichtungen möglichst zu vermeiden.
Sofern eine zeitlich begrenzte Verbreiterung des Weges erforderlich ist, kann diese durch den Einsatz geeigneter Vliese in Verbindung mit lastverteilenden Matten oder Platten hergestellt werden. Eine gezielte Baustelleneinrichtung mit zentralen Kranstandorten kann außerdem dazu beitragen, die Anzahl der erforderlichen Lkw-Fahrten und Rangierbewegungen zu reduzieren. Dadurch lassen sich zusätzliche Bodenbelastungen und Verdichtungen im Baustellenbereich vermeiden.

Hauptversorgungsleitungen

Südöstlich des Plangebiets verläuft eine 380 kV Hochspannungsfreileitung des AÜW von nach Westen kommend in das bestehende Umspannwerk hinein. Der Leitungsschutzstreifen ragt in den Geltungsbereich hinein. Das Baufeld wird im Süden durch diesen Schutzstreifens begrenzt so dass von einem ausreichenden Sicherheitsabstand ausgegangen werden kann. Lediglich ein bestehender Weg und Einfriedungsmaßnahmen liegen innerhalb des Leitungsschutzstreifens.
Es wurden bewusst an dieser Stelle keine Hecken oder Baumpflanzungen festgesetzt, da innerhalb des Leitungsschutzstreifens nur Bepflanzungen bis zu einer Höhe von maximal 3m zulässig sind. In den Randbereichen bzw. außerhalb der Leitungsschutzstreifen sind Endwuchshöhen von Anpflanzungen zu staffeln, sollten weitere freiwillige Maßnahmen vorgesehen werden. Sollten Anpflanzungen oder sonstiger Aufwuchs eine die Leitungen gefährdende Höhe erreichen, ist der Rückschnitt durch den Grundstückseigentümer/den Bauherrn auf seine Kosten durchzuführen bzw. zu veranlassen.
Die Leitungen und die Maststandorte müssen jederzeit zugänglich bleiben, insbesondere ist eine Zufahrt auch für schwere Fahrzeuge zu gewährleisten. Alle die Höchstspannungsfreileitungen gefährdenden Maßnahmen sind untersagt.
Grundsätzlich wird empfohlen, technische Anlagen, Zäune und Tore innerhalb von Schutzstreifen von Freileitungen aus nicht leitfähigem Material zu erstellen oder eine ausreichende Erdung sicherzustellen. Anlagen innerhalb der Schutzstreifen sind mit den zuständigen Netzbetreiber abzustimmen.

Versickerung von Niederschlagswasser

Aufgrund der unvermeidlichen teilweisen Versiegelung von Flächen (Dachflächen, teildurchlässig befestigte Verkehrsflächen) wird in der Anlage gesammeltes Niederschlagswasser entstehen.
Eine gezielte Versickerung ist aufgrund des anstehenden, undurchlässigen Bodens nicht möglich. Aus diesem Grund wurde ein Entwässerungskonzept durch das Büro Weiß Ingenieure aus Freiburg (Stand 13.07.2026) in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde entwickelt.
In dem Konzept ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser zentral im Gebiet in einem Rückhaltebecken zu sammeln. Dazu wird eine Regenwasserkanalisation hergestellt, über die das anfallende Wasser in das Rückhaltebecken im Südosten des Geltungsbereichs geleitet wird. Aus diesem ist eine gedrosselte Ableitung in den im Süden verlaufenden Entwässerungsgraben (kleiner Flachlandbach gem. DWA-M 153) vorgesehen.
Die Bemessung des Drosselabflusses wird gem. DWA-M 153 ermittelt und von einer Regenabflussspende von 15 l/s·ha ausgegangen. Damit ergibt sich für das Plangebiet eine Drosselwassermenge von 28,3 l/s, die in den Entwässerungsgraben geleitet wird.
Aufgrund der Bauweise der Container und sonstigen technischen Anlagen kann davon ausgegangen werden, dass keine wassergefährdenden Stoffe austreten können. Hierzu wurde ein AwSV-Gutachten erstellt. Die übrigen Oberflächenwasser bspw. von den Erschließungswegen oder Gebäuden werden ebenfalls als unbelastet betrachtet. Entsprechend können die anfallenden Bereiche wie im Entwässerungskonzept aufgeführt gem. DWA-A 102-2 der Belastungsklasse I zugeordnet werden, was eine Einleitung in Oberflächengewässer ohne vorherige Behandlung ermöglicht.
Das AwSV-Gutachten durch das Büro „Ibis Umwelttechnik GmbH", Riepe (Stand 09.07.2026) kam zum Ergebnis, dass von den geplanten 298 Anlagen insgesamt 238 Anlagen als oberirdische HBV-Anlagen der Gefährdungsstufe A zu bewerten sind. Die 58 Mittelspannungsstationen sind als oberirdische HBV-Anlagen mit allgemein wassergefährdenden Stoffen zu bewerten, die keiner Gefährdungsstufe zugeordnet werden. Die zwei HS-Trafoanlagen sind als oberirdische HBV-Anlagen der Gefährdungsstufe B zuzuordnen.

Entsprechend werden Vorgaben festgesetzt, wie bspw. eine ausreichende Dimensionierung der Auffangwannen des MS-Trafos gemäß Stahlwannen-Richtlinie (StawaR) oder lfd. Nr. 11 Tab. 3 Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS) 768 sowie Aufnahme eines Nachweises des Materials und der Dichtheit in die Anlagenakte und Berücksichtigung der Anforderungen der Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStB)-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)" für die Betonwannen des HS-Trafos).
Ein konkreter Überflutungsnachweis wurde nicht erstellt, aber eine überschlägige Ermittlung ergibt ein Rückhaltevolumen von ca. 480 m³, das über das geplante Rückhaltebecken am Tiefpunkt der Anlage aufgenommen wird.

Bodenversiegelung

Um eine übermäßige Bodenversiegelung zu vermeiden, wird ein großer Teil des Geltungsbereichs als private Grünfläche festgelegt, in der keinerlei bauliche Anlagen errichtet werden dürfen.

Eingriffs- und Ausgleichsfläche

Der errechnete Kompensationsbedarf von 91.983 Wertpunkt soll vollständig innerhalb des Geltungsbereiches mit der geplanten Ausgleichsmaßnahme (A1) kompensiert werden.
Diese als mäßig extensives, artenreiches Grünland mit Heckenpflanzungen sowie durch mäßig artenreiche Säume gegliedert und aufgewertet.
Die detaillierte Beschreibung der Maßnahmen ist dem Umweltbericht zu entnehmen.

Grünordnung

Mit den grünordnerischen Festsetzungen soll im sichtbaren Bereich eine möglichst einheitliche Eingrünung der Anlage gesichert werden. Damit soll ein Sichtschutz für das Bauvorhaben und eine ökologische Aufwertung geschaffen werden, die die bestehenden Heckenstrukturen aufgreift und sinnvoll ergänzt.
Nördlich an die geplante technische Anlage soll auf die gesamte Länge der Ausgleichsfläche ein ca. 10 m breiter Feldgehölzheckenkomplex aus gebietsheimischen Sträuchern angelegt werden. Im Bereich der östlichen Ausgleichsfläche ist auch eine Durchmischung mit Bäumen 2. Ordnung denkbar, im südlichen Teil muss aus Baumfallgründen bei Extremwetterereignissen und den damit einhergehenden möglichen Beschädigungen der Batteriespeicherelemente auf Baumpflanzungen verzichtet werden. Zusätzlich verbessern sie das bereits unmittelbar westlich des Geltungsbereiches bestehende Heckenbiotop mit neuen Lebensräumen und einer höheren möglichen Artenvielfalt. Zur Aufwertung sollen gebietsheimische Gehölze, eine artenreiche Durchmischung und ein stufiger Aufbau vorgesehen werden.
Die bisher offene Fläche Richtung B 12 soll bis zu einem nördlich des Geltungsbereiches verlaufenden Wirtschaftsweg mit einzelnen Strauchgruppen aufgelockert werden, die wiederum von artenreichen Säumen mit Hochstauden umgeben sind. Als Grundlage zwischen den Strauch- und Saumgruppen soll extensiv genutztes, artenreiches Grünland entstehen

Artenschutz

Der Bau des geplanten Batteriespeichers nördlich des Umspannwerkes kann es zu Beeinträchtigungen von Vogelarten in den angrenzenden Feldhecken durch Lärmemissionen führen. Zudem könnten Jagdgebiete passiv jagender Fledermäuse vom Vorhaben betroffen sein.
Zur Beurteilung der Betroffenheiten wurde durch das Büro Konzept dB plus eine Konfliktdarstellung zur Geräuscheinwirkung Naturräume (Stand 08.07.2026) erstellt.

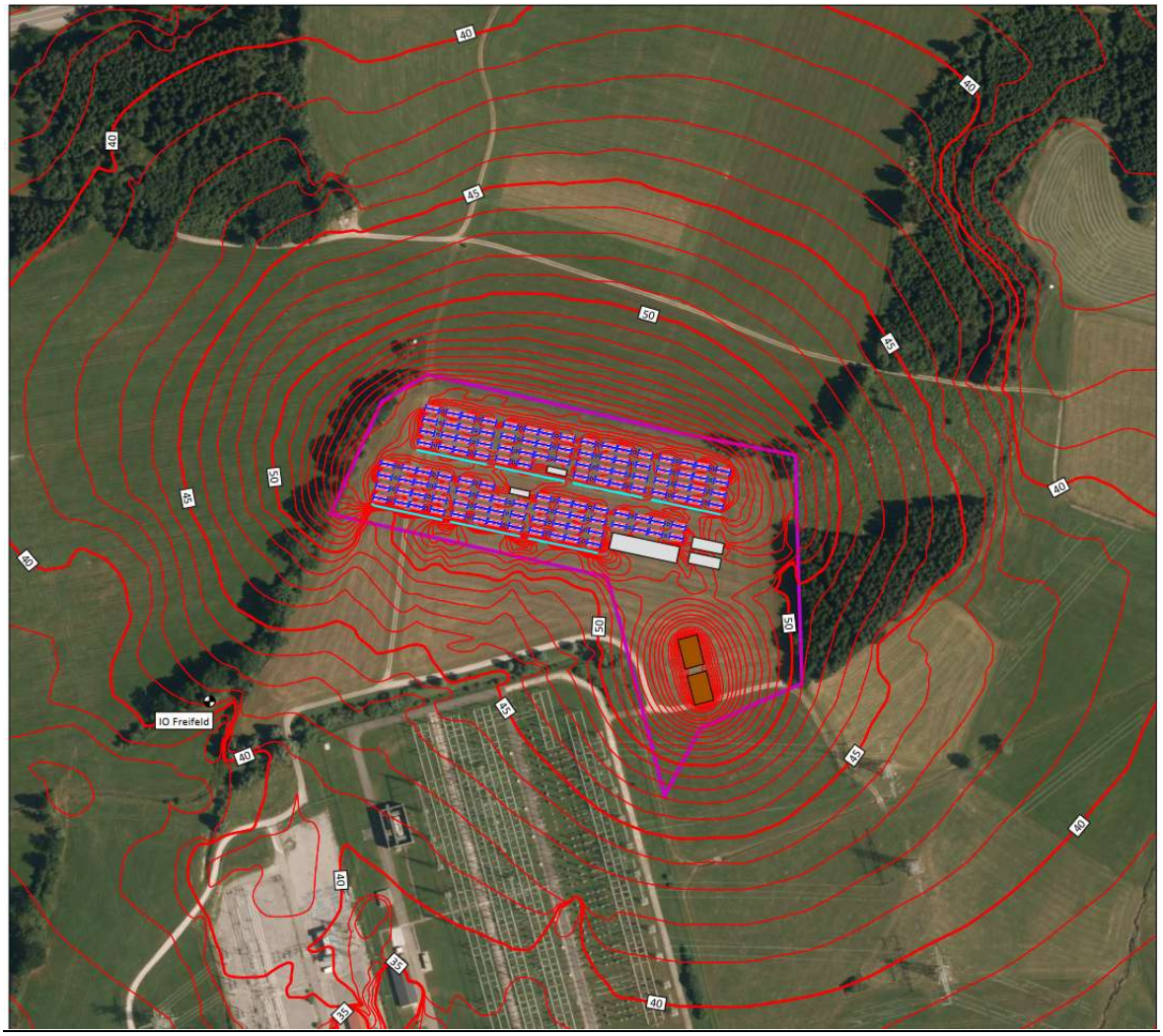


Abbildung 16: Auszug Schalltechnische Untersuchung, Geräuscheinwirkung auf Naturräume – Beurteilungspegel 1m über Grund

Um die aktuelle Bestandssituation im Geltungsbereich inkl. dessen Umgebung und insbesondere die Betroffenheit potenziell gefährdeter Arten beurteilen zu können, werden derzeit artenschutzrechtliche Kartierungen durchgeführt.

Die vorläufigen Ergebnisse ergaben ein Nachweis von insgesamt 30 Vogelarten im Geltungsbereich sowie dessen Umfeld, wobei es sich hierbei mehrheitlich um störungstolerante Allerweltsarten handelt. Aufgrund der vorgesehenen Schallschutzwände nach Süden wird trotz einer Effektdistanz von 200 m nicht von einer Betroffenheit ausgegangen. Eine projektbedingte Betroffenheit geschützter Arten ist auszuschließen, da die Brutgehölze erhalten bleiben und die Lärmauswirkungen als unerheblich einzuschätzen sind.

Die Erfassung von möglichen betroffenen Fledermausarten wurde u. a. mit einem Batcorder entsprechend der Methodik durchgeführt. Zum aktuellen Planungsstand finden die Auswertungen der Aufnahmen statt – die entsprechenden Ergebnisse und mögliche Artenschutzmaßnahmen werden im weiteren Planungsverlauf in den Unterlagen ergänzt.

Unabhängig von den Ergebnissen der nachfolgenden Kartierungen erfolgen Vorgaben zur Außenbeleuchtung (Farbtemperatur max. 3000 Kelvin, Lichtpunkt nach unten gerichtet, staubdichte, eingekofferte Lampen) (Festsetzung zu Lichtemissionen). Hierbei sollen die Vorgaben des Leitfadens „Leitfaden zur Eindämmung der Lichtverschmutzung - Handlungsempfehlungen für Kommunen“ des Bayerischen Staatministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz als Hinweis dienen.

Brandschutz

Für die Erstellung des Vorentwurfs des Bebauungsplans wurde ein Brandschutzkonzept durch das Büro Schmöller Brandschutz (29.07.2026) erstellt.
Die Batteriespeicher werden als Sonderbau klassifiziert, während Betriebsgebäude und GIS-Hallen der Gebäudeklasse I zugeordnet werden. Innerhalb der baulichen Anlagen befinden sich keine Büro- oder Aufenthaltsräume.
Die Zufahrt zum Gebiet erfolgt über den Bestandsweg westlich des Umspannwerks, der bis zum Plangebiet verlängert wird. Die innere Erschließung erfolgt über eine umlaufende sowie Fahrbahn sowie zusätzlich über weitere Fahrtrassen zwischen den Containerclustern. Die Zufahrtsstraßen sind gemäß der „Richtlinie über Freiflächen für die Feuerwehr" zu errichten. Der Löschwasserbedarf von 48m³/h über 2 Stunden oder 96m³ als Löschwasserbehälter ist auf dem Grundstück sicher zu stellen oder muss im Umkreis von 300m verfügbar sein.
Aus diesem Grund wird im Übergang zwischen SO1 und SO2 eine Löschwasserbevorratung vorgesehen.
Grundsätzlich sind in den Batteriecontainern autarke Brandmeldeanlagen und aerosol-basierte Feuerlöschsysteme verbaut. Eine notwendige Löschwasserrückhaltung ist in den Batteriecontainern bereits integriert, entsprechend kann das Gefährdungspotential im Rahmen des Genehmigungsverfahrens über ein AwSV-Gutachten nachgewiesen werden. Ein erstes AwSV-Gutachten kam zu dem Ergebnis, dass keine wassergefährdenden Stoffe austreten können.
Ein Löschwasserrückhalt ist gem. LöRüRL nicht erforderlich.
Der Brandschutz sowie das Gefährdungspotential sind im Genehmigungsverfahren über einen Brandschutznachweis sowie ein AwSV-Gutachten nachzuweisen.

Immissionsschutz

Schallschutz

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine Schalltechnische Untersuchung durch das Büro „Konzept dB plus" aus Sankt Wendel, Stand 27.07.2026, durchgeführt und der Vorentwurf mit dem Immissionsschutz der Stadt Kempten abgestimmt.

Durch die angestrebte Entwicklung einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche zu einem Großbatteriespeicher sind Geräuscheinwirkungen beim Betrieb der künftigen Anlagen im Plangebiet zu erwarten. Zwar ist bei der vorliegenden Planung der Trennungsgrundsatz des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetzt überwiegend gewahrt. Hiernach sollen bei raumbedeutsamen Planungen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zugeordnet werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen u. a. auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete erst in Entfernungen von mehr als 600 m. Dennoch können schädliche Umwelteinwirkungen in Form von Geräuscheinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen im Umfeld des Plangebiets nicht vollständig ausgeschlossen werden. Hier sind neben dem zum Wohnen dienende Gebiete auch vereinzelte schutzbedürftige Nutzungen im Außenbereich zu nennen. Hierbei handelt es sich vor allem um landwirtschaftliche Nutzungen mit angeschlossenen Wohngebäuden.

Zur Untersuchung und Beurteilung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen ist eine gutachterliche Begleitung des Planungsprozesses erfolgt und ein schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan (Schalltechnisches Gutachten Bericht Nr. 26106-01, vorhabenbezogener Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz", Kempten, Konzept dB plus GmbH, Stand 27. Juli 2026) erstellt worden.

Darin sind die einzelnen Lärmarten entsprechend der jeweiligen Beurteilungsgrundlagen untersucht und bewertet worden sowie erforderliche Schallschutzmaßnahmen aufgeführt. Im Folgenden erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der für die Bebauungsplan und die kommunale Abwägung relevanten Inhalte.

Die grundsätzliche Vorgehensweise beschreibt das schalltechnische Gutachten wie folgt:

- Festlegung aller untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen getrennt nach den untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Darstellung und Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen,
- Ausarbeitung von Schallschutzkonzepten bzw. Aufführen von Schallschutzmaßnahmen, die für eine Konfliktbewältigung im weiteren Planungsprozess herangezogen werden können.

Als untersuchungsrelevante Lärmarten sind folgende identifiziert worden:

- Gewerbelärm aus dem Plangebiet,
- Zunahme des Verkehrslärms außerhalb des Plangebiets.

<u>Gewerbelärm aus dem Plangebiet</u>

Im Zuge der vorliegenden Untersuchung sind die Geräuscheinwirkungen des Gewerbelärms außerhalb der geplanten Sondergebiete („SO 1“ und „SO2“) ermittelt worden. Dabei ist zunächst vom Grundsatz her geprüft worden, ob schädliche Umwelteinwirkungen aus dem Plangebiet auf vorhandene und planungsrechtlich zulässige schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Die Untersuchung erfolgte anhand von typisierenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln und ist anhand der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ bzw. der entsprechenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 beurteilt worden. Da für Großbatteriespeicher aktuell keine standardisierten flächenbezogenen Schallleistungspegel vorliegen, verweist das Gutachten auf den momentanen Stand der Batteriespeicher-Technologie und leitet daraus entsprechende Werte ab. Diese Vorgehensweise wird als plausibel angesehen, um eine grundsätzliche Aussage zu erwartbaren Geräuscheinwirkungen von sehr lauten Batteriespeichersystemen abzuleiten.

Als schutzbedürftige Nutzungen sind die Ortslagen des Ortsteils Leupolz der Stadt Kempten sowie der Gemeinde Betzigau und die landwirtschaftlichen Nutzungen „Greinats 1“, „Sterklings 1a“, „Weiher 1“ und „Wiesstraße 1“ identifiziert worden. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen ist gutachterlich begründet und mit der Stadt Kempten abgestimmt worden. Schutzbedürftige Nutzungen, die sich im Geltungsbereich eines Bebauungsplans befinden, sind nach Nr. 6.6 der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ anhand der Festsetzungen von Bebauungsplänen eingestuft worden. Für Nutzungen, die nicht im Geltungsbereich von Bebauungsplänen liegen, erfolgt die Einstufung anhand der baulichen Situation. Während die Wohnbebauung in Kempten-Leupolz und die Wohnbebauung entlang des Stuibenwegs in Betzigau von der Schutzbedürftigkeit als allgemeines Wohngebiet eingestuft worden sind, sind die landwirtschaftlichen Nutzungen als Mischgebiet eingestuft worden. Dies entspricht der regelmäßigen Rechtsprechung zu Nutzungen im Außenbereich.

Die Untersuchungen haben zum Ergebnis, dass im Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) keine grundsätzlichen schalltechnischen Konflikte zu erwarten sind und somit von dem Vorhaben auch keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuscheinwirkungen ausgehen. Dagegen werden die gebietsbezogenen Orientierungswerte in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) anhand von typisierenden

flächenbezogenen Schallleistungspegeln bis zu 13 dB überschritten. Auf Grundlage der Ergebnisse ist eine schalltechnisch uneingeschränkte Entwicklung von Batteriespeichern im geplanten Sondergebiet „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz" nicht möglich. Bei der Errichtung sehr lauter Systemkomponenten wären Geräuscheinwirkungen zu erwarten, die deutlich über dem Schutzanspruch bestehender zulässiger Nutzungen liegen. Somit sind schädliche Umwelteinwirkungen durch gewerbliche Geräuscheinwirkungen nicht vom Grundsatz her auszuschließen.

Um einen ausreichenden Schallschutz auf Ebene des Bebauungsplans sicherzustellen und einen Konflikttransfer in die nachgeordnete Ebene der Baugenehmigung zu vermeiden, ist als Planungsinstrument eine Geräuschkontingentierung auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Ziff. 23 lit a) lit bb) BauGB sowie dem Stand der Technik entsprechend nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung" erstellt worden. Hierzu sind neben Emissionskontingenten sogenannte richtungsbezogene Zusatzkontingente ermittelt worden. Die Geräuschkontingentierung stellt sicher, dass unabhängig von der technischen Planung der Batteriespeicher-Anlagen (und weiterer Anlagen wie Transformatoren) ein ausreichender Schallschutz auf Ebene der Bauleitplanung sichergestellt ist. Bei der Erarbeitung der Geräuschkontingentierung ist auch die faktische sowie genehmigungsrechtliche Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Nutzung bei der Festlegung von Planwerten berücksichtigt worden. Die Planwerte entsprechen dem sogenannten Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)", wonach eine Zusatzbelastung (vorliegend die künftigen Geräuscheinwirkungen des Großbatteriespeichers) ohne die Ermittlung der Vorbelastung beurteilt werden kann, wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschritten werden.

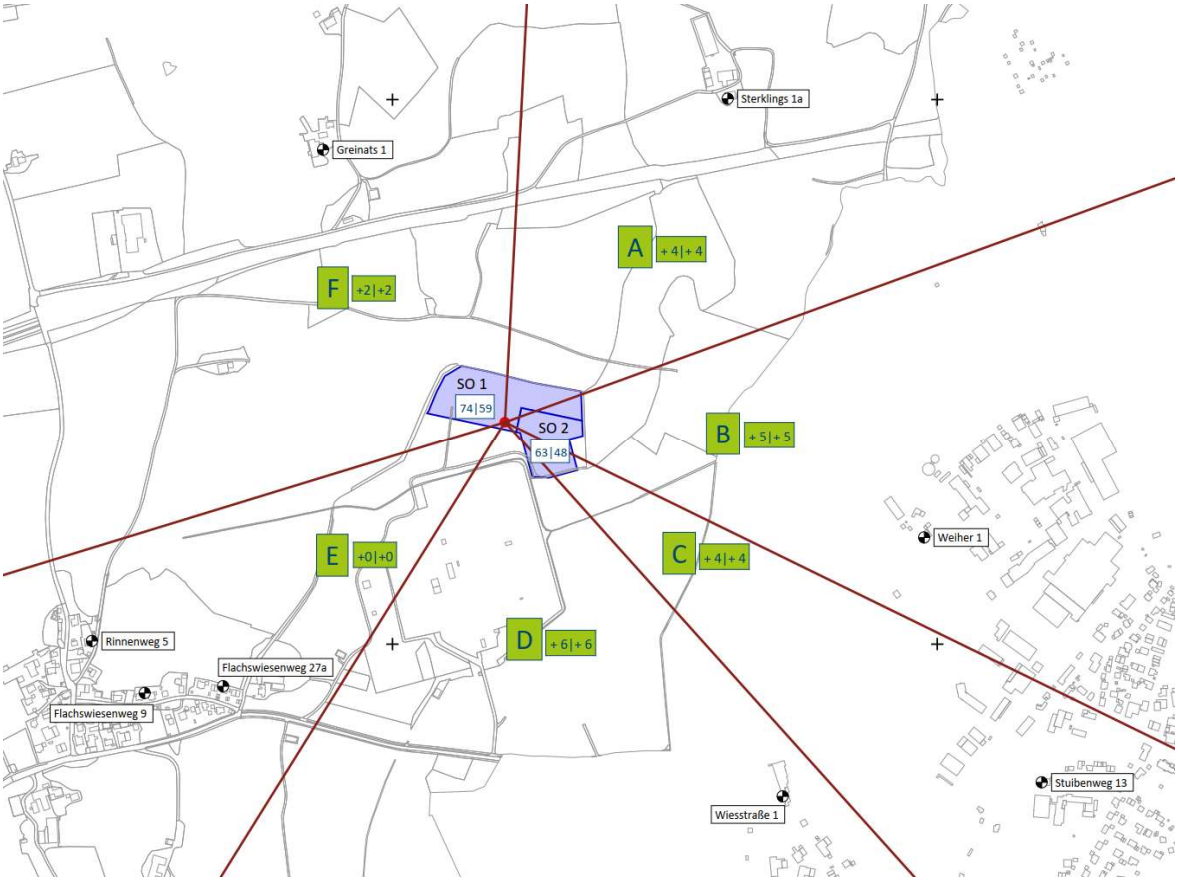


Abbildung 17: Auszug Schalltechnische Untersuchung, Geräuschkontingentierung

Die Geräuschkontingentierung wurde als Festsetzung im Bebauungsplan festgesetzt. Dabei wird sowohl der gutachterlichen Empfehlung gefolgt als Ausnahmekriterium den Einwirkungsbereich nach Nr. 2.2 TA Lärm, also ein Unterschreiten der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB zu wählen, als auch das Gewerbegebiet in Betzigau nicht mit in die Geräuschkontingentierung einzubeziehen. Für gewerbliche Immissionsort werden die Regelungen der TA Lärm angewendet, da grundsätzliche schalltechnische Konflikte zwischen den geplanten Batteriespeichern und dem Gewerbegebiet nicht zu erwarten sind.

Die Geräuschkontingentierung wird trotz des Vorhabenbezugs des Bebauungsplans erforderlich. Auf Ebene des Bebauungsplans können technische Bestimmungen zu einzelnen Anlagenkomponenten nicht final festgesetzt werden, womit eine abschließende schalltechnische Berechnung zu den künftigen Geräuscheinwirkungen nicht durchgeführt werden kann. Daher erfolgt auf Ebene des Bebauungsplans die beschriebene „Worst-Case-Betrachtung" und die Festsetzung eines planungsrechtlichen Instruments, welches unabhängig von der Anlagenkonfiguration die maximal zulässigen Geräuscheinwirkungen definiert.

Abschließend ist im schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan geprüft worden, ob die Geräuschkontingentierung zu einem Ausschluss von geplanten Nutzungen führt bzw. sie einen unzulässigen Eingriff in Besitzrechte darstellt. Dazu ist die Anlagenkonfiguration, die im aktuellen Planungsprozess durch den Projektentwickler angestrebt wird, schalltechnisch geprüft worden. Es handelt sich um Batteriespeicher der Firma Tesla. Ebenfalls berücksichtigt sind die Geräuscheinwirkungen durch zwei Großtransformatoren des geplanten Umspannwerks. Die Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm des Vorhabens sind anhand der Vorgaben der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)" untersucht und ermittelt worden. Die dabei ermittelten Beurteilungspegel betragen im Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) zwischen 32 und 41 dB(A) und im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) zwischen 30 und 38 dB(A). Unterschiede bei den Beurteilungspegel sind ausschließlich auf sogenannte Ruhezeitenzuschläge zurückzuführen. Hierbei werden auf Grundlage der TA Lärm Ruhezeiten an Sonntagen mittels Zuschläge berücksichtigt, um das erhöhte Ruhebedürfnis der Bevölkerung in diesen Ruhezeiten zu würdigen. Das Gutachten hat zum Ergebnis, dass die auf Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente ermittelten Immissionskontingente (diese entsprechen dem Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm) bei Volllastbetrieb der Anlagen und hoher benötigter Kühlleistung nicht eingehalten werden können.

Zur Konfliktbewältigung empfiehlt das schalltechnische Gutachten bauliche Maßnahmen (vor allem Schallschutzwände) in einer Höhe von bis zu 7,0 m zuzulassen. Die Zulässigkeit soll dabei innerhalb einer Baugrenze gelten, da eine genaue Verortung der Schallschutzwände stark von den Geräuschemissionen der Anlagenkonfiguration abhängt. Planerischer Gedanke ist, dass dadurch die Flexibilität für künftige Betreiber bei der Wahl der Anlagen erhalten bleiben soll. Durch die aktuelle Marktsituation, in der fortlaufend Neuentwicklungen von Batteriespeichersystemen auf den Markt kommen, kann so sichergestellt werden, dass keine Änderung des Bebauungsplans erforderlich wird, sobald die technischen Planungen finalisiert sind.

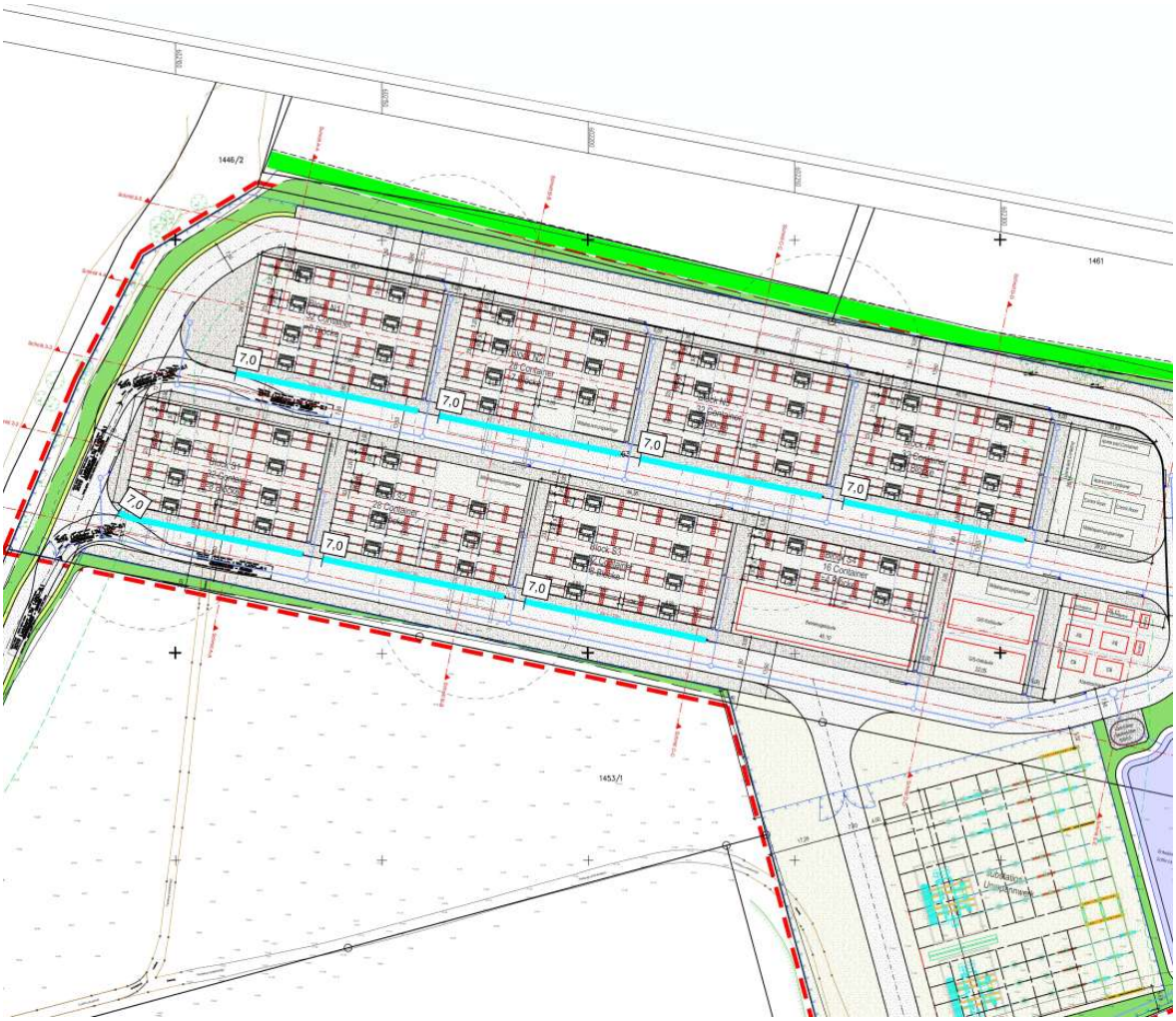


Abbildung 18: Auszug Schalltechnische Untersuchung, Schallschutzwände

Über die festgesetzten Emissionskontingente und das Zulassen von baulichen Maßnahmen mit einer Höhe von bis zu 7,0 m werden die lautesten Batteriespeichersysteme weiterhin ausgeschlossen. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass der Vorhabenträger eine ausreichende Flexibilität für Anpassungen der technischen Planung besitzt, ohne dass der Bebauungsplan geändert werden muss. Der gutachterlichen Empfehlung wird daher in diesem Punkt gefolgt. Die Begründung zur Höhe der zulässigen Schallschutzwände ist, dass die Anlagen teilweise eine bauliche Höhe bis 4,0 m erreichen können und die Wandhöhe zur Unterbindung des Direktschalls entsprechend höher gewählt werden muss. Daher wird die zulässige Bauhöhe mit 7,0 m für Schallschutzwände festgesetzt.

Durch die getroffenen Festsetzungen wird sichergestellt, dass für schutzbedürftige Nutzungen im Umfeld des Plangebiets ein auseichender Schallschutz sichergestellt wird. Gleichzeitig bleibt gewahrt, dass das Vorhaben des Großbatteriespeichers nicht auf wenige leise Anlagenkonfigurationen eingeschränkt wird, sondern künftige Betreiber einen ausreichenden Schallschutz auch durch ergänzende bauliche Maßnahmen sicherstellen können.

<u>Zunahme des Verkehrslärms außerhalb des Plangebiets</u>

Auf Ebene eines Bebauungsplans ist die planbedingte Zunahme des Verkehrslärms auf baulich nicht veränderten öffentlichen Verkehrswegen außerhalb des Plangebiets stets Teil einer sachgerechten Abwägung. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ lässt lediglich die Errichtung von Batteriespeichern und damit in Verbindung stehenden

Komponenten sowie die Errichtung von Umspannwerken zu. Eine dauerhafte Mehrbelastung durch Verkehr ist somit nicht erwartbar. Die Zunahme des Verkehrslärms durch den dauerhaften Betrieb der Anlagen ist untergeordnet, da nur einzelne Fahrten durch Service-Personal mit dem Vorhaben in Verbindung stehen. Aufwendige Arbeiten wie der Tausch von Modulen oder ganzer Komponenten finden nur im Bedarfsfall statt. Eine auf ein Jahr gemittelte Zunahme der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge kann aufgrund der geringen Zahl an Fahrzeugbewegungen nicht sinnvollerweise definiert werden. Daher sind auch die damit einhergehenden Verkehrslärmzunahmen nicht beurteilungsrelevant im Sinne der TA Lärm oder anderer Beurteilungsgrundlagen bzw. Vorschriften.

Während der Bau- und Errichtungsphase des Vorhabens können temporär deutlich höhere Fahrzeugbewegungen durch das Vorhaben verursacht werden. Auch hier ist grundsätzlich nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen auszugehen, da die 16. BImSchV eine Mittelung auf ein Kalenderjahr vorsieht und somit die Verkehre während einer kurzzeitigen Bauphase über ein Jahr zu mitteln sind. Bei der Bauphase sollten dennoch die Auswirkungen auf die benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen möglichst geringgehalten werden. Dies ist beispielsweise durch die Verlagerung von Verkehren in den weniger sensiblen Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) möglich.

Eine Regelung hierzu kann auf Ebene des Bebauungsplans nicht getroffen werden. Da grundsätzlich keine schädlichen Geräuscheinwirkungen durch die Zunahme des Verkehrslärms zu erwarten sind, sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Es entsteht auch kein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach für bestehende schutzbedürftige Nutzungen.

Elektromagnetische Felder

Im Rahmen der Vorentwurfserstellung wurde eine Stellungnahme zur Bewertung der Einhaltung der Vorgaben nach 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV für das Neubauprojekt BESS am UW Leupolz durch den TÜV Süd, München (Stand 30.06.2026) eingearbeitet.

Die Stellungnahme kommt zu dem Ergebnis, dass für den Neubau des Batteriespeichers mit Umspannwerk sowie der 380-kV-Freileitung zum Anschluss an das Umspannwerk Leupolz der Amprion die Vorgaben der 26. BImSchV für Niederfrequenzanlagen grundsätzlich geprüft werden müssen.

Im Umfeld des Batteriespeichers mit Umspannwerk sowie der 380-kV-Freileitung zum Anschluss an das Umspannwerk Leupolz der Amprion sind allerdings keine maßgeblichen Immissionsorte vorhanden. Eine Überprüfung der Einhaltung der Grenzwerte ist daher nicht erforderlich. Im Umfeld des Batteriespeichers mit Umspannwerk sowie der 380-kV-Freileitung zum Anschluss an das Umspannwerk Leupolz der Amprion befinden ebenfalls sich keine maßgeblichen Minimierungsorte.

Eine Minimierungsprüfung nach 26. BImSchVVwV muss daher nicht erfolgen.

Abbildung 19: Auszug Stellungnahme TÜV Süd: Aufstellungsplan des Batteriespeichers mit Umspannwerk (Zaun rot umrandet) mit Einwirkungsbereich von 100 m für den Batteriespeicher mit Umspannwerk (gelb) sowie der Einwirkungsbereich von 400 m für die Freileitungsanbindung zum Umspannwerk der Amprion (blau) nach 26. BImSchVVwV

Höhenlage baulicher Anlagen

Der Höhenbezugspunkt als unterer Bezugspunkt zur Ermittlung der baulichen Höhe entspricht der Höhe des festgesetzen Plateaus auf 718,50 bis 722,00 m ü. NHN festgesetzt an der jeweilgen Stelle der baulichen Anlage. Das Plateua ist im Gefälle auszubilden, dass der Richtung des natürlichen Geländeverlaufs folgt, um Oberflächenwasser gezielt zu leiten.
Geländemodellierungen sind bis zum Erreichen der festgesetzten Höhe zulässig, um eine ebene Standfläche der Gesamtanlage innerhalb des Baufeldes zu gewährleisten. In Summe wird mit dieser Regelung gewählreistet, dass die Anlage bestmöglich in die bestehende Topographie integriert wird und die Höhenentwicklung nach oben bestmöglichst begrenzt wird.
Die festgesetzte Geländehöhe ist im natürlichen Gelände ausgemittelt. Da das natürliche Gelände nach Süden hin abfällt, liegt der größte Teil der Anlage mit Blickrichtung von Norden vertieft zur Landschaft.

Örtliche Bauvorschriften

Dächer
Übergeordnetes gestalterisches und funktionales Ziel der Planung ist es, ein möglichstes homogenes Erscheinungsbild mit ähnlicher und möglichst geringer Höhenentwicklung zu gewährleisten. Entsprechend wird für die Betriebsgebäude und GIS-Hallen in Anlehnung an die baubedingten Containeranlagen ein Flachdach geplant.

Einfriedungen
Festsetzungen zu Einfriedungen wurden nur insoweit getroffen, wie sie zur Sicherheit der Anlage beitragen. Die Einfriedungen sind blickoffen bis zu einer Gesamthöhe von 2,5 m zulässig und benötigen keinen Mindestabstand für die Kleintierdurchgängigkeit vom Boden. Ein größerer Bodenabstand wurde aus sicherheitstechnischen Gründen nicht gewählt.
Entlang von Erschließungsstraßen sind Einfriedungen vom äußeren Rand der Verkehrsfläche und von angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen um mind. 0,50m abzurücken, um die Nutzung der Verkehrs- und landwirtschaftlichen Fläche nicht einzuschränken.

1.4 Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes

Mit der Einführung des Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden" (BauGB-Klimaschutznovelle) am 30.07.2011 sind die Belange des Klimaschutzes bereits im Zuge der Bauleitplanung besonders zu beachten.
Folgende Maßnahmen sind bei diesem Verfahren berücksichtigt worden:

- Die Art der baulichen Anlage selbst dient dem Zweck Stabilisierung der Energieinfrastruktur und dient damit dem überragenden öffentlichen Interesse.
- Durch Begrünungsmaßnahmen und Aufwertung des Übergangs zur angrenzenden bestehenden biotopkartieren Heckenstrukturen sowie Ergänzung der Heckenstrukturen nach Norden wird ein Beitrag zum Klimaschutz gewährleistet.

1.5 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung / Grünordnung

Nach § 2 a Baugesetzbuch (BauGB) ist im Rahmen des Aufstellungsverfahrens der Bauleitplanung der Begründung zum Bebauungsplan ein eigenständiger Umweltbericht beizufügen. Detaillierte Informationen sind dem Umweltbericht selbst zu entnehmen (LARS consult GmbH, Stand 22.09.2026, s. Anlage).

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
Im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplan-Verfahrens sind folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen:

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
Schutzgut	Projektwirkung	- Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
Mensch und menschliche Gesundheit	Überbauung, Kulissenwirkung, Schadstoffemissionen, Lärm, technische Bauwerke in der Landschaft	- Unauffällige und sich ins Landschaftsbild einfügende Farbauswahl für die Fassadengestaltung der bis zu 16,0 m hohen Brandschutz- und der bis zu 7,0 m hohen Lärmschutzwände - Vermeidung von grellen Farbtönen sowie stark reflektierenden Materialien und Farben - Funktionale Eingrünung zur Minimierung der Sichtbezüge durch die geplante Randeingrünung - Mögliche Reduzierung der Lärmbelästigungen während der Baumaßnahmen und Einhaltung der gesetzlichen Ruhezeiten - Einhaltung / Sicherstellung der Grenzwerte der TA Lärm durch die Errichtung geeigneter Lärmschutzmaßnahmen - Festsetzung einer maximal zulässigen Höhe baulicher Anlagen in den verschiedenen Bereichen des Baufensters
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Versiegelung / Überbauung / Beeinträchtigung von Lebensräumen / Habitaten	- Reduzierung der Auswirkungen auf Flora und Fauna durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen - Verwendung von heimischen Pflanzenarten zur Gestaltung der Eingrünung - Anlage eines Staudensaums um die geplanten Strauchgruppen aus gebietsheimischem zertifizierten Saatgut zur Erhöhung der Artenvielfalt - Anlage von Feldgehölzhecken und mesophilen Strauchgruppen mit einem hohen Anteil an dornen- und beerentragenden Gehölzen zur Schaffung neuer Nahrungs- und Habitatstrukturen, zur Eingrünung und zur Erhöhung der Strukturvielfalt - Bei der Baufeldfreimachung sind die artenschutzrechtlichen Belange gem. § 44 BNatSchG und die allg. Schutzzeiten gem. § 39

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		BNatSchG zu beachten. Außerhalb dieser Schutzzeiten ist die Baufeldfreimachung nur nach einer Überprüfung geeigneter Fachpersonen in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) möglich - Zum Schutz der Avifauna sowie von Fledermäusen ist vom 01. April bis 31. Oktober (Aktivitätszeitraum der Fledermäuse und der Avifauna) auf nächtliche Bauarbeiten sowie künstliche Beleuchtung zu verzichten - Empfehlung zur Überprüfung der Funktionserfüllung der grünordnerischen Maßnahmen nach 5 und nach 10 Jahren inkl. evtl. erforderlicher Nachpflanzungen - Außenbeleuchtungen, sofern nicht vermeidbar, sind energieeffizient, blendfrei, streulichtarm sowie arten- und insektenfreundlich zu gestalten (zum Bsp. warm-weiße LED, nach unten gerichtete Leuchtstrahlung, staubdicht, eingekoffert) - Vermeidung der Pflanzung von Gehölzen, die als Zwischenwirt für Erkrankungen im Obst- und Ackerbau laut Verordnung der Bekämpfung und Feuerbrandkrankheit gelten
Fläche und Boden	Abtrag und Boden-bzw. Flächenversiegelung	- Reduzierung und Beschränkung der Bodenversiegelungen auf das unbedingt notwendige Mindestmaß - Wasserundurchlässige Beläge sind ausnahmsweise nur beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (nach § 62 WHG) zulässig - Für alle Bodenarbeiten gelten die technischen Regeln DIN 19639 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut“ sowie die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ - Erdbauarbeiten sind möglichst bei trockener Witterung und gutem, trockenen, bröseligen, nicht schmierenden Boden auszuführen, um Verdichtungen zu vermeiden; ggf. sind

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		Pufferzeiten für den Fall der Nichtbearbeitbarkeit der Böden einzuplanen - Sofern eine Befahrung des Bodens bei nassen Bodenverhältnissen nicht vermeidbar ist, sind lastverteilende Maßnahmen (zum Bsp. Nutzung von Bodenschutzmatten) gemäß DIN 19639 vorzusehen - Vor der Anlage von Bauwegen ist der humose Oberboden zu entfernen und zwischenzulagern bzw. sinnvoll direkt zu verwerten - Vor dem Bodenabtrag sind oberirdische Pflanzenteile abzumähen - Beim Abtrag ist das Bodengefüge zu schonen – ideal ist das Abheben mit rückschreitendem Raupenbagger; der Einsatz schiebender Fahrzeuge ist nicht zulässig - Zwischenlagerung des abgetragenen Ober- und Unterbodens in Mieten; Mutterboden und humusfreier Bodenaushub dürfen nur in getrennten, profilierten oder geglätteten Mieten zwischengelagert werden - Humoser Oberboden sollte weitgehend frei von Pflanzenteilen sein und nicht höher als 2 m aufgeschüttet werden; für einen geordneten Wasserablauf ist zu sorgen - Sachgerechter Umgang mit anfallendem Bodenmaterial (Trennung Ober- und Unterboden, sachgerechte Lagerung und Wiederauftrag des Oberbodens) nach dem BBodSchG - Begrünung der Mieten bei einer geplanten Lagerdauer von über 6 Monaten mit tiefwurzelnden, winterharten, stark wasserzehrenden Pflanzen (zum Bsp. Luzerne, Winterraps, Ölrettich) - Vorhandener Oberboden ist nach § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vergeudung und Vernichtung zu schützen - Hochwertige Verarbeitung von anfallendem, nicht zu vermeidenden Bodenaushub bzw.

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		Wiederverwertung von Bodenmaterial innerhalb der Baufläche - Schutz vor Bodenerosion, dessen Verdichtung sowie Vermeidung von Bodenkontaminationen - Baustelleneinrichtungsflächen sowie Lagerflächen innerhalb des Plangebietes sind bevorzugt auf bereits versiegelten bzw. verdichteten Flächen einzurichten; Bauflächen, die im Verlauf des Vorhabens vollständig versiegelt werden, sind ebenfalls als Baustelleneinrichtungsflächen heranzuziehen bzw. zu minimieren - Mögliche Erschließungswege sind bodenschonend zu befahren (bspw. durch die Nutzung lastenverteilender Maßnahmen) - Ausschließliche Nutzung von Kettenfahrzeugen (Pressung max. 15 kPa), um die Bodenverdichtung gering zu halten - Begleitung der Erdbauarbeiten durch eine bodenkundliche Baubegleitung gemäß DIN 19639 und bereits erfolgte Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes
Wasser	Überdeckung, Stoffeinträge	- Lagerung und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind auf wasserdurchlässigen Flächen nicht zulässig - Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers über den bewachsenen Oberboden in Mulden, Sammlung in Rohrleitungen und Ableitung in Richtung Norden aus der Anlage, um die Abflussspitze in einem Regenrückhaltebecken zurückzuhalten; Ableitung des Drosselabflusses über Rohrleitungen zum Wiesengraben (Fl.-Nr. 1446/3, Zufluss Minderbetzigauer Bach) - Berücksichtigung der technischen Anforderungen für die Einleitung in Oberflächengewässer gemäß DWA-Richtlinien A 102-2 (qualitativ) sowie M 153 und A 117 (quantitativ) - Die Bemessung von Mulden ist nach Vorgaben des DWA-A 138-1 zu planen und auszuführen

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		- Beachtung der Vorgaben des LfU-Merkblattes Nr. 4.5/5 (Kap. 6.23 „Transformatorenstationen“) zur Entsorgung von anfallendem Niederschlagswasser von Transformatorenstationen - Minimierung des oberflächennahen Abflusses von Niederschlagswasser durch Reduzierung von Versiegelungen auf das unbedingt notwendige Mindestmaß - Berücksichtigung des Merkblattes DWA-M 119 „Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge – Analyse von Überflutungsgefährdungen und Schadenpotentialen zur Bewertung von Überflutungsrisiken“ sowie DWA-Themenheft T1/2013 „Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge“ - Zulässigkeit von Regenrückhalte- und Versickerungsbecken sowie Retentionsmulden
Luft und Klima	Überbauung, Schadstoffemissionen	- Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen innerhalb des Projektgebietes als Beitrag für die lufthygienische und kleinklimatische Situation - Beitrag zum Klimaschutz durch die Stabilisierung des Stromnetzes insbesondere infolge der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen (bspw. Sonne, Wind, Wasser)
Landschaft	Fernwirkung	- Funktionale Eingrünung des Planungsraums wird mit den grünordnerischen Festsetzungen gewährleistet - Reduzierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen - Aufwertung der Bestandssituation im Bereich der geplanten Grün- und Heckenflächen mit heimischen Pflanzen- und Gehölzarten - Festlegung max. zulässiger Gesamthöhe baulicher Anlagen (4,5 m für Batteriecontainer, 15,0 – 20,0 m für notwendige technische Anlagen in SO 1 und SO 2, 35,0 m für Einzelmasten/ Blitzableiter/

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		Portale, 7,0 m für Schallschutzwände, 16,0 m für Brandschutzwände und 7,0 m für Betriebsgebäude / Hallen) - Unauffällige und sich ins Landschaftsbild einfügende Farbauswahl für die Fassadengestaltung der Lärmschutz- und Brandschutzwände

Eingriffsregelung und Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen

Die geplante Bebauung stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß den §§ 14 ff. BNatSchG dar. Gemäß § 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG (2010) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)".
§ 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG wertet einen Eingriff in Natur und Landschaft als ausgeglichen, „wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist".

Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs

Die Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs erfolgt nach den „Grundsätzen für die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung" (Januar 2022), die vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen in einem Leitfaden („Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft") herausgegeben wurde.
Zur Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs muss zuerst der vorhandene Bestand und die Schwere des Eingriffs bewertet werden. Unter Berücksichtigung beider Kriterien sowie unter Einbeziehung der Durchführbarkeit von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen lässt sich dann ein sog. „Kompensationsfaktor" ableiten, mit dem die Fläche, in die eingegriffen wird, multipliziert wird.
In einem zweiten Schritt wird die Eingriffsschwere ermittelt, d.h. die Stärke, Dauer und Reichweite des geplanten Vorhabens beurteilt. Dabei spielt insbesondere die Ausgestaltung der geplanten Bebauung eine maßgebliche Rolle (u.a. Anordnung, Dichte).
Der so ermittelte Ausgleichsbedarf von 96.824 Wertpunkten kann um einen Planungsfaktor von bis zu 20 % reduziert werden, soweit im Rahmen der Weiterentwicklung und Optimierung der Planung durch Vermeidungsmaßnahmen am Ort des Eingriffs die Beeinträchtigungen verringert werden. Voraussetzung ist, dass die Vermeidungsmaßnahmen rechtlich verbindlich gesichert und ihre positiven Wirkungen prognostisch qualifiziert und quantifiziert bewertet werden können.
Die Eingriffsbilanz abzüglich des Planungsfaktors von 5 % ergibt ein Wertpunktedefizit gemäß Bay-KompV von 91.983 Wertpunkten, das durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren ist.

Eingriffsbilanzierung für die Biotoptypen

Das Plangebiet ist aktuell hauptsächlich intensiv landwirtschaftlich genutzt und von Verkehrsflächen in Form von befestigten landwirtschaftlichen Wegen inkl. begleitender Grünflächen geprägt.
Geplant ist die Errichtung eines Batteriespeichers einschließlich Umspannwerk sowie die Umsetzung von Eingrünungsmaßnahmen, um sowohl eine Einsicht auf das geplante Vorhaben zu minimieren als auch den naturschutzfachlichen Eingriff zumindest zu kompensieren.
Für das Baufenster wird eine Grundfläche festgesetzt, die der Größe des Baufeldes entspricht.

Abbildung 20: Auszug aus dem Umweltbericht, LARS consult: Kompensationsfaktoren im Plangebiet

Die Kompensationsfaktoren liegen damit für den überwiegenden Teil der Eingriffsfläche entsprechend der Grundfläche innerhalb des Baufensters bei 1,0, sowie im Bereich der geplanten Zufahrten und Verkehrsflächen bei 0,8. Im Bereich der geplanten Eingrünungsmaßnahmen sowie im Bereich des bestehenden Feldweges, auf dem entsprechend keine Neuversiegelungen vorgenommen werden sollen, liegt kein Eingriff vor.

Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen

Der errechnete Kompensationsbedarf einschl. Planungsfaktor von 91.983 Wertpunkt soll innerhalb des Geltungsbereichs mit der geplanten Ausgleichsmaßnahme (A1) kompensiert werden.

Geltungsbereich

Ausgleichsfläche

Ausgleichsfläche A1

B112 Mesophiles Gebüsch / Hecken (10 WP)

B212 Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung (10 WP)

G212 Extensiv genutztes, artenreiches Grünland (8 WP)

K132 Artenreiche Säume, frischer bis mäßig trockener Standorte (8 WP)

Abbildung 21: Auszug aus dem Umweltbericht, LARS consult: Ausgleichsfläche A1

<u>Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen</u>

Der erforderliche artenschutzrechtliche Ausgleich soll auch für die naturschutzrechtliche Kompensation (Wertpunkteverfahren) herangezogen werden (Multifunktionalität von Ausgleichsflächen gemäß § 8 (3) BayKompV, „Erhebliche Beeinträchtigungen mehrerer Schutzgüter sollen möglichst durch ein oder mehrere kombinierte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf einer Fläche kompensiert werden").

Maß-nah-men Nr.	Ausgleichzustand nach der BNT-Liste			Prognosezustand nach der BNT-Liste			Ausgleichsmaßnahmen		
	Code	Bezeichnung	Be-wer-tung (WP)	Code	Bezeichnung	Be-wer-tung (WP)	Fläche [m²]	Auf-wer-tung (WP)	Aus-gleichs-umfang (WP)
A1	G11	Intensivgrün-land	3	B112	Mesophile Gebü-sche / Hecken	10	4.674	7	32.718
	G11	Intensivgrün-land	3	G212	Extensiv genutz-tes, artenreiches Grünland	8	10.594	5	52.970
	G11	Intensivgrün-land	3	K132	Artenreiche Säume und Stau-denfluren, fri-scher bis mäßig trockener Stand-orte	8	4.299	5	21.495
Summe Ausgleichsumfang (WP)							107.183		

Abbildung 22: Auszug aus dem Umweltbericht, LARS consult: Bewertung des Ausgleichsumfangs für das Schutzgut Arten und Biotope

Mit der Umsetzung der geplanten Ausgleichsmaßnahme A1 innerhalb des Geltungsbereiches, ergibt sich ein Ausgleichsumfang von 107.183 Wertpunkten. Damit kann der mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen werden.

Im Laufe des weiteren Verfahrens werden derzeit offene Punkte wie der Artenschutz in die Planung eingearbeitet. Hieraus kann sich ein geänderter Kompensationsbedarf ergeben.

1.6 Kenndaten der Planung

Geltungsbereich	**57.234 m²**
Sondergebietsfläche	31.566 m²
Öffentliche Verkehrsfläche	0 m²
Private Verkehrsfläche	1.219 m²
Private Grünfläche	23.385 m²
davon Ausgleichsflächen (innerhalb Geltungsbereich)	19.563 m²

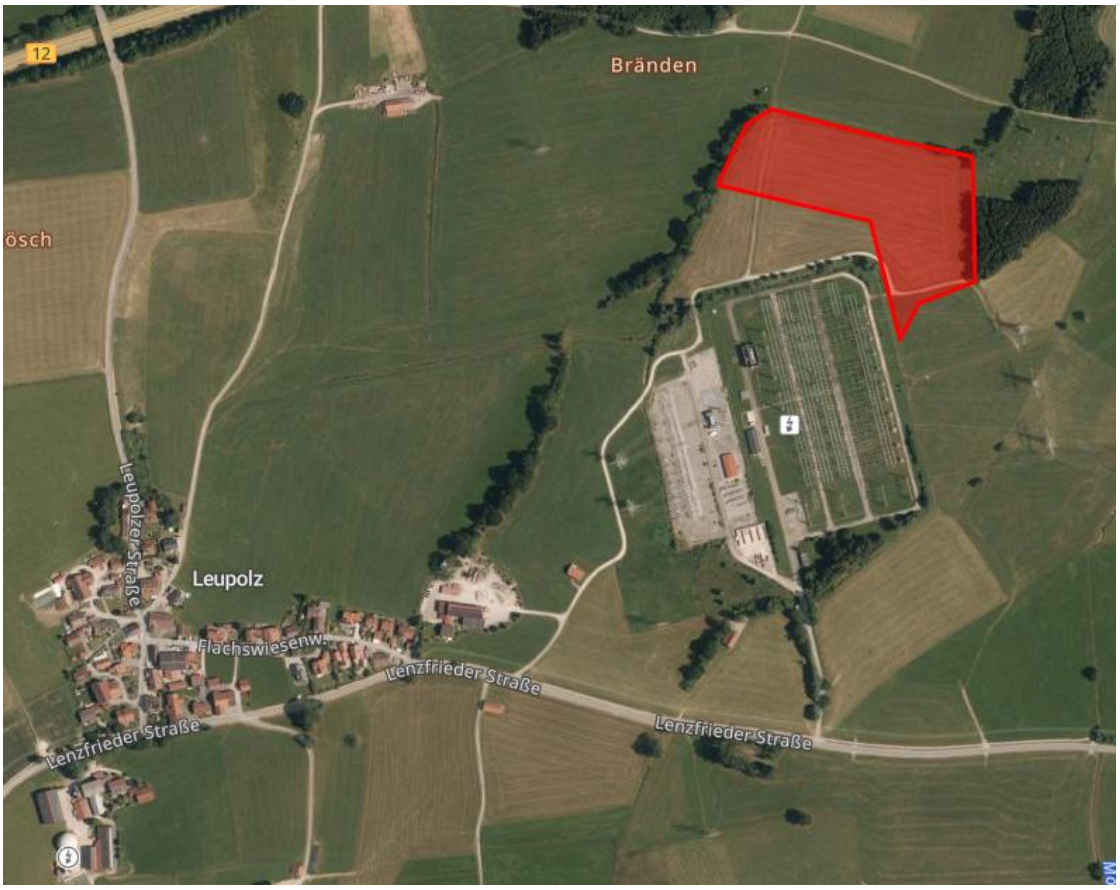
2 Anlagen

Anlage vom 22.09.2026 – Umweltbericht, LARS Consult GmbH, Memmingen
Anlage vom 03.08.2026 – Bodenschutzkonzept, LARS Consult GmbH, Memmingen
Anlage vom 16.05.2025 – Artenschutzrechtliche Prüfungen mit Biotop- und Habitatbewertung, Bosch & Partner GmbH, München
Anlage vom 17.12.2025 – Baugrunderkundung / Gutachten zum Großbatteriespeicher NEOEN BESS Facility, Geo-Consult Allgäu GmbH, Blaichach
Anlage vom 29.07.2026 – Brandschutzkonzept für das Vorhaben Errichtung eines Batteriespeichers in Leupolz, IBB Ingenieurbüro Bautechnischer Brandschutz Leipzig
Anlage vom 27.07.2026 – Schalltechnische Untersuchung zu „Neubau Batteriespeicherstandort" Leupolz, Schalltechnisches Gutachten, Konzept dB plus GmbH, Sankt Wendel
Anlage vom 27.07.2026 – Schalltechnische Untersuchung zu „Geräuscheinwirkungen auf Naturräume" Leupolz, Konzept dB plus GmbH, Sankt Wendel
Anlage vom 09.07.2026: Fachtechnische Bewertung gemäß AwSV zur Batteriespeicheranlage (LFP) am Standort Leupolz, AwSV-Sachverständigenorganisation Ibis Umwelttechnik GmbH, Riepe
Anlage vom 30.06.2026: Stellungnahme zur Bewertung der Einhaltung der Vorgaben nach 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV für das Neubauprojekt BESS am UW Leupolz, TÜV Süd, München
Anlage vom 13.07.2026: Geländemodellierung und Entwässerung

NEOEN Renewables Deutschland GmbH

Batteriespeicher Leupolz, Stadt Kempten

Bodenschutzkonzept
Stand: 03.08.2026



LARS consult Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH
Bahnhofstraße 22 · 87700 Memmingen
Tel. 08331/4904-0 · Fax 08331/4904-20
E-Mail: info@lars-consult.de · Web: www.lars-consult.de

GEGENSTAND

Batteriespeicher Leupolz, Stadt Kempten
Bodenschutzkonzept Stand: 03.08.2026

AUFTRAGGEBER

NEOEN Renewables Deutschland GmbH
Victor-Gollancz-Straße 3
76137 Karlsruhe

E-Mail: jascha.richter@neon.com
Web: https://neoen.com

Vertreten durch: Jascha Richter

AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER

LARS consult
Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH
Bahnhofstraße 22
87700 Memmingen

Telefon: 08331 4904-0
Telefax: 08331 4904-20
E-Mail: info@lars-consult.de
Web: www.lars-consult.de

BEARBEITER

Dr. Isabel Prater - M.Sc. Agrarwissenschaften
Alexander Semler - Dipl.-Ing. (FH) & Stadtplaner

Memmingen, den 03.08.2026

INHALTSVERZEICHNIS

1 Veranlassung 5
2 Grundlagen 5
2.1 Standort und Vorhaben 5
2.2 Geologie 6
3 Bodenbezogene Datenerfassung und Bewertung 8
3.1 Bodenkundliche Beschreibung der anstehenden Böden 8
3.2 Bodenschätzung 9
3.3 Bodenfunktionen und ihre Bewertung 9
3.4 Verdichtungsempfindlichkeit 11
3.5 Erosionsgefährdung 11
3.6 Verunreinigungen und Kampfmittel 11
4 Mögliche Belastungen bzw. Auswirkungen auf Böden 12
5 Geplante Eingriffe in den Boden 12
6 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen des Bodenschutzes 13
6.1 Bodenabtrag und Trennung verschiedener Bodenhorizonte 13
6.2 Zwischenlagerung von Bodenmaterial 14
6.3 Maschineneinsatz 14
6.4 Weiterverwendung / Entsorgung von Bodenaushub 16
6.5 Wiedereinbau von ausgebautem Bodenmaterial 17
7 Massenbilanz 17
8 Bodenkundliche Baubegleitung 18
9 Unterlagen und Quellen 18
Anhang 20
Anhang 1: Bodenschutzplan 20
Anhang 2: Aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit und Grenzen der Befahr- und Bearbeitbarkeit von Böden 22
Anhang 3: Nomogramm zur Ermittlung des maximal zulässigen Kontaktflächendrucks von Maschinen und Böden 24

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Befahr- und Bearbeitbarkeit von Böden in Abhängigkeit von Tongehalt und Bodenfeuchte (Darstellung modifiziert nach Tabelle B34 der KA6). 15
Tabelle 2: Vereinfachtes Maschinenkataster, das die Einsetzbarkeit verschiedener Gerätearten in Abhängigkeit ihres Kontaktflächendrucks und der Bodenart zeigt (grün: keine Unterbodenverdichtung, rot: Unterbodenverdichtung; modifizierte Darstellung nach Leitfaden zum Bodenschutz beim Bauen des LLUR SH, 2021). 16

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des geplanten Batteriespeichers (blau) und des Umspannwerks (rot) nördlich des bestehenden Umspannwerks nordöstlich von Leupolz (Quelle: BayernAtlas). 5
Abbildung 2: Geologie im Bereich des geplanten Batteriespeichers nördlich des bestehenden Umspannwerks (s. Beschriftung in der Abbildung; Quelle: UmweltAtlas Bayern). 7
Abbildung 3: Bodentypen im Bereich des geplanten Batteriespeichers (Quelle: UmweltAtlas Bayern). 8
Abbildung 4: Schema zur Verdichtungsempfindlichkeit von Böden (modifiziert nach Karten der Verdichtungsempfindlichkeit von Böden des LfULG Sachsen, 2016). 10

1 Veranlassung

Die Neoen Renewables Deutschland GmbH plant die Errichtung eines Großbatteriespeichers mit Umspannwerk nördlich des bestehenden Umspannwerks Leupolz. Die Projektfläche umfasst das Flurstück Nr. 1453 und den östlichen bzw. südöstlichen Teil des Flurstücks Nr. 1453/1, tangiert aber – insbesondere für Zuwegungen – auch die Flurstücke Nr. 1451/3, 1461, 1462/2 und 1462/3 (Gemeinde Kempten, Gmkg. Sankt Mang).

Um im Zuge der Errichtung des Batteriespeichers den Boden und seine natürlichen Funktionen zu schützen und damit den gesetzlichen Vorgaben, u. a. § 1 und § 4 Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und § 202 Baugesetzbuch (BauGB), gerecht zu werden, wird im Vorfeld der Baumaßnahmen ein Bodenschutzkonzept erstellt.

Die Neoen Renewables Deutschland GmbH hat das Büro LARS Consult mit der Erstellung des gegenständlichen Bodenschutzkonzepts beauftragt.

2 Grundlagen

2.1 Standort und Vorhaben

Der Großbatteriespeicher ist auf dem Gemeindegebiet der kreisfreien Stadt Kempten in der Gemarkung Sankt Mang nordöstlich von Leupolz geplant. Leupolz ist ein Ortsteil von Kempten, der sich sowohl östlich der Stadt Kempten als auch östlich der Autobahn A 7 befindet und über die Lenzfreider Straße (Kreisstraße KE 18) an Kempten bzw. im Osten an Betzigau angebunden ist. Östlich von Leupolz, nördlich der Kreisstraße KE 18 befindet sich ein Umspannwerk der Amprion GmbH.

Abbildung 1: Lage des geplanten Batteriespeichers (blau) und des Umspannwerks (rot) nördlich des bestehenden Umspannwerks nordöstlich von Leupolz (Quelle: BayernAtlas).

Die beiden Flurstücke, die hauptsächlich überplant werden (Nr. 1453 und der östliche Teil von 1453/1), werden derzeit landwirtschaftlich genutzt, zusätzlich sind Teile von Wirtschaftswegen von der Planung betroffen. Der gesamte Geltungsbereich umfasst eine Fläche von gut 3,5 ha. Die Fläche des geplanten Batteriespeichers umfasst etwa 1,6 ha (ohne Verkehrsflächen), die des Umspannwerks etwa 0,3 ha. Das Gelände fällt von Norden nach Süden und Westen nach Osten ab und liegt etwa auf einer Höhe zwischen 718 und 728 m ü. NN.

Im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung befinden sich weder internationale (Biosphärenreservat, FFH- bzw. Natura 2000-Gebiet) noch nationale (National- oder Naturpark, Natur- oder Landschaftsschutzgebiet, nationales Naturmonument, Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil) Schutzgebiete, ebenso gibt es keine Vogelkulissen im Umfeld. Jedoch wurden im Umkreis diverse Biotope kartiert, u. a. unmittelbar westlich an das Plangebiet angrenzend die „Hecken am Feldweg östlich von Leupolz“ (KE-1757), die sich nach Südwesten bis an den Ortsrand von Leupolz erstrecken. Teilweise auf dem Gelände des Umspannwerks befinden sich „Gewässerbegleitgehölze nördlich Leupolz“ (KE-1754), zudem gibt es östlich des Umspannwerks die „Nasswiese nordwestlich Minderbetzigau“ (KE-1764) und nordöstlich des Plangebiets die „Nasswiese im Betzigauer Moos“ (KE-1762), den „Nasswiesenkomplex im südlichen Betzigauer Moos“ (KE-1760) und das „Großseggenried am Ostrand des Weiherholzes“ (KE-1761). Westlich des Umspannwerks befinden sich verschiedene Flächen für den ökologischen Ausgleich verschiedener Eingriffe im Zusammenhang mit dem Bau des Umspannwerks gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Nach derzeitigem Planungsstand werden Teile dieser Ausgleichs- und Ersatzflächen für notwendige Zuwegungen zum Batteriespeicher überplant.

Landwirtschaftliche Nutzung kann sich vielfältig auf Böden auswirken: Abhängig von der Intensität der Nutzung kann sich unter Grünland, insbesondere unter Dauergrünland, eine intensive Durchwurzelung ausbilden, die zur Strukturierung des Bodengefüges und zum Eintrag organischer Substanz beiträgt und die Artenvielfalt fördert. Gut strukturierte Böden haben gute Filter- und Puffereigenschaften und eine hohe Wasseraufnahmekapazität. Ackernutzung hat in der Regel einen gelockerten Oberboden zur Folge und eine Anreicherung mit organischer Substanz und Nährstoffen. Häufiges Befahren und insbesondere Befahren bei zu hoher Bodenfeuchte führt zur Verdichtung des Bodens, zudem kann eine intensive Bewirtschaftung Bodenleben und -struktur negativ beeinflussen und die damit verbundenen Bodenfunktionen beeinträchtigen. Grundsätzlich stellen unbebaute Böden durch die vielfältigen Funktionen, die sie erfüllen (z. B. Hochwasserschutz, Grundwasserneubildung und -schutz) einen Wert sowohl für die Landwirtschaft als auch die Allgemeinheit dar und sind möglichst schonend zu behandeln.

2.2 Geologie

Naturräumlich liegt der Geltungsbereich in der Großlandschaft Alpenvorland, in der Haupteinheit Voralpines Moor- und Hügelland (D66), der Einheit Iller-Vorberge (035) und der Untereinheit Jungmoränenlandschaft der Iller-Vorberge (035-A). Entsprechend ist die Umgebung geprägt von einer würmzeitlichen Jungmoräne mit Endmoränenzügen. Im Bereich des geplanten Batteriespeichers steht würmzeitlicher Geschiebemergel an, der vorwiegend schluffig ist mit wechselnd kiesigen bis blockigen bzw. tonigen bis sandigen Anteilen. Der Geschiebemergel wird kleinräumig von Resten

einer würmzeitlichen Schottermoräne unterbrochen. Östlich und südlich – u. a. in einem Teilbereich des Umspannwerks – findet sich zudem ein Anmoor, das teilweise degradiert ist, mit Anteilen an ebenfalls teilweise zersetzten Niedermoortorfen. Dieser Bereich wird durch den südöstlichsten Teil der Planung tangiert.

Hydrogeologisch betrachtet liegt das Plangebiet im Großraum Alpenvorland bzw. im Raum „Süddeutsches Molassebecken“ und im Teilraum „Süddeutsches Moränenland“. Der betroffene Grundwasserkörper „Moränenland – Dietmannsried“ (1_G008) erstreckt sich etwa von Bad Grönenbach im Nordwesten bis östlich von Kempten im Südosten über ein Fläche von gut 150 km^2. Der Grundwasserkörper wird sowohl hinsichtlich seines chemischen als auch seines mengenmäßigen Zustand als gut bewertet.

Abbildung 2: Geologie im Bereich des geplanten Batteriespeichers nördlich des bestehenden Umspannwerks (s. Beschriftung in der Abbildung; Quelle: UmweltAtlas Bayern).

Bei den Arbeiten für den geotechnischen Bericht wurde kein zusammenhängender Grundwasserspiegel erkundet, aufgrund der Topographie ist mit Hang- bzw. Schichtwasser zu rechnen. Für den geotechnischen Bericht wurde auch der nach Norden anschließende Schlag bis zum Feldweg (Teile der Flurstücke Nr. 1462/2, 1462/3, 1461) untersucht. Bei den durchgeführten Schürfen (Tiefe 2,8 bis 3,6 m) wurde kein Wasser angetroffen, bei fünf der insgesamt sechzehn schweren Rammsondierungen wurde Wasser zwischen 1,52 und 5,56 m unter der Geländeoberkante (GOK) angetroffen, jedoch nur im nördlichen Bereich. Im Westen war der Flurabstand am geringsten, im mittleren Bereich am höchsten, nach Osten nahm er wieder ab. Der mittlere südliche Bereich liegt gemäß bayerischem Landesamt für Umwelt (LfU Bayern) in einem wassersensiblen Bereich, d. h. er ist durch den Einfluss von Wasser geprägt, es kann zu Überschwemmungen oder Überspülungen kommen, zeitweise ist hoher Wasserabfluss möglich oder das Grundwasser steht hoch an.

Zwischen 1,2 und 3,8 m Tiefe wurden Moränenablagerungen erkundet, die insgesamt wenig wasserdurchlässig und unterschiedlich stark sandig, kiesig und schluffig sind. Die Konsistenz variiert entsprechend und ist im oberen Bereich eher steif, darunter halbfest.

3 Bodenbezogene Datenerfassung und Bewertung

3.1 Bodenkundliche Beschreibung der anstehenden Böden

Verschiedene Faktoren beeinflussen die Eigenschaften von Böden und ihrer Horizonte, neben dem Ausgangsmaterial sind dies u. a. Relief, Klima und Bodenbearbeitung. Anhand der Eigenschaften und Abfolge der Bodenhorizonte lassen sich verschiedene Bodentypen unterscheiden.

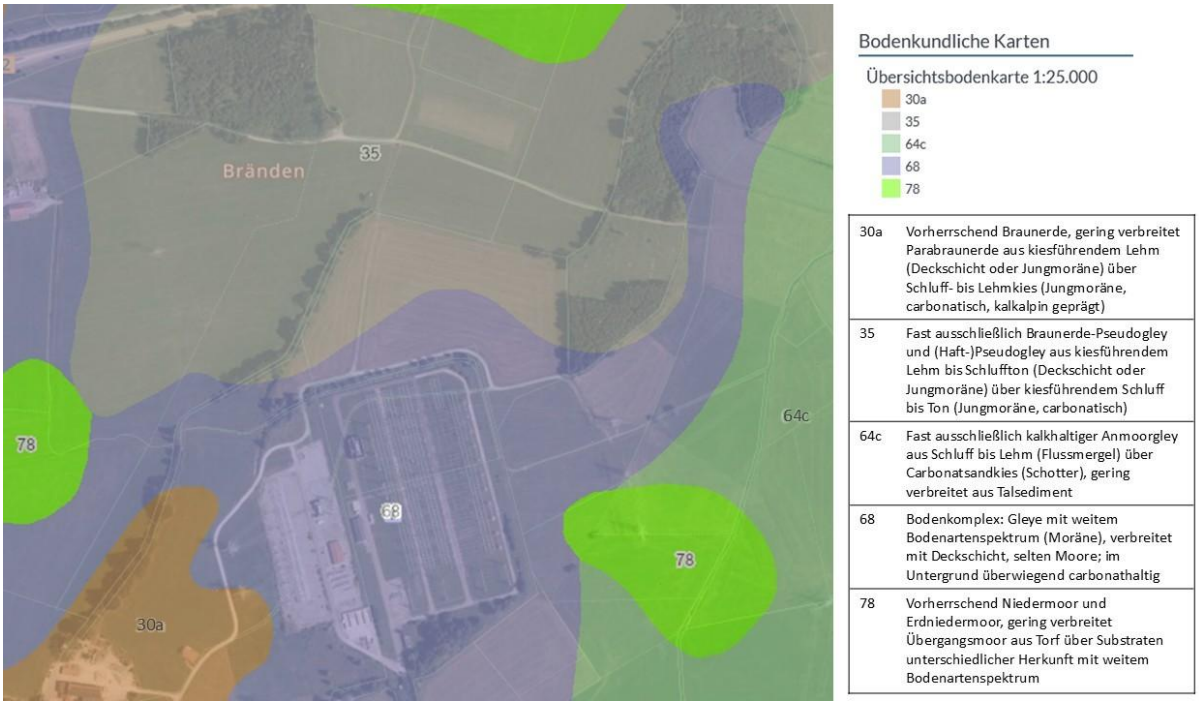


Abbildung 3: Bodentypen im Bereich des geplanten Batteriespeichers (Quelle: UmweltAtlas Bayern).

Im Geltungsbereich stehen vorwiegend Braunerde-Pseudogleye und Pseudogleye an, die sich aufgrund der wasserstauenden Eigenschaften der Moränensedimente entwickelt haben. Von Süden ziehen sich Gleye in das Gebiet, die ein weites Bodenartenspektrum aufweisen. In der Umgebung finden sich zudem kleinflächig Niedermoore.

Die Pseudogleye sind durch Stau- und Haftnässe geprägt und weisen im Allgemeinen eine hohe Nährstoffverfügbarkeit auf, sie sind im Oberboden sehr stark humos und carbonatfrei, ihre nutzbare Feldkapazität ist eher gering, ihre effektive Kationenaustauschkapazität hoch, zudem sind sie sehr basenreich. Bei Gleyen handelt es sich um grundwasserbeeinflusste Böden, ihre Nährstoffverfügbarkeit ist generell hoch, die nutzbare Feldkapazität sehr gering, ihr Oberboden ist sehr stark humos und sehr carbonatarm, die effektive Kationenaustauschkapazität ist hoch und die Böden sind sehr basenreich.

3.2 Bodenschätzung

Die Bodenschätzung liefert für landwirtschaftliche Nutzflächen eine Einschätzung der Ertragsfähigkeit basierend auf Bodenart, Zustandsstufe und Entstehung bei Ackernutzung bzw. Bodenart, Zustandsstufe Klima und Wasser bei Grünlandnutzung. Die Skala der Zustandsstufen reicht bei Ackerland von 1 (sehr gut) bis 7 (sehr schlecht), bei Grünland wird in drei Klassen eingeteilt: I (sehr gut bis gut / gut), II (gut bis mittelmäßig / mittelmäßig) und III (schlecht / sehr schlecht).

Die Flurstücke 1453/1 und 1453 wurden zusammen als Grünlandstandort bewertet und weisen das Klassenzeichen T II b 2 48/44 auf, als Hauptbodenart wird folglich schwerer Lehm bis Ton angegeben, die Zustandsstufe II weist auf eine geringe bis mittlere Ertragsfähigkeit hin, die Wasserstufe 2 auf gute Wasserverhältnisse und die Klimastufe b entspricht dem durchschnittlichen Klima in Bayern mit 7 bis 8 °C Durchschnittstemperatur. Die Grünlandzahl 44 zeigt die mittlere Ertragsfähigkeit an.

3.3 Bodenfunktionen und ihre Bewertung

Böden erfüllen zahlreiche natürliche Funktionen, sie dienen als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, sind wichtiger Bestandteil der natürlichen Wasser- und Nährstoffkreisläufe und fungieren aufgrund ihrer Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen. Des Weiteren erfüllen Böden Archivfunktionen hinsichtlich der Natur- und Kulturgeschichte sowie verschiedene Nutzungsfunktionen, z. B. als Fläche für Siedlung und Erholung oder als Rohstofflagerstätte.

Im Geltungsbereich grenzen zwei Bodentypen aneinander, die sich in ihren Eigenschaften unterscheiden und entsprechend die natürlichen Bodenfunktionen in unterschiedlicher Ausprägung erfüllen. Der Großteil der Fläche wird dominiert von Braunerde-Pseudogleyen und Pseudogleyen, in den zentralen südlichen Bereich von Flurstück Nr. 1453 ragen von Süden Gleye, die auch den östlichen Teil von Flurstück Nr. 1453/1 dominieren (vgl. Kapitel 3.1).

Das Rückhaltevermögen für anorganische Schadstoffe wird für acht Schwermetalle ermittelt: Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Cobalt (Co), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Quecksilber (Hg) und Zink (Zn). Es ist im Bereich der (Braunerde)-Pseudogleye für alle Schwermetalle entweder hoch (Stufe 4; für Cd, Co, Ni, Zn) oder sehr hoch (Stufe 5; Pb, Cr, Cu, Hg). Im Gley ist das Rückhaltevermögen für Zn gering (Stufe 2) und für alle weiteren Schwermetalle mittel (Stufe 3).

Das Rückhaltevermögen für organische Schadstoffe wird für fünf Stoffe ermittelt: Benzo(a)pyren, Glyphosat, Heizöl, Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) und Tetrachlordibenzodioxin (TCDD, auch bekannt als Seveso-Gift). Es ist in beiden Bodentypen gleich ausgeprägt, für Glyphosat gering (Stufe 2), für Heizöl und PFOS mittel (Stufe 3) und für Benzo(a)pyren und TCDD hoch (Stufe 4).

Die natürliche Ertragsfähigkeit beider Bodentypen ist mittel (Klasse 3, Bodenschätzung 41-60).

Das Wasserrückhaltevermögen bei Niederschlagsereignissen ist in beiden Bodentypen hoch (Stufe 4).

Das Säurepuffervermögen (effektive und potenzielle Kationenaustauschkapazität KAK_{eff} und KAK_{pot}) wird nur für Forststandorte ermittelt und liegt entsprechend nicht für den Geltungsbereich vor. Im westlich des Plangebiets gelegenen Waldstück sind sowohl KAK_{eff} als auch KAK_{pot} größtenteils extrem hoch (Stufe 7), in kleineren Randbereichen im Süden und Osten auch gering (Stufe 3; KAK_{pot}) bzw. extrem gering (Stufe 1; KAK_{eff}).

Die Verweilzeit wasserlöslicher Stoffe ist im gesamten Bereich sehr gering (Stufe 1).

Die potenzielle natürliche Vegetation im Planungsbereich und der unmittelbaren Umgebung ist Grauerlen-Auwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald und Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald, örtlich mit Silberweiden-Auwald (E6a).

Zusammenfassend werden die Bodenfunktionen im Geltungsbereich in mittlerem bis hohem Maß erfüllt – die natürliche Ertragsfähigkeit ist mittel, die Pufferfunktionen sind unterschiedlich ausgeprägt: Anorganische Schadstoffe können im Bereich der (Braunerde-)Pseudogleye gut bis sehr gut zurückgehalten werden, im Bereich des Gleye ist diese Funktion mittel und hinsichtlich Zink gering ausgeprägt. Das Rückhaltevermögen für organische Schadstoffe ist in beiden Bodentypen mittel bis hoch ausgeprägt, für Glyphosat jedoch insgesamt gering. Die Wasserrückhaltekapazität ist im gesamten Bereich hoch, wohingegen die Verweilzeit wasserlöslicher Stoffe sehr gering ist.

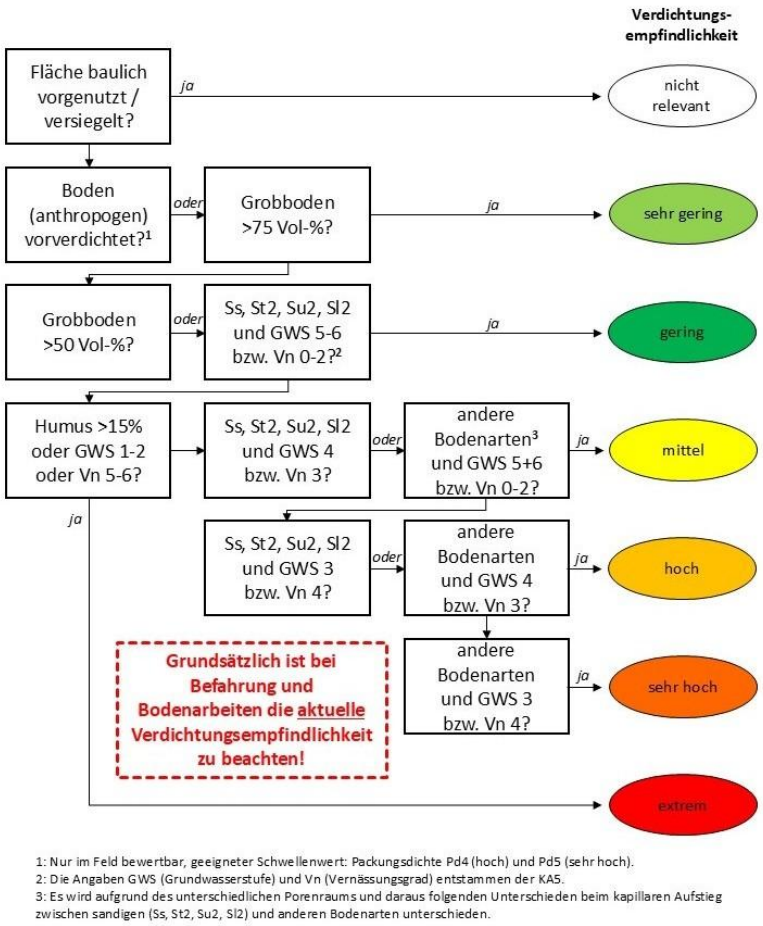


Abbildung 4: Schema zur Verdichtungsempfindlichkeit von Böden (modifiziert nach Karten der Verdichtungsempfindlichkeit von Böden des LfULG Sachsen, 2016).

3.4 Verdichtungsempfindlichkeit

Die potentielle Verdichtungsempfindlichkeit von Böden hängt stark von der vorherrschenden Bodenart ab, zudem spielt die Bodenfeuchte eine große Rolle. Während Sandböden, insbesondere in trockenem Zustand, in einem geringen Maß verdichtungsanfällig sind, steigt die Empfindlichkeit mit zunehmendem Feinbodenanteil und zunehmender Feuchte (s. Abbildung 4).

Die Böden im Plangebiet sind durch Stau- oder Grundwassereinfluss geprägt und im Oberboden schluffig. Im geotechnischen Bericht werden sie als stark kompressibel und von überwiegend weicher Konsistenz beschrieben. Entsprechend ist bei den Böden im Plangebiet von einer hohen bis sehr hohen potentiellen Verdichtungsempfindlichkeit auszugehen.

Die aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit ist unmittelbar vor und während der Bauarbeiten anhand der Bodenfeuchte festzustellen (vgl. Tabelle in Anhang 2 und Nomogramm in Anhang 3), der Einsatz von Maschinen ist entsprechend einzuschränken bzw. sind Vorkehrungen zur Lastverteilung zu treffen, um das Risiko von Verdichtungen zu minimieren.

3.5 Erosionsgefährdung

Die Erosionsgefährdung wird neben der Bodenart u. a. durch Hangneigung und Bewirtschaftung beeinflusst. Maßgebliche Faktoren sind jedoch auch Bearbeitung und Bodenbedeckung – Grünlandstandorte mit einer dichten Grasnarbe sind weniger gefährdet als Ackerflächen, die regelmäßig gepflügt und ohne Schutzmaßnahmen (z. B. Zwischenfruchtanbau, Mulch) bewirtschaftet werden. Eine Bewirtschaftung mit dem Hang fördert Erosion zusätzlich. Der Planbereich ist leicht nach Osten und Süden geneigt, ist jedoch durch die vorhandene Grasnarbe stabilisiert. Entsprechend kann im Geltungsbereich von einer geringen potenziellen Erosionsgefährdung ausgegangen werden.

Die tatsächliche Erosionsgefährdung erhöht sich jedoch mit Eingriffen in den Boden bzw. mit der Entfernung der Vegetation – vor und während der Bauarbeiten muss sie im Kontext mit den aktuellen Witterungsbedingungen (Starkniederschläge, ausgeprägte Trockenheit etc.) durch die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) bewertet werden.

3.6 Verunreinigungen und Kampfmittel

Aus historischen Luftbildaufnahmen und Karten ergeben sich keine Hinweise, dass die Fläche anderweitig als für landwirtschaftliche Zwecke genutzt wurde.

Im Zuge der Baugrunderkundung wurden aus den Schürfgruben Proben entnommen und auf verschiedene Parameter analysiert. Im geotechnischen Bericht werden die Bodenhorizonte oberhalb der Moränenablagerungen insgesamt als „Deckschichten“ bezeichnet, die Proben wurden somit aus dem Ober- und Unterbodenhorizont (aus Tiefen zwischen 0,3 und 0,6 m) entnommen. Die Einzelproben wurden auf Mineralölkohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{40}), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und repräsentative Halb- und Schwermetalle untersucht. Da bei diesen Analysen keine erhöhten Werte festgestellt wurden, wurde im Anschluss eine Mischprobe erstellt, die gemäß dem

bayerischen Verfüll-Leitfaden untersucht wurde und die Zuordnungswerte der Klasse Z 0 einhält. Es ist somit nicht von Verunreinigungen auszugehen.

Aktuelle Informationen über Altlastenverdachtsflächen und über das mögliche Vorhandensein von Kampfmitteln liegen derzeit nicht vor. Werden im Zuge der Bauarbeiten verdächtige Entdeckungen gemacht, sind die zuständigen Behörden umgehend zu informieren.

4 Mögliche Belastungen bzw. Auswirkungen auf Böden

Die Errichtung des Großbatteriespeichers und des Umspannwerks geht mit Eingriffen in den Boden einher, die durch geeignete Maßnahmen möglichst zu vermeiden oder zu minimieren sind. Schädliche Bodenverdichtungen werden durch übermäßige mechanische Belastungen, etwa durch Befahren sowie Erd- und sonstige Auflasten verursacht. Besonders empfindlich sind Böden in nassem Zustand. Verdichtungen stören das Bodengefüge und beeinträchtigen damit den Bodenwasser- und Bodenlufthaushalt, verringern die Versickerungsfähigkeit und können somit zur Vernässung des Bodens und einer reduzierten Grundwasserneubildung beitragen. Zudem werden Filter- und Pufferfunktion sowie die Durchwurzelbarkeit des Bodens eingeschränkt. Das Erosionsrisiko kann steigen und abhängig von der Bodentextur sind Auswaschungen oder äolischer Abtrag des fruchtbaren Oberbodens möglich. Bodenverdichtungen, insbesondere im Unterboden, sind meist nur bedingt reversibel und ihre Sanierung ist mit hohem Aufwand und erheblichen Kosten verbunden.

Beim Bodenabtrag und -auftrag lassen sich Vermischungen der natürlichen Bodenhorizonte meist nicht vollständig vermeiden. Dadurch können die Durchwurzelbarkeit, die Nährstoffverfügbarkeit und das Bodenleben beeinträchtigt werden. Ein unsachgemäßer Umgang mit Betriebsmitteln kann zu Einträgen von Schad- und Fremdstoffen in den Untergrund führen und so Bodenleben, Grundwasserqualität und bei Aufnahme durch Pflanzen auch den Nahrungskreislauf belasten. Die schwerwiegendste Auswirkung auf Böden entsteht durch Versiegelung, da sie zum vollständigen Verlust natürlicher Bodenfunktionen führt.

Durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind diese Risiken so weit als möglich zu reduzieren oder auszuschließen. Dieses Bodenschutzkonzept beschreibt die dafür bei der Errichtung des Großbatteriespeichers vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen.

5 Geplante Eingriffe in den Boden

Für die Errichtung des Großbatteriespeichers und des Umspannwerks sind verschiedene Eingriffe in den Boden unvermeidlich: Das von Westen nach Osten leicht abfallende Gelände muss modelliert werden. Das Gelände weist ein Gefälle von ca. 3 % auf, für den Untergrund der Batteriespeicher liegt das maximale Gefälle bei 1 %. Für den Angleich des Geländes soll geeignetes Bodenmaterial im Westen aus- und im Osten – voraussichtlich unter dem Einsatz von Bindemitteln – wieder eingebaut werden. Der Oberboden wird im Bereich der gesamten Anlage (Batteriespeicher, Umspannwerk, Zuwegungen etc.) abgetragen. Eingriffe sind auch für Entwässerungsleitungen und -rinnen im Bereich des

Batteriespeichers notwendig, ebenso für Löschwasserbehälter und die Entwässerungsanlage, die östlich des Umspannwerks vorgesehen sind.

Die Fläche soll geschottert werden, die Versickerung im Bereich des Batteriespeichers ist jedoch aufgrund des hohen Schluffanteils problematisch. Für die Entwässerung der Fläche sind daher Entwässerungsleitungen und -rinnen, die dem Gefälle folgend nach Süden bzw. Osten abfließen, geplant. Das gesammelte Niederschlagswasser speist zunächst einen Löschwasserbehälter, der sich im Südosten des Batteriespeichers befindet und 100 m^3 fasst. Ist dieser Behälter gefüllt, fließt das Wasser weiter in eine Entwässerungsanlage, wo es auf 15 l/ha/s gedrosselt – entsprechend dem jetzigen Ablauf der landwirtschaftlichen Fläche – in den Bachlauf östlich des bestehenden Umspannwerks gespeist wird.

Die Fläche des Umspannwerks wird ähnlich befestigt wie die Containerflächen des Batteriespeichers. Zusätzlich ist die Befestigung und / oder der Ausbau von Zuwegungen zum Batteriespeicher notwendig. Die Zufahrt ist im Westen, ausgehend vom bestehenden Feldweg, der um das bestehende Umspannwerk führt, geplant. Der Feldweg führt nordwestlich des Umspannwerks zunächst nach Norden /Nordwesten und biegt dann nahezu im rechten Winkel nach Westen / Nordwesten ab. Unmittelbar vor dieser Kurve quert der Weg einen Graben. Die Querung des Grabens muss ausgebaut / verstärkt werden, der Feldweg soll im Bereich der bestehenden Kurve weiter geradeaus geführt werden und dann leicht nach Norden / Nordosten abbiegend an der Flurstücksgrenze zum Flurstück Nr. 1446/2 entlang geführt werden.

Aufgrund der Auflast müssen insbesondere Container- und Straßenflächen sowie die Zufahrt besonders befestigt werden. Für die Container werden voraussichtlich Streifenfundamente errichtet, die Fläche soll insgesamt geschottert werden. Die Container haben jeweils ein Gewicht von 39 t, es werden je vier Container mit einem Trafo in einem Block angeordnet, vier Blöcke werden als ein Brandabschnitt geplant. Die Brandabschnitte sind von den Straßenflächen aus mittels 450 t-Kran erreichbar und auch für die Feuerwehr zugänglich. Das größte Bauteil im Bereich des Batteriespeichers ist der 300 MVA-Trafo mit einem Gewicht von ca. 308 t und Maßen von etwa 14 x 4 x 5 m, für den Transport sind entsprechend Spezialfahrzeuge notwendig, die Zufahrt muss angemessen ertüchtigt werden.

6 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen des Bodenschutzes

6.1 Bodenabtrag und Trennung verschiedener Bodenhorizonte

Bei der Planung des Bodenabtrags sind jahreszeitlich typische Witterungsverläufe und Niederschlagshäufigkeiten zu berücksichtigen. Die Arbeiten müssen – wie alle Bodenarbeiten – bei ausreichend trockenen Witterungs- und Bodenverhältnissen erfolgen. Es sind zwingend Pufferzeiten für den Fall der Nichtbearbeitbarkeit der Böden einzuplanen. Beim Abtrag ist das Bodengefüge zu schonen – ideal ist das Abheben des rückschreitend mit Raupenbaggern, der Einsatz schiebender Fahrzeuge ist nicht zulässig.

Der Pflanzenaufwuchs ist vor dem Abtrag des Bodens zu entfernen, unter Grünland sollte der Ausbau direkt nach einer Schnittnutzung erfolgen, wobei die Grasnarbe nach der Mahd zu zerschneiden ist (flach fräsen, grubbern oder eggen), um Fäulnis bei der Zwischenlagerung oder Weiterverwendung

zu verhindern. Oberboden, für Vegetationszwecke vorgesehener Unterboden und ggf. weitere Bodenhorizonte werden grundsätzlich getrennt ausgebaut und gelagert bzw. für Weiterverwendung oder Entsorgung abtransportiert.

Gemäß § 6 der BBodSchV kann von analytischen Untersuchungen vor dem Wiedereinbau abgesehen werden, wenn die angefallene Menge 500 m^3 nicht überschreitet, Bodenmaterial am Herkunftsort oder in dessen räumlichem Umfeld umgelagert wird und das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeschlossen werden kann und durch die Umlagerung auch nicht zu befürchten ist.

6.2 Zwischenlagerung von Bodenmaterial

Verschiedene Bodenhorizonte und Aushubmaterialien mit unterschiedlichen Eigenschaften werden getrennt gelagert oder abtransportiert – vorgesehen ist aus logistischen Gründen das direkte Abfahren des ausgehobenen Materials, das vor Ort keine weitere Verwendung findet.

Grundsätzlich muss ausgehobener Oberboden während der Zwischenlagerung im kulturfähigen Zustand erhalten werden, sein Gefüge muss geschont werden, d. h. das Bodenmaterial darf weder verdichtet werden noch vernässen. Um dies zu gewährleisten, dürfen Bodenmieten weder befahren noch als Lagerfläche genutzt werden – dies gilt auch für Unterboden. Ober- und Unterboden sind getrennt zu lagern, um eine Durchmischung zu vermeiden – zur Trennung kann ggf. Geovlies eingesetzt werden.

Die Lagerzeit ist so kurz wie möglich zu halten, ist jedoch eine Lagerdauer von mehr als zwei Monaten abzusehen, sind Bodenmieten unmittelbar zu begrünen – hierbei sind regionale Saatgutmischungen mit tiefwurzelnden, wasserzehrenden und ggf. winterharten Pflanzen (z. B. Luzerne, Ölrettich, Roggen, Lupine, Senf) zu bevorzugen. Oberbodenmieten sind trapezförmig mit geneigter Oberseite und einer Maximalhöhe von 2 m anzulegen, bei Unterbodenmieten beträgt die Maximalhöhe 3 m. Die Flanken sind im Rahmen der zu gewährleistenden Standsicherheit und des Arbeitsschutzes möglichst steil zu gestalten und sollen mithilfe der Baggerschaufel profiliert – jedoch nicht verschmiert – werden.

6.3 Maschineneinsatz

Bodenarbeiten und das Befahren des Bodens sind ausschließlich bei ausreichend trockenen Witterungs- und Bodenverhältnissen zulässig. Der Tabelle in Anhang 2 bzw. dem Nomogramm in Anhang 3 sind die Grenzen der Befahr- und Bearbeitbarkeit zu entnehmen, zusätzlich bietet Tabelle 1 eine Orientierung.

Die Bodenfeuchte muss vor Beginn der Bauarbeiten und ab dann bei Bedarf (Änderung der Witterungsverhältnisse etc.) mit einer geeigneten Methode (Rollprobe oder Tensiometer) bestimmt werden. Zeitpunkt und Art der Erfassung legt die BBB fest, die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht beauftragt ist. Schadverdichtungen durch Drucklasten führen in der Regel zu einer irreversiblen Schädigung des Bodengefüges und damit zu einer dauerhaften Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Daher ist darauf zu achten, dass Gesamtgewicht und Bodenpressung der eingesetzten Maschinen so gering

wie möglich sind. Bei geringer Überfahrhäufigkeit können auf ungeschützten Böden, die über eine dichte Grasnarbe verfügen, bodenschonende Laufwerke (leichte Kettenfahrzeuge, Radfahrzeuge mit Breit- oder Terrareifen) eingesetzt werden, wobei die Böden vor Befahren ausreichend abgetrocknet sein müssen. Radlader und Lkw dürfen ausschließlich auf befestigten Wegen bzw. Baustraßen eingesetzt werden. Idealerweise wird der Boden nur in den Bereichen befahren, die im Zuge der Bauarbeiten verdichtet / befestigt werden.

Lagerbereiche oder für den Einsatz schwerer Fahrzeuge vorgesehene Bereiche, die sich außerhalb der zu befestigenden Flächen befinden, werden mittels Lastverteilungsplatten oder einer 50 cm mächtigen Schotterschicht über einem ausreichen reißfesten Geovlies befestigt.

Tabelle 1: Befahr- und Bearbeitbarkeit von Böden in Abhängigkeit von Tongehalt und Bodenfeuchte (Darstellung modifiziert nach Tabelle B34 der KA6).

Tongehalt [Masse-%]	Feuchtestufe [nach KA6]	Bearbeitbarkeit	Befahrbarkeit	Gefährdung des Bodengefüges
< 8	feu2	sehr gut	gut	gering
	feu4	mittel	mittel bis schlecht	mittel bis hoch
8 bis < 17	feu2	sehr gut	gut	gering
	feu4	schlecht	schlecht	hoch
17 bis < 25	feu2	gut	gut	gering
	feu4	schlecht	schlecht	hoch
25 bis < 45	feu2	gut	gut	gering
	feu4	schlecht bis sehr schlecht	schlecht bis sehr schlecht	mittel bis hoch
≥ 45	feu2	mittel	gut	gering
	feu4	sehr schlecht	mittel	mittel

Vor Eingriffen in den Boden und vor dem Befahren sind in jedem Fall sowohl die aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit als auch die grundsätzlichen Grenzen der Befahrbarkeit zu beachten. Nur Böden im Konsistenzbereich ko1 (fest) und ko2 (halbfest) sind uneingeschränkt befahr- und bearbeitbar, Böden im Konsistenzbereich ko3 (steif) sind in Abhängigkeit von der Flächenpressung eingeschränkt befahrbar und bearbeitbar, wenn das Bodenmaterial in der Baggerschaufel rieselfähig ist (s. Tabelle in Anhang 2).

Die Überrollhäufigkeit von ungeschütztem Boden muss auf ein Minimum reduziert werden, unnötige Rangierfahrten sind zu vermeiden. Der Ab- und Auftrag von Bodenmaterial erfolgt von der zu befestigenden Fläche oder von einer entsprechend vorbereiteten Baustraße aus.

Ein Maschinenkataster kann erst erstellt werden, wenn die ausführende Baufirma beauftragt ist. Dieses ist der BBB zur Verfügung zu stellen und wird entsprechend dokumentiert – zu beachten ist

hierbei auch die Einsetzbarkeit der verschiedenen Maschinenarten unter verschiedenen Bedingungen und deren Grenzen (s. beispielhaftes Maschinenkataster in Tabelle 2).

Maschinen und Geräte müssen sich zu jeder Zeit in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden, insbesondere müssen ihre Leitungssysteme dicht sein. Lagerung von und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z. B. Betanken) auf ungeschütztem Boden ist nicht zulässig. Zudem darf Fremdmaterial nicht mit Bodenmaterial vermischt werden bzw. muss vollständig wieder entfernt werden.

Tabuflächen (z. B. kartierte Biotope) dürfen zu keinem Zeitpunkt im Kontext mit den Bauarbeiten befahren oder anderweitig genutzt werden. Um ein Befahren auszuschließen, werden Tabuflächen gut sichtbar von Bauflächen getrennt, z. B. mithilfe von Bauzäunen.

Tabelle 2: Vereinfachtes Maschinenkataster, das die Einsetzbarkeit verschiedener Gerätearten in Abhängigkeit ihres Kontaktflächendrucks und der Bodenart zeigt (grün: keine Unterbodenverdichtung, rot: Unterbodenverdichtung; modifizierte Darstellung nach Leitfaden zum Bodenschutz beim Bauen des LLUR SH, 2021).

Geräteart	zulässiges Gesamtgewicht [t]	Kontaktflächen-druck [kg/cm²]	Einsetzbarkeit bei Feldkapazität (6 cbar)			
			Schluff- und Tonböden	Sandböden	Sand- und Lehmböden	Moore und Anmoore
Kettenbagger	12,45	0,36				
	20,00	0,29				
	25,50	0,37				
Minibagger	1,72	0,30				
	4,00	0,20				
Raupe	16,00	0,23				
	18,20	0,26				
Mobilbagger	14,40	2,78				
	15,10	2,92				
Schlepper	8,00	0,88				
	11,00	1,00				
	14,00	1,06				
Radlader	6,00	1,52				
	6,40	1,14				
	8,33	1,27				
Muldenkipper	12,00	1,18				
	21,00	2,43				
	22,00	2,55				

6.4 Weiterverwendung / Entsorgung von Bodenaushub

Aufgrund des Gefälles und der notwendigen Geländeangleichung kann etwas weniger als die Hälfte des Aushubmaterials direkt vor Ort weiterverwertet werden, es fallen jedoch auch nennenswerte Mengen an Aushub an, die nicht unmittelbar verwendet werden können (Details s. Kapitel 7). Grundsätzlich ist die Hierarchie Vermeidung – Verwertung – Beseitigung zu beachten: Die Vermeidung von Bodenaushub hat oberste Priorität, ist der Aushub von Bodenmaterial zwingend notwendig, ist eine Verwertung (z. B. zur Verbesserung der Bodenfunktionen auf landwirtschaftlichen Flächen) zu

prüfen, erst wenn diese technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist, kommt die Beseitigung in Betracht.

Für anfallenden Oberboden gilt gemäß § 202 des Baugesetzbuches (BauGB), dass dieser „in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen“ ist. Das Einbauen ausgehobenen Bodenmaterials an einem anderen Standort erfordert i. d. R. analytische Untersuchungen, deren Mindestumfang in der BBodSchV (Anlage 1, Tabellen 1 und 2) geregelt ist. Zudem muss die Wiederverwendung von Bodenmaterial im durchwurzelbaren Bereich schadlos erfolgen, nützlich sein und der Verbesserung mindestens einer der natürlichen Bodenfunktionen dienen. Die Beprobung hat gemäß den Vorgaben der ErsatzbaustoffV und der BBodSchV zu erfolgen. Im Zuge der Baugrunderkundung wurden orientierende Untersuchungen durchgeführt, die keine Schadstoffe aufwiesen (Z 0 gemäß Verfüll-Leitfaden Bayern).

Für das anfallende Bodenmaterial, das vor Ort nicht weiterverwertet werden kann, wird eine möglichst hochwertige Verwendung angestrebt. Details zur Verwertung stehen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht fest. Grundsätzlich befinden sich in der näheren Umgebung landwirtschaftliche Flächen mit Bodenzahlen, die darauf hindeuten, dass ein Oberbodenauftrag denkbar wäre.

6.5 Wiedereinbau von ausgebautem Bodenmaterial

Beim Wiedereinbau von Bodenmaterial sind die ursprünglich vorhandenen Bodenfunktionen möglichst wiederherzustellen. Der Einbau erfolgt generell in der Reihenfolge der ursprünglichen Horizontierung: Zunächst werden ggf. ausgebaute Untergrundschichten (in der entsprechenden Reihenfolge) eingebaut, danach Unterbodenmaterial gefolgt vom Oberbodenmaterial. Verfüllter Unterboden wird nicht verdichtet. Der Bodenauftrag erfolgt analog zum Bodenabtrag (vgl. Kapitel 6.1).

Für das Auf- oder Einbringen von Fremdmaterial auf / in bzw. unter- / außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht gelten die §§ 6 bis 8 der BBodSchV und entsprechend die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tabelle 1 und 2 der BBodSchV bzw. die Vorgaben aus Anlage 1 Tabelle 3 der ErsatzbaustoffV zur Klassifizierung als Bodenmaterial oder Baggergut der Klasse 0 (BM-0 bzw. BG-0).

7 Massenbilanz

Größere Erdbewegungen ergeben sich insbesondere aufgrund der notwendigen Geländeanpassung.

Im gesamten Projektgebiet werden ca. 8.750 m^3 Oberboden abgetragen, wovon etwa 1.520 m^3 im Umfeld, insbesondere im Bereich der Böschungen, wieder aufgebracht werden können. Für diese Abschätzung wurde von einem mittleren Oberbodenabtrag von 25 cm ausgegangen.

Ebenfalls im gesamten Projektgebiet ist damit zu rechnen, dass etwa 40.950 m^3 Unterboden ausgehoben werden, wovon ca. 17.250 m^3 zur Geländemodellierung im Bereich des Batteriespeichers wieder eingesetzt werden können. Für die Bilanzierung wurden unterschiedliche Aushubtiefen angenommen, bei den Zuwegungen wird derzeit mit einem Aufbau von 70 cm Mächtigkeit kalkuliert, bei den Container- und sonstigen Flächen mit einem Aufbau von 50 cm Mächtigkeit.

Folglich werden ca. 7.230 m^3 Oberboden für die Weiterverwendung auf landwirtschaftlichen Flächen anfallen und etwa 23.700 m^3 Unterboden, die außerhalb des Plangebiets einer möglichst hochwertigen Weiterverwendung zugeführt werden sollen.

8 Bodenkundliche Baubegleitung

Die Erdarbeiten werden durch eine BBB gemäß DIN 19639 begleitet. Diese überprüft und dokumentiert die Einhaltung der festgelegten Bodenschutzmaßnahmen und berät bei Fragen, die den Bodenschutz betreffen. Zudem kontrolliert sie die Umsetzung der Auflagen der Bodenschutzbehörde und dokumentiert bodenrelevante Aspekte.

Bei Arbeiten, die den Boden betreffen, sind neben den Vorgaben der DIN 19639 auch die Normen DIN 18320, DIN 18915 und DIN 19731 einzuhalten.

Vor Beginn der Bauarbeiten werden die auf der Baustelle Tätigen durch die BBB auf die im Bodenschutzkonzept genannten Vorgaben und Maßnahmen hingewiesen. Dies gilt insbesondere für die Beachtung der Grenzen der Befahr- und Bearbeitbarkeit. Stoßen im Verlauf der Bauarbeiten neue Beschäftigte dazu, werden diese ebenfalls entsprechend unterwiesen. Zudem werden durch die BBB im Vorfeld der Bauarbeiten die wichtigsten Informationen inkl. Kontaktdaten der BBB zusammengefasst und der Bauleitung ausgehändigt.

Die Häufigkeit der Baustellenbesuche hängt von der Bauaktivität ab, daher ist die BBB jeweils mindestens eine Woche im Voraus durch die Bauleitung über die geplanten Tätigkeiten zu informieren. Stehen bei Baubesprechungen bodenrelevante Themen an, ist die BBB miteinzubeziehen. Änderungen im Ablauf der Baustelle sind ebenfalls an die BBB zu kommunizieren.

Die Befahr- und Bearbeitbarkeit des Bodens ist anhand der aktuellen Witterung und Niederschlagsvorhersagen und anhand der aktuellen Bodenfeuchte einzuschätzen. Die aktuelle Bodenfeuchte kann mithilfe der in der KA6 beschriebenen Methode (S. 227f, Band 2) ermittelt werden, der Einsatz von Tensiometern ist ebenfalls möglich. Die Wahl der Methode liegt bei der BBB.

Verstöße gegen die festgelegten Bodenschutzmaßnahmen, z. B. Befahren bei zu hoher Bodenfeuchte, Verunreinigungen durch Fremd- und / oder Schadstoffe, werden dokumentiert und dem Auftraggeber mitgeteilt – dieser muss ggf. das weitere Vorgehen mit der zuständigen Behörde absprechen.

9 Unterlagen und Quellen

Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (Verfüll-Leitfaden), Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Stand 1. August 2023

Baugesetzbuch (BauGB), Bundesrepublik Deutschland, Stand 22. Dezember 2025

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Bundesrepublik Deutschland, Stand 1. August 2023

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG), Bundesrepublik Deutschland, Stand 2. März 2023

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG), Bundesrepublik Deutschland, Stand 25. Februar 2021

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV), Bundesrepublik Deutschland, Stand 1. August 2023

Baugrunderkundung – Gutachten Großbatteriespeicher NEOEN, Geo-Consult Allgäu GmbH, 17. Dezember 2025

BayernAtlas, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, online www.atlas.bayern.de

Bodenkundliche Kartieranleitung KA6 in zwei Bänden, AG Boden des Direktorenkreises der Staatlichen Geologischen Dienste und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, 6. komplett überarbeitete und erweiterte Auflage, Hannover 2024

Digitale geologische Karte von Bayern 1:25.000 (dGK25), LfU Bayern

DIN 18915 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten, DIN-Normenausschuss Bauwesen, Stand Juni 2018

DIN 19639 – Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN-Normenausschuss Wasserwesen, Stand September 2019

DIN 19731 – Bodenbeschaffenheit: Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut, DIN-Normenausschuss Wasserwesen, Stand Oktober 2023

Erosionsatlas Bayern 2022, LfL Bayern, online https://www.lfl.bayern.de/iab/boden/029288/

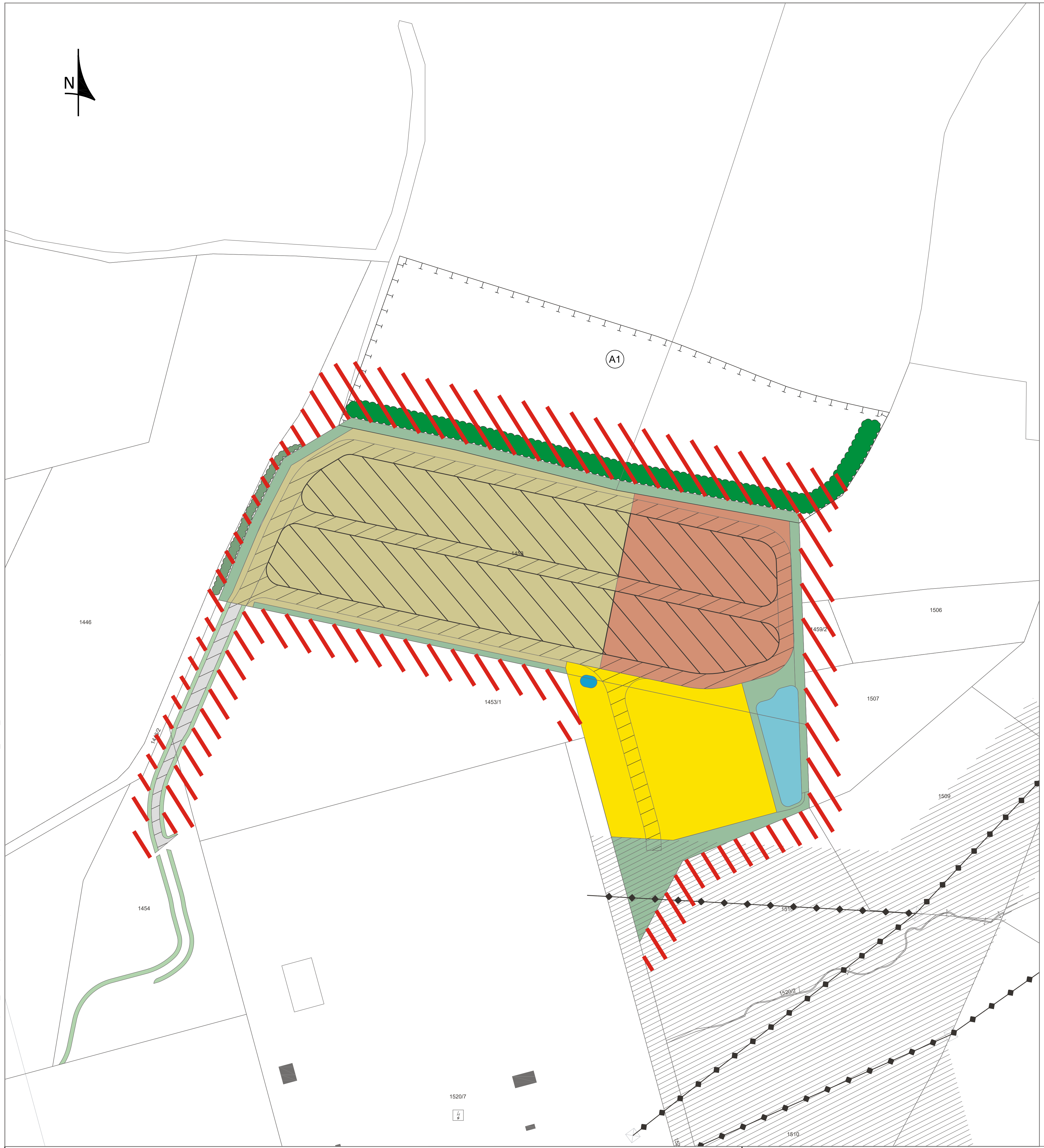
Kartenviewer Agrar, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus, online https://www.stmelf.bayern.de/ibalis/kartenviewer?11

Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 (ÜBK25), LfU Bayern

Umweltatlas Bayern, LfU Bayern, online www.umweltatlas.bayern.de

Anhang

Anhang 1: Bodenschutzplan



LEGENDE

Modellierung Fläche Batteriespeicher

- Bodenabtrag
- Bodenauftrag

Befestigte Schotterflächen

- Zuwegungen, Straßen
- Containerfläche
- Umspannwerk

Tabuflächen

- kartiertes Biotop
- landwirtschaftliche Nutzfläche / Tabufläche

Sonstige Flächen und Einrichtungen

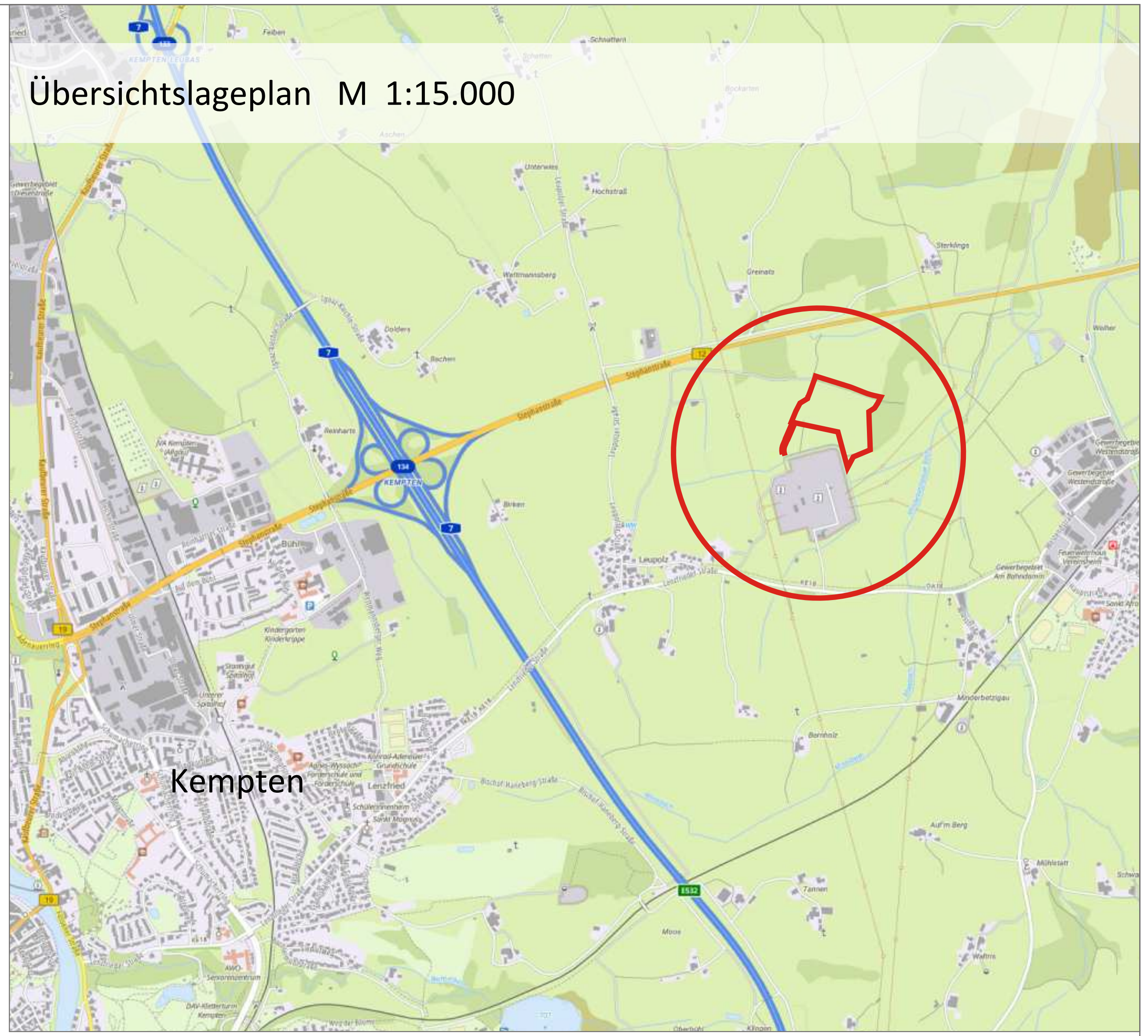
- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- sonstige Bepflanzung - Entwicklung naturnaher Gehölzhecken
- kartiertes Biotop
- Böschungsfläche
- Entwässerungsanlage
- Löschwasserbehälter

Hauptversorgungsleitungen (Schutzstreifen)

- Schutzstreifen Hauptversorgungsleitungen oberirdisch (Freileitung - Strom), hier beidseitig 30m

2026-08-03

Übersichtslageplan M 1:15.000



Projekt / Bauvorhaben:
Batteriespeicher Leupolz, Stadt Kempten
Bodenschutzkonzept

VORABZUG

Planbezeichnung: Zeichnerischer Teil	Sitzungsdatum: -
Auftraggeber / Bauherr: NEOEN Renewables Deutschland GmbH, Victor-Gollancz-Straße 3, 76137 Karlsruhe	Maßstab:

Projekt Nr.:	6892
Bearbeiter/in:	ipr/ls
Datum:	03.08.2026

LARS consult

LARS consult Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH

Bahnhofstraße 22
D - 87700 Memmingen
Fon: +49 (0)8331 4904-0
Fax: +49 (0)8331 4904-20

Schertlinstraße 27
D - 86159 Augsburg
Fon: +49 (0)821 455459-0
Fax: +49 (0)821 455459-20

E-Mail: info@lars-consult.de
Web: www.lars-consult.de

Urheberrechtlich geschützt!
© 2026 LARS consult GmbH

Koordinatensystem: ETRS89.UTM-32N | Plot erstellt am: 04.08.2026

Dateipfad: L:\6892-Kempten_Batteriespeicher Leupolz - NEOEN\03-Bodenschutz\CAD\260803_6892_Bodenschutz.dwg

L:\6892-Kempten_Batteriespeicher Leupolz - NEOEN\03-Bodenschutz\CAD\260803_6892_Bodenschutz.dwg / Plot erstellt am: 04.08.2026

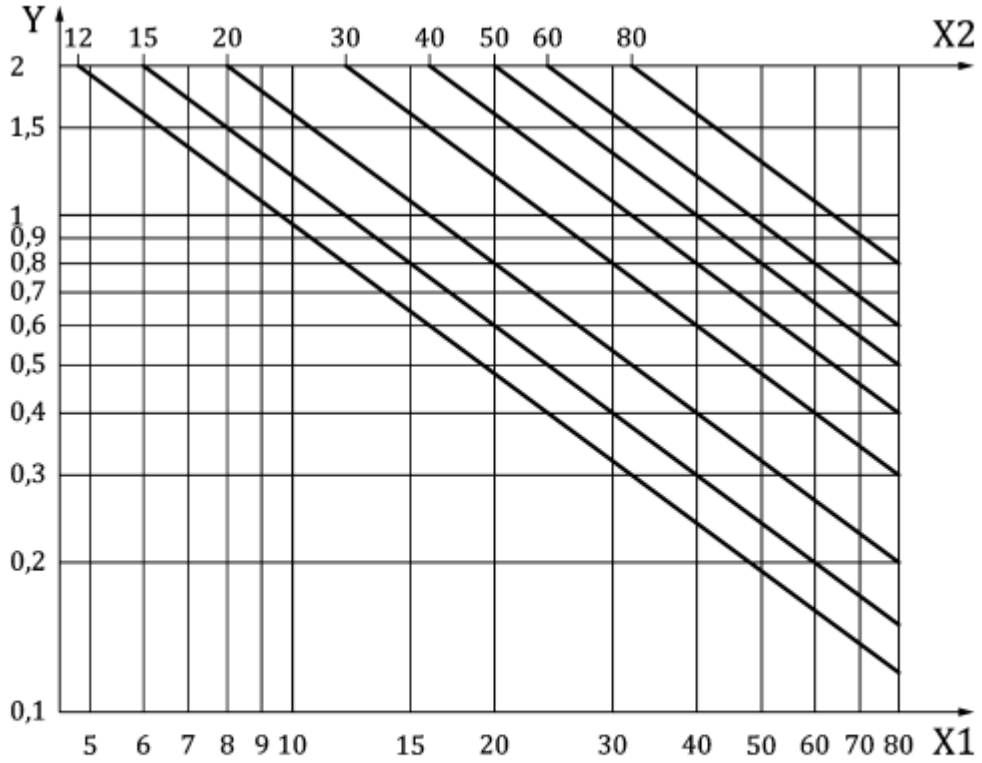
Anhang 2: Aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit und Grenzen der Befahr- und Bearbeitbarkeit von Böden

Aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit und Grenzen der Befahr- und Bearbeitbarkeit von Böden (modifiziert nach DIN 19639).

Konsistenzbereich		Bodenmerkmale bei geringer und mittlerer effektiver Lagerungsdichte		Bodenfeuchtezustand			Befahrbarkeit	Bearbeitbarkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit (abh. von Bodenart)
		bindige Böden (Tongehalt >17 %)	nicht bindige Böden (Tongehalt ≤17 %)	Wasser-spannung (pF)	Feuchtestufe				
ko1	fest (hart)	nicht ausroll- und knetbar (brechend), dunkelt bei Wasserzugabe stark nach	staubig, hell, dunkelt bei Wasserzugabe stark nach	>4,0	feu1	trocken	optimal	bindig: mittel bis ungünstig; nicht bindig: optimal	gering
ko2	halbfest (bröckelig)	noch ausroll-, nicht knetbar, dunkelt noch nach	dunkelt etwas nach	4,0 bis >2,7	feu2	schwach feucht	gegeben	optimal	mittel
ko3	steif (-plastisch)	ausrollbar auf 3mm Dicke, schwer knet- und eindrückbar	Finger werden etwas feucht, bei Klopfen am Bohrer kein Wasseraustritt aus Poren	2,7 bis >2,1	feu3	feucht	eingeschränkt, nach Nomogramm	eingeschränkt (ja, wenn im Löffel rieselfähig)	hoch
ko4	weich (-plastisch)	ausrollbar auf < 3mm Dicke, leicht eindrückbar, optimal knetbar	Finger werden deutlich feucht, bei Klopfen am Bohrer wahrnehmbarer Wasseraustritt aus Poren	2,1 bis >1,4	feu4	sehr feucht	nur befestigte Baustraßen	nicht bearbeitbar	hoch

ko5	breiig (-plastisch)	ausrollbar, kaum knetbar (zu weich), quillt beim Pressen in der Faust durch Finger hindurch	bei Klopfen am Bohrer deutlicher Wasseraustritt aus Poren, Probe zerfließt, oft Kernverlust	≤1,4	feu5	nass	nur befestigte Baustraßen	nicht bearbeitbar	extrem
ko6	zähflüssig	nicht ausroll- und knetbar (fließend)	Kernverlust	0	feu6	sehr nass	nur befestigte Baustraßen	nicht bearbeitbar	extrem

Anhang 3: Nomogramm zur Ermittlung des maximal zulässigen Kontaktflächendrucks von Maschinen und Böden



Legende

X1 Gesamtgewicht, in t
X2 Wasserspannung, in cbar
Y Flächenpressung, in kg/cm²

(Quelle: DIN 19639:2019-09)

Protokoll Geländebegehung 16.5.2025

Projekt	Batteriespeicher Leupolz
Adresse des Objekts	Weiher, 87437 Kempten - 47.742064, 10.364084
Auftraggeber	Neoen Renewables Deutschland GmbH
Ansprechpersonen AG	Melissa Köbel und Jascha Richter

Datum	16.5.2025	**Zeitraum**	08:10 – 14:30

Erfasser/Erfasserin	Elias Ritter, Trifolium Consulting Kleemann

weitere anwesende Personen	-

Temperatur	16°C	**Niederschlag und Bewölkung**	kein Niederschlag, stark bewölkt, zeitweise Sonne (1/8)	**Wind**	3 Bft

Gegenstand der Begehung	Erfassung und Beurteilung potenzieller Habitatstrukturen für Reptilien sowie Brutvogelkartierung mit Fokus auf Wiesen- und Heckenbrütern.

Ergebnis	**Biotop- und Habitatbewertung** Die Planungsfläche wurde zum Zeitpunkt der Begehung als intensiv bewirtschaftetes Grünland genutzt. Im Südwesten der Fläche befindet sich ein strukturreicher Gehölzstreifen, im Nordosten einzelne Totholzhaufen. Diese bieten in Kombination mit den besonnten Heckenrändern sowie angrenzenden Wiesenbereichen ein **mittleres Habitatpotenzial für Reptilien**. Das westlich angrenzende Wäldchen trägt zusätzlich zur ökologischen Aufwertung des Gebietes bei. Die südlich anschließenden Hecken weisen ein **hohes Habitatpotenzial für gebüschbrütende Vogelarten** wie **Goldammer** (*Emberiza citrinella*) und **Dorngrasmücke** (*Sylvia communis*) auf. **Nachgewiesene Brut- bzw. Nahrungsgäste:**

	(B) = Wahrscheinlicher Brutvogel; (N) = Nahrungsgast • Amsel (*Turdus merula*) (B) • Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*) (B) • Buchfink (*Fringilla coelebs*) (B) • Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*) (B) • Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) (B) • Grünfink (*Chloris chloris*) (B) • Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*) (B) • Kohlmeise (*Parus major*) (B) • Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) (B) • Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) (B) • Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) (N) • **Rotmilan** (*Milvus milvus*) (B) • Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) (B) • Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) (B) Der **Rotmilan** wurde etwa 150 m westlich des Untersuchungsgebiets kreisend beobachtet und anschließend beim Einflug in den nordwestlich angrenzenden Wald verfolgt. Aufgrund der potenziellen Nähe eines Brutplatzes wird eine **Horstkartierung zur laubfreien Zeit empfohlen**. Das Vorkommen von **Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Brutvogelarten** ist im Untersuchungsgebiet, insbesondere innerhalb der Heckenstrukturen **nicht auszuschließen**. Wiesenbrüter wie **Feldlerche** (*Alauda arvensis*) oder **Kiebitz** (*Vanellus vanellus*) wurden auf der Grünfläche **nicht nachgewiesen.**

Blick von Südwest nach Nordosten über die Vorhabenfläche

Östlich in die Vorhabenfläche laufende Hecke mit Totholz

Östlich an die Vorhabenfläche angrenzende Gehölzhaufen

Blick von Südost nach Nordwest über die Vorhabenfläche

Blick auf östliche Waldgrenze

GEO-CONSULT
A L L G Ä U GmbH

Geologische und
Hydrol. Gutachten
Baugrundgutachten
Baugrunderkundung
Beratung im
Erd- und Grundbau

Anschrift:
Schwandener Str. 10a
87544 Blaichach

BAUGRUNDERKUNDUNG
GUTACHTEN

BAUVORHABEN: Großbatteriespeicher NEOEN
BESS Facility

ORT: Flurstücke 1462/3, 1461, 1462/2,
1453 und 1453/1
(Gemarkung Sankt Mang)
nördlich Lenzfrieder Straße 125
87437 Kempten

BAUHERR UND AUFTRAGGEBER: Neoen Renewables Deutschland GmbH
Victor-Gollancz-Straße 3
76137 Karlsruhe

BAUGRUND-GUTACHTEN: **GEO-CONSULT**
A L L G Ä U GmbH
Schwandener Str. 10a
87544 Blaichach

PROJEKT-NR.: G-910825

DATUM: 17.12.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeines....4

1.1 Vorgang....4
1.2 Unterlagen....4

2 Durchgeführte Untersuchungen....6

2.1 Schürfe....6
2.2 Rammsondierungen....6
2.3 Laboruntersuchungen....7
2.4 Einmessung der Untersuchungspunkte....7

3 Beschreibung der Untergrundverhältnisse....8

3.1 Schichtbeschreibung....8
3.1.1 Deckschichten....8
3.1.2 Moräne....9
3.2 Hydrologische Verhältnisse....10

4 Bodenklassifizierung und Bodenparameter....11

4.1 Bodenklassifizierung....11
4.2 Bodenparameter....12
4.3 Sohlwiderstand nach DIN 1054....13
4.4 Bettungsmodul....14
4.5 Erdbebenzone nach DIN EN 1998....14
4.6 Risiko von Bodenbewegungen....15
4.7 Windlasten....15

5 Bautechnische Folgerungen....16

5.1 Gründungsbeurteilung....16
5.1.1 Gründung Bauwerke....16
5.1.2 Gründung Straße....18
5.2 Baugrubenverbau und Böschungen....18
5.3 Wasserhaltungs- und Drainagemaßnahmen....19
5.4 Weitere Ausführungshinweise....19
5.5 Geotechnische Kategorie....20

6 Schadstoffuntersuchung....21

6.1 Orientierende Schadstoffuntersuchung....21
6.2 Betonaggressivität nach DIN 4030....21
6.3 Stahlaggressivität nach DIN 50929-3....22

7 Schlussbemerkung....24

BEILAGEN:

1. Lageplan M 1:2.000
2. Graphische Darstellung der Schurf- und Sondierprofile
   2.1 Schnitt-1
   2.2 Schnitt-2
   2.3 Schnitt-3
   2.4 Schnitt-4
3. Schichtenverzeichnisse der Baggerschürfe SCH-1 bis SCH-7
4. Protokolle der schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2
5. Vermessungsprotokoll
6. Homogenbereiche nach DIN 18 300 (2019)
7. Schadstoffuntersuchung mit Beurteilung

TABELLEN

Tabelle 1: Bodenklassifizierung.....11
Tabelle 2: Bodenparameter.....12
Tabelle 3: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands nach DIN 1054 (2021) für die halbfeste Moräne.....13
Tabelle 4: Ergebnisse der orientierenden Schadstoffuntersuchung.....21
Tabelle 5: Ergebnisse der Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030…22
Tabelle 6: Ergebnisse der Untersuchung auf Stahlaggressivität nach DIN 50929-3.....22
Tabelle 7: Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit unlegierter und niedrig legierter Eisenwerkstoffe nach DIN 50929-3.....23

1 ALLGEMEINES

1.1 VORGANG

Die NEOEN Renewables Deutschland GmbH plant einen Batteriespeicher am Umspannwerk Leupolz. Die Flurstücke 1462/3, 1461, 1462/2, 1453 und 1453/1 nördlich des bestehenden Umspannwerkes bilden einen Teilbereich der Projektfläche. Im Westen des Untersuchungsbereichs sind Batterieeinheiten geplant, im Osten ein zusätzlicher Bereich für eine Erweiterung des Umspannwerks der Amprion GmbH mit einer voraussichtlichen Fläche von 8380 m².

Für das Bauvorhaben sollen die Untergrundverhältnisse untersucht werden.

Herr Jascha Richter erteilte am 16.09.2025 – in Vertretung der NEOEN Renewables Deutschland GmbH – der GEO-CONSULT den Auftrag, die Feldarbeiten gemäß Angebot vom 16.09.2025 auszuführen und ein Baugrundgutachten zu erstellen.

Das Baugrundgutachten liegt hiermit vor.

1.2 UNTERLAGEN

a) „Übersichtsplan Zufahrt Variante Ost“, Vorplanung, M 1:1.000, Projekt-Nr. 25256, Plan-Nr. V007, 07.11.2025

b) Geologische Übersichtskarte von Bayern M 1:200.000, Blatt CC8726 Kempten, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, 1983.

c) Digitale Geologische Karte von Bayern M 1:25.000, Blatt 8228 Wildpoldsried, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, 2023.

d) Angebot vom 29.07.2025.

e) Angebots-Tektur vom 16.09.2025.

f) Auftrag vom 16.09.2025.

g) Schichtenverzeichnisse der Baggerschürfe SCH-1 bis SCH-7 einschließlich der entnommenen Proben.

h) Rammsondierprotokolle mit der schweren Rammsonde DPH-1 bis DPH-19.

i) Vermessungsprotokoll.

j) Orientierende Schadstoffuntersuchung mit Beurteilung, Boden & Grundwasser, Projekt-Nr. 202-1125, Beurteilung vom 10.12.2025.

k) „Windverhältnisse 2024“, Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB), Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 02/2025.

l) „Wassersensible Bereiche“, Umweltatlas, www.umweltatlas.bayern.de, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), abgerufen am 08.12.2025.

m) „Anschlußsammler Betzigau, Leupolz und Minderbetzigau“, Baugrunderkundung mit Baugrundgutachten, Geo-Consult, Projekt-Nr.: G-310993, Gutachten vom 30.03.1994.

2 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

2.1 SCHÜRFE

Die Schürfe wurden am 21.10.2025 durch die Geo-Consult angelegt und aufgenommen.

Anzahl:	6 (SCH-1 – SCH-7)
Tiefe:	SCH-1 : 2,9 m SCH-2 : 3,3 m SCH-3 : 3,2 m SCH-4 : 2,8 m SCH-5 : entfallen SCH-6 : 3,2 m SCH-7 : 3,6 m
Verfahren:	Baggerschurf
Lage der Schürfe:	siehe Lageplan in Beilage 1
Graphische Darstellung:	siehe graphische Darstellung in Beilage 2
Schichtenverzeichnisse:	siehe Beilage 3

2.2 RAMMSONDIERUNGEN

Die Rammsondierungen wurden vom 20. bis 27.10.2025 ausgeführt.

Anzahl:	16 (DPH-1 – DPH-19)
Tiefe:	DPH-1 : 8,0 m DPH-2 : 7,2 m DPH-3 : 6,6 m DPH-4 : entfallen DPH-5 : entfallen DPH-6 : 8,8 m DPH-7 : 5,5 m DPH-8 : 8,2 m DPH-9 : entfallen DPH-10: 6,3 m DPH-11: 4,6 m

DPH-12: 2,9 m
DPH-13: 3,0 m
DPH-14: 6,8 m
DPH-15: 8,0 m
DPH-16: 7,7 m
DPH-17: 6,7 m
DPH-18: 2,4 m
DPH-19: 2,7 m

Art:	schwere Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2
Lage der Sondierungen:	siehe Lageplan in Beilage 1
Graphische Darstellung:	siehe graphische Darstellung in Beilage 2
Sondierprotokolle:	siehe Beilage 4

2.3 LABORUNTERSUCHUNGEN

Eine Mischprobe der Deckschichten aus allen Schürfgruben wurde auf den Parameterumfang gemäß „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“ (Verfüll-Leitfaden Bayern, 2021) untersucht.

Zudem wurde je eine Mischprobe auf Betonaggressivität nach DIN 4030 und Stahlaggressivität nach DIN 50929-3 untersucht.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse befindet sich in Abschnitt 6. Die detaillierten Ergebnisse der Laboruntersuchungen können der Beilage 7 entnommen werden.

2.4 EINMESSUNG DER UNTERSUCHUNGSPUNKTE

Die Untersuchungspunkte wurden mit GPS nach Lage und Höhe am 22.10.2025 eingemessen. Die UTM-Koordinaten sowie die Höhenangaben können dem Vermessungsprotokoll in Beilage 5 entnommen werden.

Alle Höhenangaben in den geologischen Schnittprofilen in Beilage 2 beziehen sich auf diese Vermessung.

3 BESCHREIBUNG DER UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

Gemäß der zur Verfügung stehenden geologischen Karten ist im Bereich des Bauvorhabens mit würmeiszeitlichen Moräneablagerungen (Drumlins) zu rechnen. Die Moräne ist von unterschiedlich mächtigen Deckschichten überprägt. Der tiefere Untergrund wird von den Tertiären Schichten der Oberen Süßwassermolasse (Miozän) gebildet. Aufgrund der Tiefenlage sind die Felsschichten für das Bauvorhaben nicht maßgebend.

Die Bodenproben wurden nach DIN 4022 laboranalytisch angesprochen und in den Schichtenverzeichnissen in Beilage 3 protokolliert sowie nach DIN 4023 in Schichtenprofilen (Beilage 2) aufgetragen. Zwischen den einzelnen Aufschlüssen wurden die Schichtgrenzen interpoliert. Da die durchgeführten Untersuchungen nur punktuelle Aufschlüsse darstellen, können Schwankungen der Schichtgrenzen nicht ausgeschlossen werden.

Nachfolgend werden die einzelnen Schichten ihren Eigenschaften entsprechend zusammengefasst und beschrieben.

3.1 SCHICHTBESCHREIBUNG

3.1.1 DECKSCHICHTEN

(grüne Signatur in Beilage 2)

Unter dem Begriff Deckschichten wurden Deckschichten im geologischen Sinne (Decklehme) sowie generell alle oberflächennahen Schichten mit einer geringen Konsistenz zusammengefasst. Der Begriff Deckschichten stellt damit eine bautechnische Schichtabgrenzung dar.

Bei den Baggerschürfen wurden Deckschichten bis 2,5 m unter Ansatzpunkt (vgl. SCH-2) in Ausbildung als +/- sandiger, +/- kiesiger, teils schwach steiniger Schluff sowie als sandiges Schluff-Kies-Gemisch mit einer weichen Konsistenz erkundet.

Die Rammsondierungen verzeichneten innerhalb der Deckschichten Schlagzahlen von überwiegend 1 – 2 Schlag / 10 cm Eindringtiefe, entsprechend einer weichen Konsistenz.

Die Mächtigkeit der Deckschichten wechselt auf dem Gelände zwischen 1,2 m und 3,8 m. Zur Veranschaulichung wurden die geologischen Schnittprofile in Beilage 2 erstellt. Die Deckschichten sind bei der überwiegend weichen Konsis-

tenz gering tragfähig und damit stark kompressibel. Die Schichten sind bei der erkundeten Ausbildung stark wasser- und frostempfindlich sowie gering wasserdurchlässig.

3.1.2 MORÄNE

(gelbe und orange Signatur in Beilage 2)

Unterhalb der Deckschichten wurden durchwegs Moräneablagerungen erkundet. Die Moräne zeigte in den Schürfen eine Ausbildung als +/- stark sandiger, +/- kiesiger, teilweise steiniger Schluff sowie als schwach kiesiges Schluff-Sand-Gemisch.

Entsprechend den Ablagerungsbedingungen einer Moräne kann die Kornzusammensetzung örtlich stark wechseln. Insbesondere ist örtlich mit einem höheren Kiesanteil bis zu Schluff-Kies-Gemischen zu rechnen.

Die Schichten sind bei der erkundeten Ausbildung stark wasser- und frostempfindlich sowie gering wasserdurchlässig.

Die Moräne wurde bei den Baggerschürfen oberflächennah mit einer steifen, im tieferen Bereich mit einer zumindest halbfesten Konsistenz angesprochen. Dementsprechend wurde die Moräne nochmals nach der Konsistenz unterteilt:

Steife Konsistenz (gelbe Signatur)

Die Rammsondierungen zeigten beim Erreichen der Moräneschichten einen Anstieg der Schlagzahlen auf 4 – 7 Schlag / 10 cm Eindringtiefe, entsprechend einer steifen Konsistenz.

Bei der steifen Moräne handelt es sich um einen oberflächennahen Entfestigungshorizont, der überwiegend nur eine geringe Mächtigkeit von einigen Dezimetern zeigte.

Die Moräneschichten sind bei der steifen Konsistenz mittel tragfähig und damit mittel kompressibel.

≥ halbfeste Konsistenz (orange Signatur)

Im tieferen Abschnitt stiegen die Schlagzahlen der Rammsondierungen auf durchwegs ≥ 8 Schlag / 10 cm Eindringtiefe, entsprechend einer zumindest halbfesten Konsistenz.

Die Moräneschichten sind bei der ≥ halbfesten Konsistenz gut tragfähig und damit gering kompressibel.

3.2 HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Das Gelände liegt an einem von Norden nach Süden abfallenden Hang.

Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel wurde nicht erkundet und ist auch bei der topographischen Lage des Geländes nicht zu erwarten. Die Vorflut des Geländes bildet eine anmoorige Senke östlich des Umspannwerkes.

Die Senke um das Umspannwerk ist vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) als wassersensibler Bereich gekennzeichnet (siehe 1.2l).

Im Hang ist zusätzlich mit Hang- bzw. Schichtwasser zu rechnen. Die Schichtwässer treten vor allem an der Grenze der Deckschichten zur Moräne bzw. innerhalb stärker kiesiger und sandiger Schichten in der Moräne auf. Die vereinzelt gemessenen Wasserstände zeigen die Schichtwasserbildung. Aufgrund des insgesamt hohen Schluffanteils ist jedoch mit einem insgesamt geringen Wasserandrang zu rechnen.

Bei Starkregenereignissen kann es zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss kommen.

Die Wässer innerhalb der anstehenden Schichten sind nach allgemeiner Erfahrung als nicht betonangreifend nach DIN 4030 einzustufen.

4 BODENKLASSIFIZIERUNG UND BODENPARAMETER

Nachfolgend werden die erkundeten Böden klassifiziert und für die erforderlichen statischen Berechnungen die Bodenparameter angegeben. Bezüglich weiterer Boden- bzw. Felskennwerte wird auf die Homogenbereiche in Beilage 6 verwiesen.

4.1 BODENKLASSIFIZIERUNG

Tabelle 1: Bodenklassifizierung

Schicht-ansprache	Konsistenz / Lagerung	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18 196	Bodenklasse DIN 18300 (2012)[1]
Deckschichten				
Humus	weich	MU	OH	1
± sandiger, ± kiesiger Schluff mit Steinen	weich	U,s-s*,g'-g U,s-s*,g'-g,x' U,s	UL/UM	4
sandige Schluff-Kies-Gemische	weich	U-G,s	UL/GU*	4
Moräne				
± kiesiger, ± st. sandiger Schluff mit Steinen	steif — ≥ halbfest	U,s-s*,g'-g U,s-s*,g'-g,x' U-S,g' U,s	UL/UM/SU*	4 — 4/6

Innerhalb der Schichten wurden Steine erkundet. Zudem können auch Findlingsblöcke bis in m³ – Größe nicht ausgeschlossen werden. Bei einem höheren Steinanteil erhöhen sich die Bodenklassen wie folgt:

	DIN 18 300 (2012)[1]
> 30 % Steine von > 63 mm bis 0,01 m³ Rauminhalt	5
< 30 % Steine von 0,01 m³ bis 0,1 m³ Rauminhalt	5
> 30 % Steine von 0,01 m³ bis 0,1 m³ Rauminhalt	6
Blöcke > 0,1 m³ Rauminhalt	7

[1] Seit 08/2015 liegt eine neue Fassung der DIN 18 300 vor. In der neuen Ausgabe wurden aus den bekannten Bodenklassen Homogenbereiche. Eine Zusammenstellung der Homogenbereiche kann der Beilage 6 entnommen werden. Die Angabe der „alten“ Bodenklassen besitzt nur rein informativen Charakter.

4.2 BODENPARAMETER

Tabelle 2: Bodenparameter

Bodenschicht	γ kN/m³	γ' kN/m³	φ' °	c' kN/m²	E_s MN/m²
Deckschichten weich	19,0	9,0	22,5-27,5 25,0	0	*-4
Moräne steif	20,0	10,0	27,5	5	15-30 20
Moräne halbfest	21,0	11,0	27,5	10-20 15	30->80 50

* je nach örtlicher Konsistenz

Die oben genannten Rechen-Mittelwerte basieren auf den Untersuchungsergebnissen, DIN 1055 Teil 2 und auf Erfahrungswerten bei vergleichbaren Böden.

4.3 SOHLWIDERSTAND NACH DIN 1054

Deckschichten

Aufgrund der weichen Konsistenz können für diese Schichten keine allgemein gültigen Bemessungswerte des Sohlwiderstands angegeben werden. Von einer punktuellen Lastabtragung in den Deckschichten wird generell abgeraten.

Moräne

Die Moräne zeigte nach einem geringmächtigen, oberflächennahen Entfestigungshorizont mit steifer Konsistenz (gelbe Signatur) eine zumindest halbfeste Konsistenz (orange Signatur) und ist somit zur Aufnahme von Fundamentlasten geeignet.

Für Einzel- und Streifenfundamente mit Fundamentbreiten zwischen 0,5 und 2 m wird empfohlen, folgende Bemessungswerte des Sohlwiderstands nicht zu überschreiten:

Tabelle 3: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands nach DIN 1054 (2021) für die halbfeste Moräne

Einbindetiefe des Fundaments	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ für Einzel- und Streifenfundamente
(m)	(kN/m²)
0,5	310
1,0	390
1,5	460
2,0	520

Die angegebenen Bemessungswerte beziehen sich auf DIN 1054 (Stand 04/2021), Tabelle A 6.6 für gemischtkörnigen Baugrund mit halbfester Konsistenz. Die Werte stellen Bemessungswerte des Sohlwiderstands und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054 (1976) dar.

Gemäß DIN 1054, Abschnitt A 6.10.3.2 darf bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis $b_L/b_B < 2$ bzw. $b_L'/b_B' < 2$ und bei Kreisfundamenten der in der Tabelle angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands um 20 % erhöht werden.

Gemäß DIN 1054, Abschnitt A 6.10.3.3 muss bei Fundamentbreiten zwischen 2 und 5 m der angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands um 10 % je Meter zusätzlicher Fundamentbreite vermindert werden.

4.4 BETTUNGSMODUL

Sofern die Gründung als Plattengründung ausgeführt wird, kann zur Anwendung einer Berechnung nach dem Bettungsmodulverfahren der Bettungsmodul k_s wie folgt bestimmt werden:

k_s = mittlere Bodenpressung / mittlere Setzung (MN/m³)

Die Setzungen können hierbei nach den gängigen Verfahren unter Zugrundelegung der minimalen / maximalen Steifeziffern nach Tabelle (2) bestimmt werden.

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass der Bettungsmodul keine einheitliche Größe darstellt und sowohl von der Belastung als auch von der Fundamentabmessung abhängig ist und das Bettungsmodulverfahren horizontale Einflüsse aus benachbarten, stark unterschiedlichen Sohldrücken nicht berücksichtigt.

Sofern zur Bemessung der Bodenplatte von einem einheitlichen Wert ausgegangen wird, kann von einem Bettungsmodul

k_s = 20 MN/m³

ausgegangen werden. Der Bettungsmodul ist nach Vorliegen der exakten Bodenpressungen und Fundamentabmessungen sowie der Bauwerkssteifigkeit nach den gängigen Verfahren zu überprüfen.

Der Bettungsmodul gilt nur für eine Bodenplatte auf der halbfesten Moräne.

4.5 ERDBEBENZONE NACH DIN EN 1998

Das Gelände liegt nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 in der

- Erdbebenzone 0
- Untergrundklasse T
- Baugrundklasse C / B

Nach DIN EN 1998-1/NA:2021-07 liegt die spektrale Antwortbeschleunigung für das Untergrundverhältnis A-R im Plateaubereich für eine Wiederkehrperiode T_{NCR} = 475 Jahre bei

$$\mathbf{S_{aP,R} = 0{,}802\ m/s^2.}$$

Damit lässt sich nach DIN EN 1998-1/NA:2021-07 die Bemessungs-Bodenbeschleunigung a_g in Abhängigkeit vom Bedeutungsbeiwert γ_I nach folgender Formel berechnen:

$$\mathbf{a_g = a_{gR} * \gamma_I}$$

- mit: a_{gR} = Referenz-Spitzenbeschleunigung auf OK Fels = $S_{aP,R}$ / 2,5
- γ_I = Bedeutungsbeiwert für Bauwerk nach Tabelle NA.5

4.6 RISIKO VON BODENBEWEGUNGEN

Das Gelände liegt in einer flach gewellten Drumlinlandschaft. Es liegen keine steilen Hangmorphologien vor, daher ist eine Gefahr durch Rutschungen ausgeschlossen.

Eine Gefährdung durch Erdfall nach Subrosion ist im Raum Kempten nicht bekannt. Bergbau wurde im Untersuchungsgebiet historisch nicht betrieben.

Bei den glazial abgelagerten Moräneschichten handelt es sich hauptsächlich um Schluff-Böden mit einem geringen Tonanteil. Es besteht daher keine Gefahr, dass sich der Boden durch Schrumpfen / Quellen von Tonmineralien verändert.

4.7 WINDLASTEN

Der Untersuchungsbereich liegt in der Westwindzone. Gemäß den Messungen des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU), weht der Wind an der Messstation Kempten (Allgäu) zumeist aus SW bis WSW mit mittleren Windgeschwindigkeiten bis 3,5 m/s (siehe 1.2k).

Das Bauvorhaben befindet sich in der **Windzone 1** nach DIN EN 1991-1-4/ NA:2024-08. Es können folgende Grundwerte angesetzt werden:

Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit	$v_{b,0}$ = 22,5 m/s
Basisgeschwindigkeitsdruck	$q_{b,0}$ = 0,32 kN/m²

5 BAUTECHNISCHE FOLGERUNGEN

5.1 GRÜNDUNGSBEURTEILUNG

Einzelheiten zu den Untergrundverhältnissen können den graphischen Darstellungen in Beilage 2 entnommen werden.

5.1.1 GRÜNDUNG BAUWERKE

Einzel- und Streifenfundamente

Bei den vorliegenden Untergrundverhältnissen kann eine Gründung mittels Einzel- und Streifenfundamenten auf der Moräne erfolgen. Alle Lasten müssen einheitlich auf die zumindest halbfeste Moräne (orange Signatur in Beilage 2) abgetragen werden. Die Überlagerungsschichten sind bis auf die tragfähige Schicht durch Magerbeton auszutauschen. Die Bemessung der Fundamente kann gemäß Abschnitt 4.3 erfolgen.

Die Moräneschichten sind stark wasserempfindlich. Die Gründungssohlen sind deshalb nach dem Freilegen umgehend durch eine zumindest 10 cm starke Magerbetonschutzschicht zu versiegeln, sofern nicht kurzfristig der Konstruktionsbeton eingebracht wird.

Bei geringen Anforderungen an die Maßhaltigkeit kann bei Gebäuden die Bodenplatte aus konstruktiv bewehrte Platte auf einem 0,4 m starken, kapillarwasserbrechendem Kieskoffer (Frostschutzkies mit U < 5 %) aufgelegt werden. Unter dem Kieskoffer ist ein Geotextil (GRK ≥ 3) als filterstabile Trennschicht zu verlegen und nach der ersten Schüttlage zumindest 1 m in den Kieskoffer einzuschlagen (Randstabilität). Der Fußboden ist dann vollständig vom Tragsystem abzufugen.

Bei hohen Anforderungen an die Maßhaltigkeit (was nicht angenommen wird) ist die Platte freitragend gespannt mit Lastabtragung über die Fundamente auszubilden.

Plattengründung

Alternativ bietet sich bei den vorliegenden Untergrundverhältnissen eine Gründung auf einer elastisch gebetteten Bodenplatte an. Alle Deckschichten sind bis

auf die ≥ halbfeste Moräne gegen verdichtungswilligen Kies (Frostschutzkies mit U < 5 %) auszutauschen. Der Kieskoffer sollte eine Mindeststärke von 0,4 m aufweisen. Bei nicht unterkellerten Gebäuden ist auf die frostfreie Mindestgründungstiefe zu achten und der Kieskoffer entsprechend zu verstärken. Der Kieskoffer ist lagenweise (< 0,4 m) einzubringen und zu verdichten. Die Verdichtung ist durch Plattendruckversuche nach DIN 18134 zu überprüfen. Auf der obersten Schüttlage ist ein E_{v2} – Wert von > 100 MN/m² bei einem Verhältniswert E_{v2} / E_{v1} < 2,5 nachzuweisen. Im Kieskoffer ist ein Lastausbreitungswinkel ab Außenkante Bodenplatte von 45° zu berücksichtigen. Unter dem Kieskoffer ist ein Geotextil (GRK ≥ 3) als filterstabile Trennschicht zu verlegen und nach der ersten Schüttlage in den Kieskoffer einzuschlagen. Die Bemessung der Bodenplatte kann nach Abschnitt 4.4 erfolgen.

Teilbodenaustausch

Untergeordnete Bauteile mit geringen Anforderungen an die Maßhaltigkeit können elastisch gebettet auf einem zumindest 0,8 m mächtigen Teilbodenaustausch gegründet werden. Für den Bodenaustausch ist Frostschutzkies mit U < 5 % zu verwenden.

Der Bodenaustausch ist lagenweise (< 0,4 m) einzubringen und zu verdichten. Die Verdichtung ist durch Plattendruckversuche nach DIN 18134 zu überprüfen. Auf der obersten Schüttlage ist ein E_{v2} – Wert von > 100 MN/m² bei einem Verhältniswert E_{v2} / E_{v1} < 2,5 nachzuweisen. Im Kieskoffer ist ein Lastausbreitungswinkel ab Außenkante Bodenplatte von 45° zu berücksichtigen. Unter dem Kieskoffer ist ein Geotextil (GRK ≥ 3) als filterstabile Trennschicht zu verlegen und nach der ersten Schüttlage in den Kieskoffer einzuschlagen.

Sofern zur Bemessung der Bodenplatte von einem einheitlichen Wert ausgegangen wird, kann für die Vorplanung von einem Bettungsmodul **k_s = 5 MN/m³** ausgegangen werden.

Ein Teilbodenaustausch stellt eine setzungsreduzierende, jedoch keine setzungsbegrenzende Gründungsvariante dar.

Grundsätzlich sind alle unterschiedlich tief gegründeten sowie unterschiedlich hoch belasteten Gebäudeteile vollkommen voneinander abzufugen, sofern das unterschiedliche Setzungsverhalten nicht aus statischer Sicht in Kauf genommen werden kann.

5.1.2 GRÜNDUNG STRAßE

Aufgrund der weichen Konsistenz der anstehenden Deckschichten werden die erforderlichen E_{v2} – Wert von ≥ 45 MN/m² für das Unterplanum voraussichtlich nicht erreicht. Unter dem regulären Straßenaufbau wird daher ein zusätzlicher Kieskoffer mit einer Stärke von zumindest 0,3 m empfohlen. Bei stark aufgeweichten Schichten ist der Kieskoffer weiter zu verstärken.

Unter dem Kieskoffer ist ein Geotextil (GRK ≥ 3) zu verlegen. Das Geotextil ist nach der ersten Schüttlage zumindest 1 m in den Kieskoffer einzuschlagen. Seitlich ist im Kieskoffer ein Lastausbreitungswinkel von 45° einzuhalten.

Bei den anstehenden Deckschichten handelt es sich überwiegend um ± kiesige, sandige, teils schwach steinige Schluffe.

Diese können mittels Zugabe eines Bindemittels verbessert und alternativ zum zusätzlichen Kieskoffer als Unterplanum wieder eingebaut werden. Die Bindemittelmenge ist mittels qualifizierter Eignungsprüfungen an Bodenproben zu bestimmen.

Der E_{v2} – Wert von ≥ 45 MN/m² für das Unterplanum ist durch Plattendruckversuche nach DIN 18134 auf der zusätzlichen Kiesschüttung bzw. auf der Bodenverbesserung mit Bindemittel nachzuweisen.

Auf dem fertigen Unterplanum ist ein neuer, frostsicherer Regelaufbau (je nach Straßenklasse) gemäß RStO zu schütten. Auf der Tragschicht ist ein E_{v2} – Wert von > 120 MN/m² bei einem Verhältniswert $E_{v2} / E_{v1} < 2,5$ nachzuweisen.

5.2 BAUGRUBENVERBAU UND BÖSCHUNGEN

Gemäß DIN 4124 dürfen freigeböschte Baugruben in den

- Deckschichten nicht steiler als 45°
- in der Moräne nicht steiler als 60°

angelegt werden. Bei Baugrubentiefen von > 5 m ist die Standsicherheit nach DIN 4084 nachzuweisen.

Nach der bisherigen Planung können alle Böschungen frei angelegt werden.

5.3 WASSERHALTUNGS- UND DRAINAGEMAßNAHMEN

Bezüglich der hydrologischen Verhältnisse wird auf Abschnitt 3.2 verwiesen.

Da kein zusammenhängender Grundwasserspiegel vorliegt, werden keine Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig.

Aufgrund der Hanglage sowie der erkundeten Hang- und Sickerwässer wird die Anlage einer Ringdrainage um die Gebäude empfohlen. Auf eine ausreichende Entwässerungsmöglichkeit des Kieskoffers unter der Bodenplatte in die Ringdrainage ist zu achten (Wassereinwirkungsklasse W1.2-E gem. DIN 18533-1). Für die Ringdrainage ist eine ausreichende Vorflut zu erkunden.

Sofern keine Vorflut zur Verfügung steht, wird eine Abdichtung aller erdberührten Bauteile nach DIN 18533-1, Klasse W2-E, bzw. WU-Richtlinie erforderlich.

Die Hang- und Sickerwässer unterliegen erfahrungsgemäß starken klimatischen sowie niederschlagsbedingten Schwankungen. Die Ringdrainage sollte deshalb auch dann angelegt werden, wenn zur Zeit der Bauarbeiten keine Wasserzutritte festgestellt werden.

5.4 WEITERE AUSFÜHRUNGSHINWEISE

Beim Bauen in kalter Jahreszeit sind Maßnahmen gegen das Eindringen des Frostes in den frostgefährdeten Gründungsbereich zu treffen.

Für alle Bauteile ist eine frostfreie Mindestgründungstiefe von zumindest 1,2 m unter dem späteren Gelände einzuhalten.

Die Einstufung der erkundeten Deckschichten als gering tragfähige Schichten beinhaltet auch die Tragfähigkeit während der Bauzeit. So wird ein Befahren mit Radfahrzeugen schon bei günstiger trockener Witterung nur eingeschränkt möglich sein. Bei schlechter Witterung oder höheren Gerätelasten kann auch für Raupenfahrzeuge die Gefahr des Einsinkens nicht ausgeschlossen werden. Je nach geplantem Geräteeinsatz kann somit der Bau einer Baustraße und verbessertem Arbeitsplanums erforderlich werden.

5.5 GEOTECHNISCHE KATEGORIE

Gemäß den Ergebnissen der Baugrunderkundung sowie dem aktuellen Planungsstand ist die geplante Baumaßnahme als Geotechnische Kategorie GK 1 nach DIN 4020:2010-12 und DIN 1054:2021-04 zu klassifizieren.

Die Einstufung in die Geotechnische Kategorie und die daraus resultierenden Anforderungen sind im Zuge der Projektentwicklung fortlaufend zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

6 SCHADSTOFFUNTERSUCHUNG

Das die Baggerschürfe nur punktuelle Aufschlüsse darstellen, kann das Vorhandensein abweichender Schadstoffbelastungen nicht ausgeschlossen werden.

6.1 ORIENTIERENDE SCHADSTOFFUNTERSUCHUNG

Aus jeder Schürfgrube wurde eine Probe der Deckschichten auf die Verdachts- und Schlüsselparameter Mineralölkohlenwasserstoffe (C10 – C40), Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie auf repräsentative Halb- und Schwermetalle untersucht. Nachdem keine erhöhten Konzentrationen ermittelt wurden, wurde aus allen Proben eine Mischprobe gebildet und gemäß „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“ (Verfüll-Leitfaden Bayern, 2021) untersucht:

Tabelle 4: Ergebnisse der orientierenden Schadstoffuntersuchung

Probe	Schicht	Verfüll-Leitfaden Bayern, 2021
MP-5 [SCH-1: 0,5 m + SCH-2: 0,5 m + SCH-3: 0,4 m + SCH-4: 0,6 m + SCH-6: 0,6 m + SCH-7: 0,3 m]	Deckschichten	Z 0

Bezüglich Details sowie eine Beurteilung der orientierenden Schadstoffuntersuchung wird auf Beilage 7 verwiesen.

6.2 BETONAGGRESSIVITÄT NACH DIN 4030

Die Mischprobe MP-1 wurde nach DIN 4030 hinsichtlich der Betonaggressivität der Deckschichten analysiert (Tabelle 5). Es wurden die Parameter Sulfat, Säuregrad nach Baumann-Gully, Sulfid und Chlorid untersucht.

Tabelle 5: Ergebnisse der Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Probe	Schicht	Betonaggressivität nach DIN 4030
MP-1 [SCH-1: 0,3 m + SCH-2: 0,3 m + SCH-3: 0,2 m + SCH-4: 0,3 m + SCH-6: 0,3 m + SCH-7: 1,0 m]	Deckschichten	chemisch nicht angreifend

Bezüglich Details wird auf Beilage 7 verwiesen.

6.3 STAHLAGGRESSIVITÄT NACH DIN 50929-3

Die Mischprobe MP-2 wurde nach DIN 50929-3 hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit für Stahlkorrosion untersucht (Tabelle 6).

Hierfür wurde der B_0 – Wert anhand der Bewertungsziffern Z1 bis Z10 gebildet. Die Bewertungsziffern Z1 bis Z9 ergeben sich aus den Laborparametern (Beilage 7). Die Bewertungsziffer Z10 berücksichtigt den Grundwassereinfluss. Im Teil Nord des Bauvorhabens liegt kein zusammenhängender Grundwasserspiegel vor, dementsprechend beträgt die Bewertungsziffer Z10 = 0.

Tabelle 6: Ergebnisse der Untersuchung auf Stahlaggressivität nach DIN 50929-3

Probe	B_0 – Wert	Bodenklasse nach DIN 50929-3	Korrosions-belastung
MP-2 [SCH-1: 0,3 m + SCH-2: 0,3 m + SCH-3: 0,2 m + SCH-4: 0,3 m + SCH-6: 0,3 m + SCH-7: 1,0 m]	-5	II	mittel

Entsprechend der ermittelten Bodenklasse für den homogenen Boden ist die Korrosionswahrscheinlichkeit unlegierter und niedrig legierter Eisenwerkstoffe bei freier Korrosion für Loch- und Muldenkorrosion wie folgt einzuschätzen:

Tabelle 7: Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit unlegierter und niedrig legierter Eisenwerkstoffe nach DIN 50929-3

Bodenklasse nach DIN 50929-3	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragungsrate w(100 a) [mm/a]	max. Eindringtiefe $W_{L,max}$ (30 a) [mm/a]
II	mittel	gering	0,02	0,2

Die Werte für den Abtrag stellen nur grobe Richtwerte dar, die tatsächliche Korrosionsgeschwindigkeiten können um den Faktor 2 abweichen.

Die Analyseparameter sowie eine ausführliche Beurteilung der Stahlaggressivität sind in Beilage 7 enthalten.

7 SCHLUSSBEMERKUNG

Im vorliegenden Baugrundgutachten wurden die durchgeführten feldtechnischen Untersuchungen im Sinne eines geotechnischen Untersuchungsberichts nach DIN 1054 ausgewertet und daraus die, für erdstatische Berechnungen notwendigen Bodenkennwerte sowie Gründungsvorschläge gemäß DIN 4020 erarbeitet. Darüber hinaus wurden Vorschläge und Empfehlungen zur Planung und Bauausführung gegeben. Damit sind, von den am Bau Beteiligten, die Ergebnisse in die weitere Planung einzuarbeiten und die jeweils erforderlichen Schlüsse zu ziehen.

Bei den Tiefbauarbeiten sind die Untergrundverhältnisse mit dem Ergebnis des vorliegenden Baugrundgutachtens zu vergleichen. Bei Abweichungen ist das Büro GEO-CONSULT zu verständigen.

Das Baugrundgutachten darf nur als Gesamtes an Dritte weitergegeben werden. Bei der Weitergabe von einzelnen Kapiteln oder Anlagen besteht die Gefahr einer Fehlinterpretation.

Zu weiteren Beratungen steht das Büro GEO-CONSULT gerne zur Verfügung.

GEO-CONSULT
Allgäu GmbH

Tobias Helbig, M.Sc.

Christoph Kaufmann, M.Sc.

N

DPH

Schwere Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

SCH

Schürfgrube

WSP

Wasserspiegel (siehe Beilage 5)

Planunterlagen:
a) Allgemeines Layout, M 1:700, Plan-Nr. 01 09/2025
b) Übersichtslageplan Zufahrt Variante Ost, Vorplanung, M 1:1.000, Projekt-Nr. 25256, Plan-Nr. V007, 07.11.2025

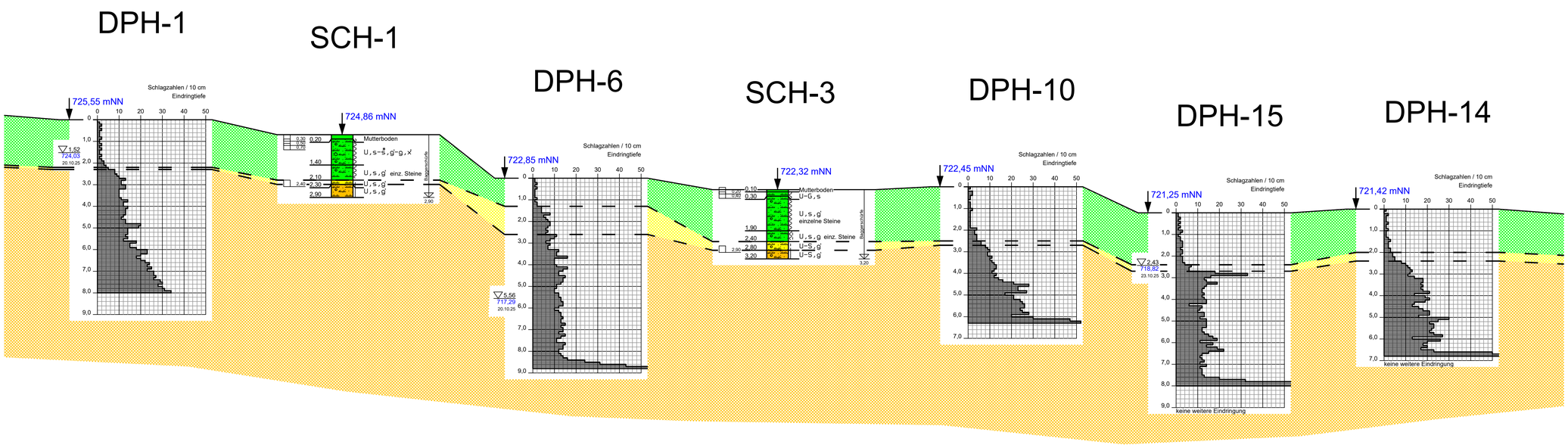
GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

Batteriespeicher NEOEN, Leupolz
-- Untersuchungsbereich Nord

Planbezeichnung:

LAGEPLAN MIT EINGETRAGENEN UNTERSUCHUNGSPUNKTEN

Bearbeiter:	**T. Helbig, M.Sc.**	Plan-Nr.:	**1**
Proj.-Nr.:	**G-910825**		
Maßstab:	**1 : 2.000**	Stand:	**13.11.2025**



Schnitt-1

SCH Schürfgrube
DPH Schwere Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2

ZEICHENERKLÄRUNG nach DIN 4023

Boden- und Felsansprache

X, x	Steine	steinig	Sst	Sandstein	
G, g	Kies	kiesig	Ust	Schluffstein	
S, s	Sand	sandig	Tst	Tonstein	
U, u	Schluff	schluffig	Mst	Mergelstein	
T, t	Ton	tonig	Kst	Kalkstein	
H, h	Torf	torfig	Dst	Dolomitstein	
F, o	Faulschlamm	organisch	Gyst	Gips	
A	Auffüllung		Ko	Konglomerat	
Mu	Mutterboden				

Proben

GP	Becherprobe 1,0 l
KP	Kübelprobe 5,0 l
VK	Kernprobe

Grundwasser

GW	angebohrt
GW	ausgespiegelt
GW	unter GOK
GW	unter POK

Konsistenz

nass, breiig, weich, steif, halbfest, fest

Lagerungsdichte

locker, locker - mitteldicht, mitteldicht, dicht, klüftig

Bemerkung

Der Schichtverlauf zwischen den Untersuchungspunkten wurde interpoliert.

Fundamente sind nur symbolisch dargestellt, zur Veranschaulichung der Einbindetiefe.

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

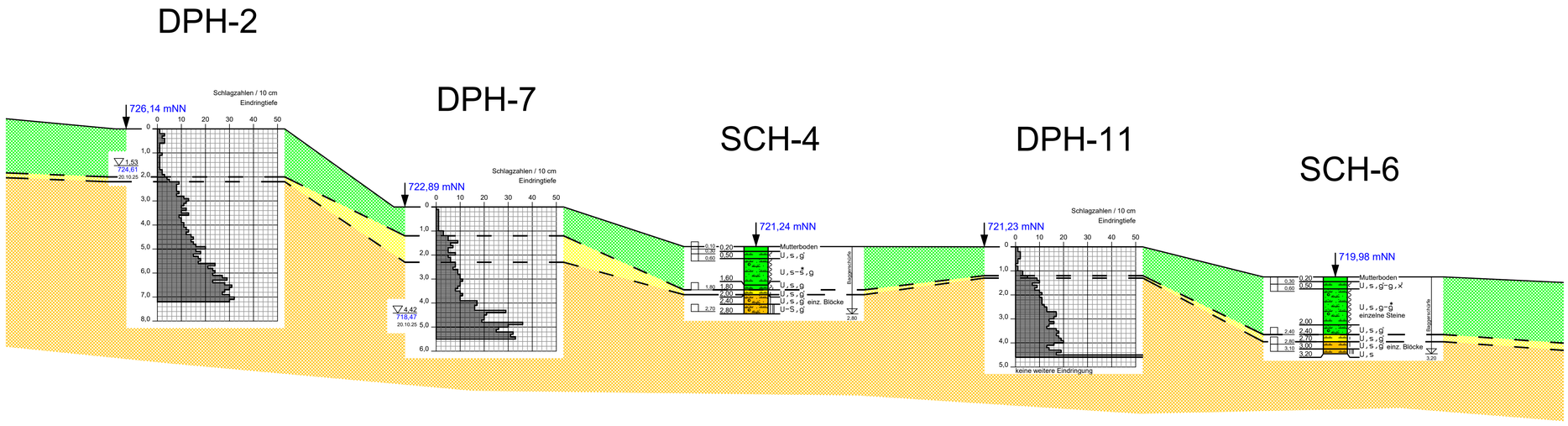
Batteriespeicher NEOEN
Leupolz
-- Untersuchungsbereich Nord

Planbezeichnung:

GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER SCHURF- UND SONDIERPROFILE
-- SCHNITT-1 --

Bearbeiter:	T. Helbig, M.Sc.	Plan-Nr.:	2.1
Proj.-Nr.:	G-910825		
Maßstab:	horizontal ohne	Stand:	17.11.2025
	vertikal 1 : 100		

Schnitt-2



DECKSCHICHTEN
weiche Konsistenz

MORÄNE
steife Konsistenz

MORÄNE
>= halbfeste Konsistenz

SCH Schürfgrube
DPH Schwere Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2

ZEICHENERKLÄRUNG nach DIN 4023

Boden- und Felsansprache

X, x	Steine	steinig	
G, g	Kies	kiesig	
S, s	Sand	sandig	
U, u	Schluff	schluffig	
T, t	Ton	tonig	
H, h	Torf	torfig	
F, o	Faulschlamm	organisch	
A	Auffüllung		
Mu	Mutterboden		

Sst	Sandstein	Ust	Schluffstein
Tst	Tonstein	Mst	Mergelstein
Kst	Kalkstein	Dst	Dolomitstein
Gyst	Gips	Ko	Konglomerat

Proben

GP	Becherprobe 1,0 l
KP	Kübelprobe 5,0 l
VK	Kernprobe

Grundwasser

GW	angebohrt
GW	ausgespiegelt
GW	unter GOK
GW	unter POK

Konsistenz

breig, weich, steif, halbfest, fest

Lagerungsdichte

locker, locker - mitteldicht, mitteldicht, dicht

klüftig

Bemerkung

Der Schichtverlauf zwischen den Untersuchungspunkten wurde interpoliert.

Fundamente sind nur symbolisch dargestellt, zur Veranschaulichung der Einbindetiefe.

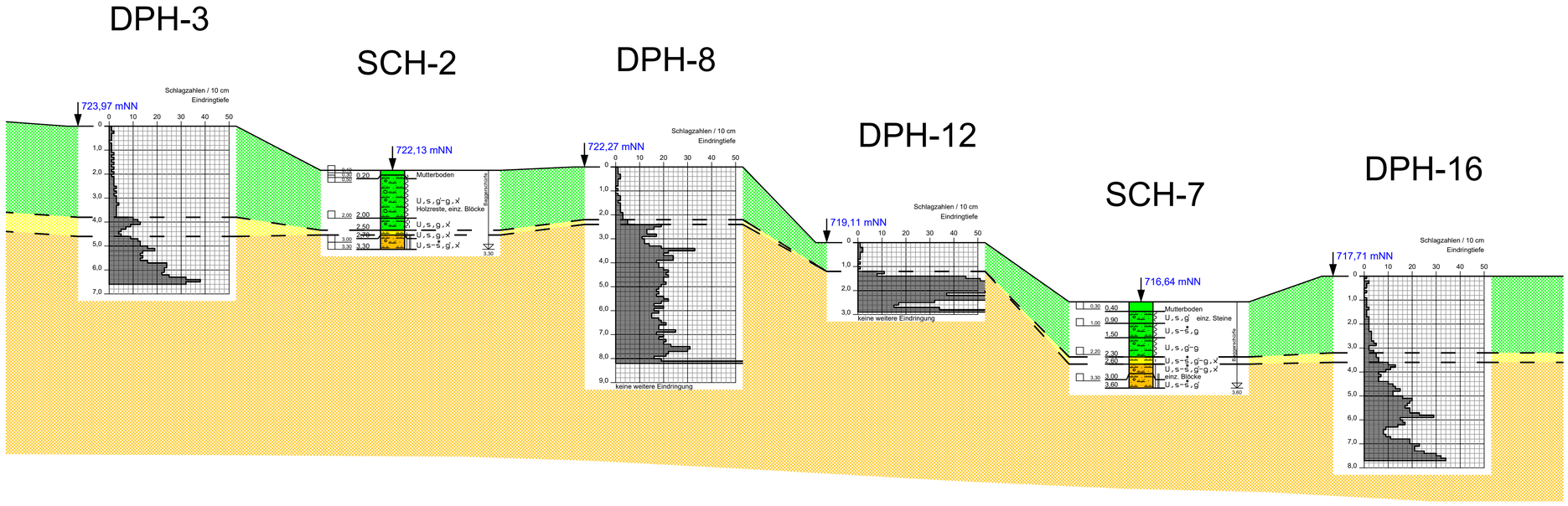
GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

Batteriespeicher NEOEN
Leupolz
-- Untersuchungsbereich Nord

Planbezeichnung:

GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER SCHURF- UND SONDIERPROFILE
-- SCHNITT-2 --

Bearbeiter:	T. Helbig, M.Sc.	Plan-Nr.:	2.2
Proj.-Nr.:	G-910825		
Maßstab:	horizontal ohne	Stand:	17.11.2025
	vertikal 1 : 100		



Schnitt-3

SCH Schürfgrube
DPH Schwere Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2

ZEICHENERKLARUNG nach DIN 4023

Boden- und Felsansprache

X, x	Steine	steinig	Sst	Sandstein	
G, g	Kies	kiesig	Ust	Schluffstein	
S, s	Sand	sandig	Tst	Tonstein	
U, u	Schluff	schluffig	Mst	Mergelstein	
T, t	Ton	tonig	Kst	Kalkstein	
H, h	Torf	torfig	Dst	Dolomitstein	
F, o	Faulschlamm	organisch	Gyst	Gips	
A	Auffüllung		Ko	Konglomerat	
Mu	Mutterboden				

Proben

GP	Becherprobe 1,0 l
KP	Kübelprobe 5,0 l
VK	Kernprobe

Grundwasser

GW	angebohrt
GW	ausgespiegelt
GW	unter GOK
GW	unter POK

Konsistenz

nass, breiig, weich, steif, halbfest, fest

Lagerungsdichte

locker, locker - mitteldicht, mitteldicht, dicht, klüftig

Bemerkung

Der Schichtverlauf zwischen den Untersuchungspunkten wurde interpoliert.

Fundamente sind nur symbolisch dargestellt, zur Veranschaulichung der Einbindetiefe.

DECKSCHICHTEN
weiche Konsistenz

MORÄNE
steife Konsistenz

MORÄNE
>= halbfeste Konsistenz

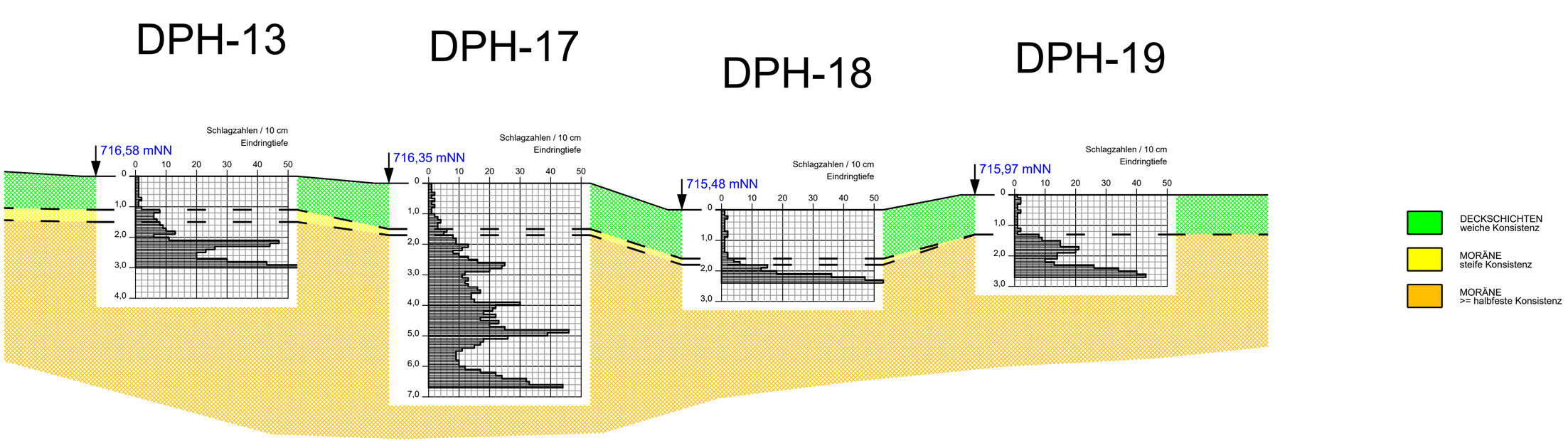
GEO-CONSULT A L L G Ä U GmbH

Batteriespeicher NEOEN
Leupolz
-- Untersuchungsbereich Nord

Planbezeichnung:

GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER SCHURF- UND SONDIERPROFILE
-- SCHNITT-3 --

Bearbeiter:	T. Helbig, M.Sc.	Plan-Nr.:	2.3
Proj.-Nr.:	G-910825		
Maßstab:	horizontal ohne	Stand:	17.11.2025
	vertikal 1 : 100		



Schnitt-4

SCH Schürfgrube
DPH Schwere Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2

ZEICHENERKLÄRUNG nach DIN 4023

Boden- und Felsansprache

X, x	Steine	steinig
G, g	Kies	kiesig
S, s	Sand	sandig
U, u	Schluff	schluffig
T, t	Ton	tonig
H, h	Torf	torfig
F, o	Faulschlamm	organisch
A	Auffüllung	
Mu	Mutterboden	

Sst	Sandstein
Ust	Schluffstein
Tst	Tonstein
Mst	Mergelstein
Kst	Kalkstein
Dst	Dolomitstein
Gyst	Gips
Ko	Konglomerat

Proben

GP	Becherprobe 1,0 l
KP	Kübelprobe 5,0 l
VK	Kernprobe

Grundwasser

GW	angebohrt
GW	ausgespiegelt
GW	unter GOK
GW	unter POK

Konsistenz

	nass
	breiig
	weich
	steif
	halbfest
	fest

Lagerungsdichte

	locker
	locker - mitteldicht
	mitteldicht
	dicht
	klüftig

Bemerkung

Der Schichtverlauf zwischen den Untersuchungspunkten wurde interpoliert.

Fundamente sind nur symbolisch dargestellt, zur Veranschaulichung der Einbindetiefe.

GEO-CONSULT A L L G Ä U GmbH

Batteriespeicher NEON,
Leupolz
-- Untersuchungsbereich Nord

Planbezeichnung:

GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER SCHURF- UND SONDIERPROFILE
-- SCHNITT-4 --

Bearbeiter:	T. Helbig, M.Sc.	Plan-Nr.:	2.4
Proj.-Nr.:	G-910825		
Maßstab:	horizontal ohne	Stand:	17.11.2025
	vertikal 1 : 100		

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.1
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-1	Seite:	1
Ansatzhöhe:	724,86		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 2,90 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) ergänzende Bemerkung	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen (Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges)	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,20	Mutterboden			leicht	dkl.braun		Mutterboden			erdfeucht-feucht	GP	1	0,30
											GP	2	0,50
											GP	3	0,70
											GP	4	2,40
1,40	Schluff, sandig-st.sandig, schw.kiesig-kiesig, schw.steinig		weich	leicht	braun-orange		Deckschichten			erdfeucht-feucht			
2,10	Schluff, sandig, schw.kiesig	einzelne Steine	weich	leicht	braun/grau/orange		Deckschichten			erdfeucht-feucht			
2,30	Schluff, sandig, schw.kiesig		steif	mittel	hellbraun		Moräne			erdfeucht			
2,90	Schluff, sandig, schw.kiesig		halbfest	schwer	hellbraun		Moräne			trocken-erdfeucht			

kein Wasser angebohrt

Datum	Tiefe

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.2
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-2	Seite:	1
Ansatzhöhe:	722,13		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 3,30 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt	Benennung der Bodenart und Beimengungen								Bemerkungen	Entnommene Proben		
	a)									Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	b)	ergänzende Bemerkung							Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			
	c)	Beschaffenheit nach Bohrgut	d)	Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e)	Farbe						
	f)	Übliche Benennung	g)	geologische Benennung	h)	Gruppe	i)	Kalkgehalt				
0,20	a)	Mutterboden							erdfeucht-feucht	GP	1	0,10
	b)									GP	2	0,30
	c)		d)	leicht	e)	dkl.braun				GP	3	0,50
	f)		g)	Mutterboden	h)		i)			GP	4	2,00
										GP	5	3,00
										GP	6	3,30
2,00	a)	Schluff, sandig, schw.kiesig-kiesig, schw.steinig							erdfeucht-feucht			
	b)	Holzreste, einz. Blöcke										
	c)	weich	d)	leicht	e)	grau-braun						
	f)		g)	Deckschichten	h)		i)					
2,50	a)	Schluff, sandig, kiesig, schw.steinig							erdfeucht			
	b)	gekritztes Geschiebe										
	c)	weich-steif	d)	leicht	e)	braun						
	f)		g)	Deckschichten	h)		i)					
2,70	a)	Schluff, sandig, kiesig, schw.steinig							erdfeucht			
	b)											
	c)	steif	d)	mittel	e)	braun						
	f)		g)	Moräne	h)		i)					
3,30	a)	Schluff, sandig-st.sandig, schw.kiesig, schw.steinig							trocken-erdfeucht			
	b)											
	c)	halbfest-fest	d)	schwer	e)	braun				kein Wasser angebohrt		
	f)		g)	Moräne	h)		i)			Datum	Tiefe	

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.3
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-3	Seite:	1
Ansatzhöhe:	722,32		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 3,20 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) ergänzende Bemerkung	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen: Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,10	Mutterboden			leicht	dkl.braun		Mutterboden			erdfeucht-feucht	GP	1	0,20
											GP	2	0,40
											GP	3	2,90
0,30	Schluff-Kies, sandig		weich	leicht	grau		Deckschichten			erdfeucht-feucht			
1,90	Schluff, sandig, schw.kiesig	einzelne Steine	weich	leicht	hellbraun-grau		Deckschichten			erdfeucht-feucht			
2,40	Schluff, sandig, kiesig	einzelne Steine	weich-steif	leicht	braun-grau		Deckschichten			erdfeucht			
2,80	Schluff-Sand, schw.kiesig		steif	mittel	braun-grau		Moräne			trocken-erdfeucht			

kein Wasser angebohrt	
Datum	Tiefe

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.3
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-3	Seite:	2
Ansatzhöhe:	722,32		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 3,2 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt		Benennung der Bodenart und Beimengungen							Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b)	ergänzende Bemerkung							Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c)	Beschaffenheit nach Bohrgut	d)	Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e)	Farbe						
	f)	Übliche Benennung	g)	geologische Benennung	h)	Gruppe	i)	Kalkgehalt				
3,20	a)	Schluff-Sand, schw.kiesig							trocken			
	b)											
	c)	halbfest	d)	schwer	e)	braun-grau						
	f)		g)	Moräne	h)		i)					
	a)											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h)		i)					
	a)											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h)		i)					
	a)											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h)		i)					
	a)											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h)		i)					

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.4
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-4	Seite:	1
Ansatzhöhe:	721,24		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 2,80 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen / b) ergänzende Bemerkung / c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe / f) Übliche Benennung / g) geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen: Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,20	a) Mutterboden b) c) d) leicht e) dkl.braun f) g) Mutterboden h) i)	erdfeucht-feucht	GP	1	0,10
			GP	2	0,30
			GP	3	0,60
			GP	4	1,80
			GP	5	2,70
0,50	a) Schluff, sandig, schw.kiesig b) c) weich d) leicht e) braun f) g) Deckschichten h) i)	erdfeucht-feucht			
1,60	a) Schluff, sandig-st.sandig, kiesig b) c) weich d) leicht e) grau/orange/rot f) g) Deckschichten h) i)	erdfeucht-feucht			
1,80	a) Schluff, sandig, kiesig b) c) weich-steif d) leicht e) braun f) g) Deckschichten h) i)	erdfeucht			
2,00	a) Schluff, sandig, schw.kiesig b) c) steif d) mittel e) hellbraun f) g) Moräne h) i)	trocken-erdfeucht	kein Wasser angebohrt		
			Datum		Tiefe

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.4
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-4	Seite:	2
Ansatzhöhe:	721,24		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 2,8 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt		Benennung der Bodenart und Beimengungen / ergänzende Bemerkung / Beschaffenheit nach Bohrgut / Beschaffenheit nach Bohrvorgang / Farbe / Übliche Benennung / geologische Benennung / Gruppe / Kalkgehalt	Bemerkungen: Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
2,40	a)	Schluff, sandig, schw.kiesig	trocken-erdfeucht			
	b)	einz. Blöcke				
	c)	halbfest / d) schwer / e) hellbraun				
	f)	g) Moräne / h) / i)				
2,80	a)	Schluff-Sand, schw.kiesig	trocken			
	b)					
	c)	halbfest-fest / d) sehr schwer / e) hellbraun				
	f)	g) Moräne / h) / i)				
	a)					
	b)					
	c)	d) / e)				
	f)	g) / h) / i)				
	a)					
	b)					
	c)	d) / e)				
	f)	g) / h) / i)				
	a)					
	b)					
	c)	d) / e)				
	f)	g) / h) / i)				

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.5
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-6	Seite:	1
Ansatzhöhe:	719,98		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 3,20 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) ergänzende Bemerkung	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen (Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges)	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,20	Mutterboden			leicht	dkl.braun		Mutterboden			erdfeucht-feucht	GP	1	0,30
											GP	2	0,60
											GP	3	2,40
											GP	4	2,80
0,50	Schluff, sandig, schw.kiesig-kiesig, schw.steinig		weich	leicht	orange-braun		Deckschichten			erdfeucht-feucht	GP	5	3,10
2,00	Schluff, sandig, kiesig-st.kiesig	einzelne Steine	weich	leicht	braun-grau		Deckschichten			erdfeucht-feucht			
2,40	Schluff, sandig, schw.kiesig		weich	leicht	braun		Deckschichten			erdfeucht-feucht			
2,70	Schluff, sandig, schw.kiesig		steif	mittel	braun		Moräne			erdfeucht-feucht			

kein Wasser angebohrt

Datum	Tiefe

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.5
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-6	Seite:	2
Ansatzhöhe:	719,98		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 3,2 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt		Benennung der Bodenart und Beimengungen							Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b)	ergänzende Bemerkung							Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c)	Beschaffenheit nach Bohrgut	d)	Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e)	Farbe						
	f)	Übliche Benennung	g)	geologische Benennung	h)	Gruppe	i)	Kalkgehalt				
3,00	a)	Schluff, sandig, schw.kiesig							trocken-erdfeucht			
	b)	einzelne Blöcke										
	c)	halbfest	d)	schwer	e)	grau						
	f)		g)	Moräne	h)		i)					
3,20	a)	Schluff, sandig							trocken			
	b)											
	c)	halbfest-fest	d)	sehr schwer	e)	braun-grau						
	f)		g)	Moräne	h)		i)					
	a)											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h)		i)					
	a)											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h)		i)					
	a)											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h)		i)					

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.6
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-7	Seite:	1
Ansatzhöhe:	716,64		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 3,60 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) ergänzende Bemerkung c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art / Nr. / Tiefe in m (Unterkante)
0,40	a) Mutterboden b) c) — d) leicht — e) dkl.braun f) — g) Mutterboden — h) — i)	erdfeucht-feucht	GP 1 0,30 GP 2 1,00 GP 3 2,20 GP 4 3,30
0,90	a) Schluff, sandig, schw.kiesig b) einzelne Steine c) weich — d) leicht — e) grau-orange f) — g) Deckschichten — h) — i)	erdfeucht-feucht	
1,50	a) Schluff, sandig-st.sandig, kiesig b) c) weich — d) leicht — e) braun-grau f) — g) Deckschichten — h) — i)	erdfeucht	
2,30	a) Schluff, sandig, schw.kiesig-kiesig b) c) weich — d) mittel — e) grau f) — g) Deckschichten — h) — i)	erdfeucht	
2,60	a) Schluff, sandig-st.sandig, schw.kiesig-kiesig, schw.steinig b) c) steif — d) mittel — e) grau-braun f) — g) Moräne — h) — i)	erdfeucht	kein Wasser angebohrt Datum / Tiefe

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHICHTENVERZEICHNIS

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt:	BV Batteriespeicher Leupolz NEOEN	Beilage Nr:	3.6
Projekt Nr:	G-910825	Datum:	21.10.25
Bohrung Nr:	SCH-7	Seite:	2
Ansatzhöhe:	716,64		
Bohrwerkzeug:	Baggerschürfe bis 3,6 m		

Bis … m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen								Bemerkungen	Entnommene Proben		
		b) ergänzende Bemerkung								Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d)	Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e)	Farbe							
		f) Übliche Benennung	g)	geologische Benennung	h)	Gruppe	i)	Kalkgehalt					
3,00	a)	Schluff, sandig-st.sandig, schw.kiesig-kiesig, schw.steinig								trocken-erdfeucht			
	b)	einz. Blöcke											
	c)	halbfest	d)	schwer	e)	grau-braun							
	f)		g)	Moräne	h)		i)						
3,60	a)	Schluff, sandig-st.sandig, schw.kiesig								trocken			
	b)	Übergang zu Mst											
	c)	halbfest-fest	d)	sehr schwer	e)	braun							
	f)		g)	Moräne	h)		i)						
	a)												
	b)												
	c)		d)		e)								
	f)		g)		h)		i)						
	a)												
	b)												
	c)		d)		e)								
	f)		g)		h)		i)						
	a)												
	b)												
	c)		d)		e)								
	f)		g)		h)		i)						

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

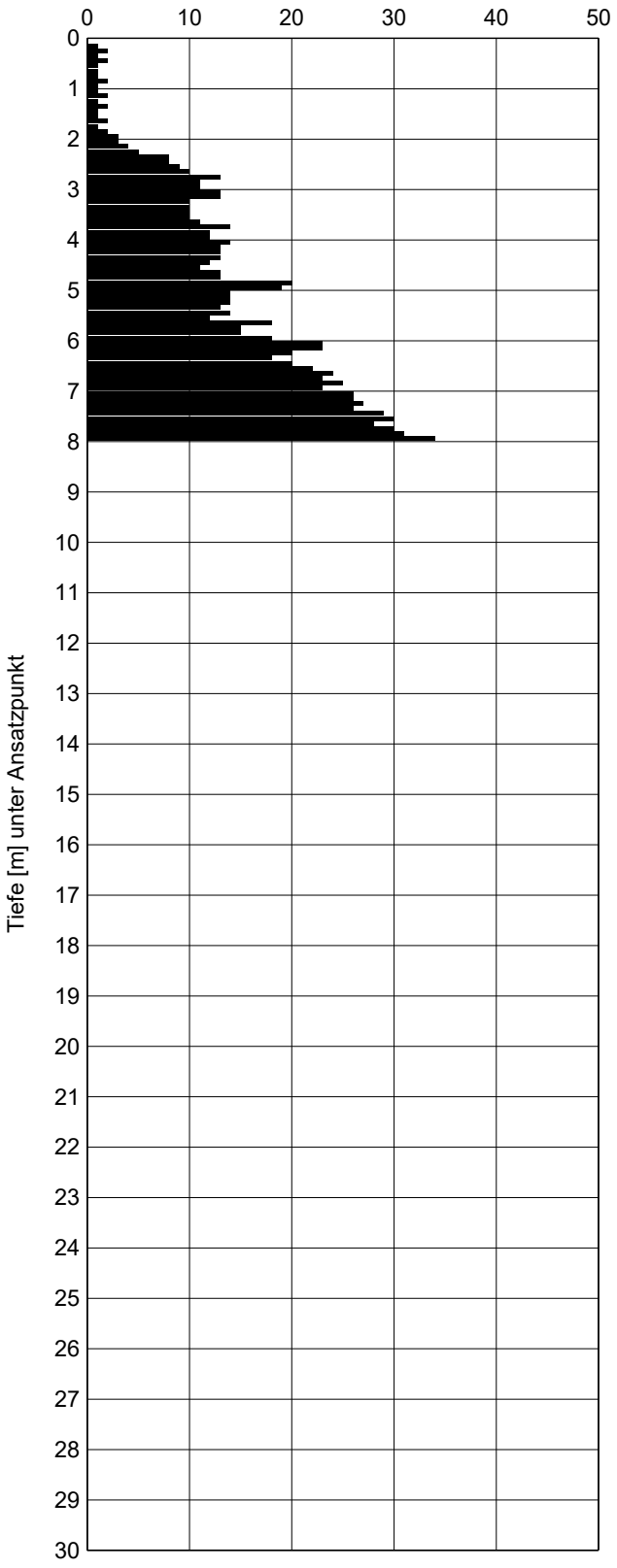
nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.1
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at/js
Sondierung Nr:	DPH-1	Datum:	20.10.25
Ansatzhöhe:	725,55	Wasserstand:	1,52

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	0	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1
1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	3	2
2	3	4	5	8	8	9	10	13	11	11	3
3	13	13	10	10	10	10	11	14	12	12	4
4	14	13	13	13	12	11	13	13	20	19	5
5	14	14	14	13	14	12	18	15	15	18	6
6	23	23	20	18	20	22	24	23	25	23	7
7	26	26	27	26	29	30	28	30	31	34	8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

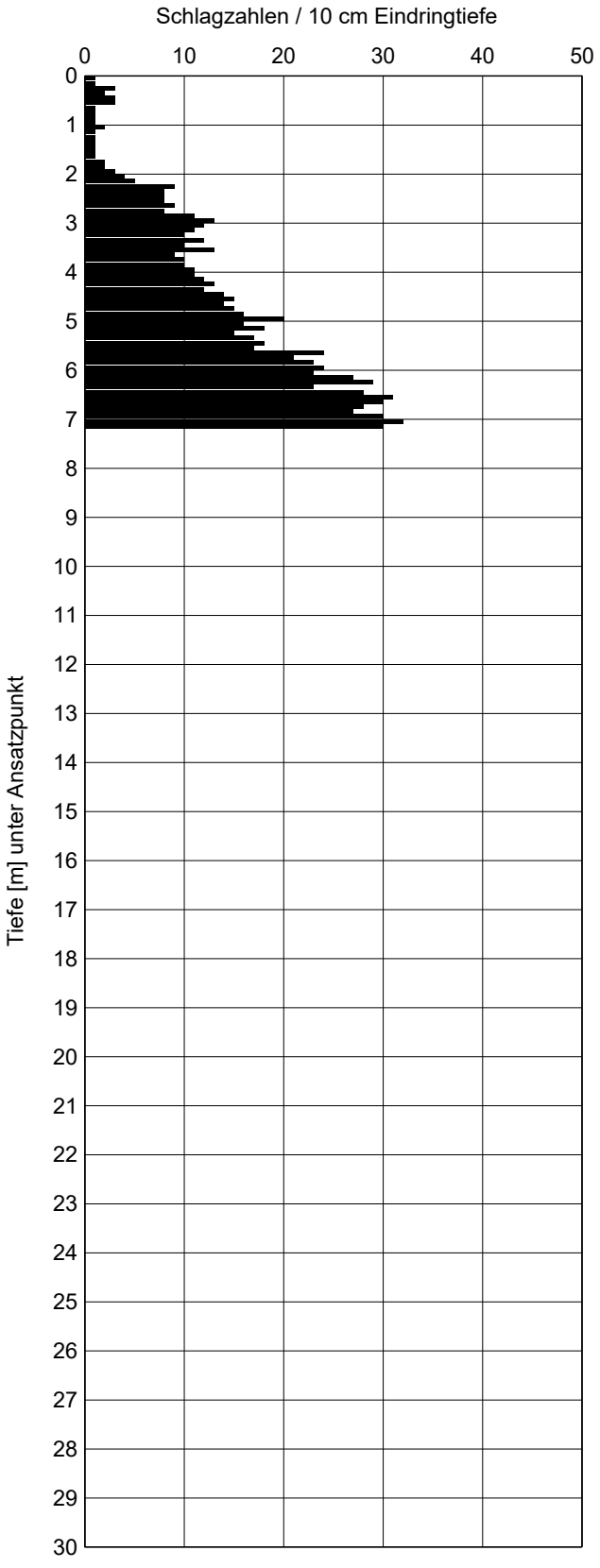
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.2
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at/js
Sondierung Nr:	DPH-2	Datum:	20.10.25
Ansatzhöhe:	726,14	Wasserstand:	1,53

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	3	2	3	3	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2
2	4	5	9	8	8	8	9	8	11	13	3
3	12	11	10	12	10	13	9	10	10	11	4
4	11	12	13	12	14	15	14	15	16	20	5
5	16	18	15	17	18	17	24	21	23	24	6
6	23	27	29	23	28	31	30	28	27	30	7
7	32	30									8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

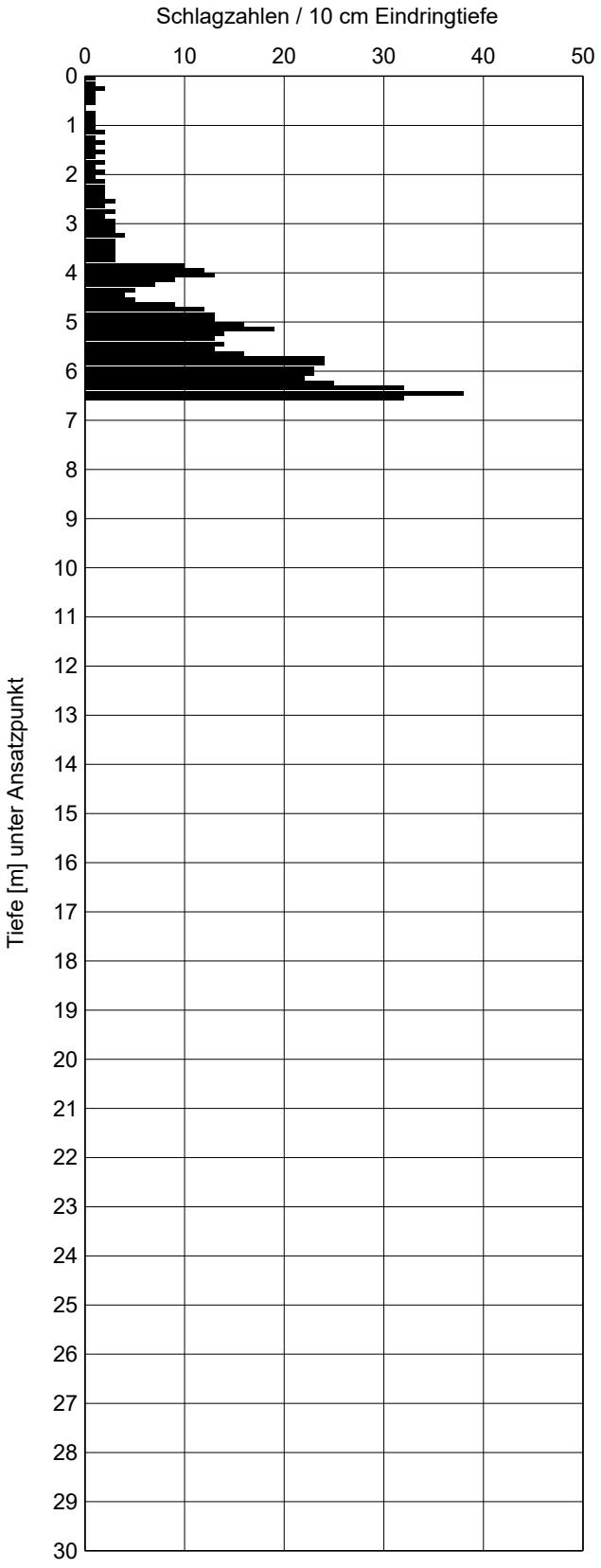
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.3
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-3	Datum:	20.10.25
Ansatzhöhe:	723,97	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2
2	1	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3
3	3	3	4	3	3	3	3	3	10	12	4
4	13	9	7	5	4	5	9	12	13	13	5
5	16	19	14	13	14	13	16	24	24	23	6
6	23	22	25	32	38	32					7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

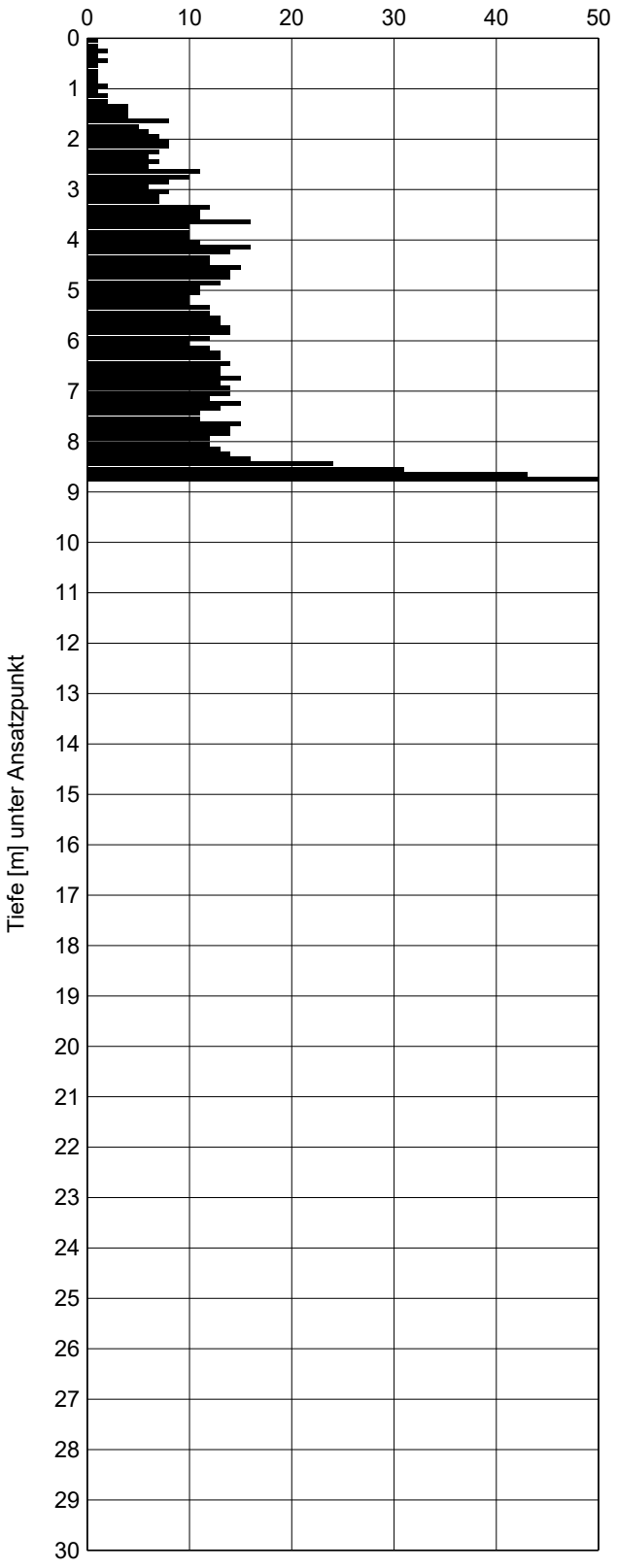
nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.4
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at/js
Sondierung Nr:	DPH-6	Datum:	20.10.25
Ansatzhöhe:	722,85	Wasserstand:	5,56

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1
1	1	2	2	4	4	4	8	5	6	7	2
2	8	8	7	6	7	6	11	10	8	6	3
3	8	7	7	12	11	11	16	10	10	10	4
4	11	16	14	12	12	15	14	14	13	11	5
5	11	10	10	12	12	13	13	14	14	12	6
6	10	12	13	13	14	13	13	15	13	14	7
7	14	12	15	13	11	11	15	14	14	12	8
8	12	13	14	16	24	31	43	56			9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

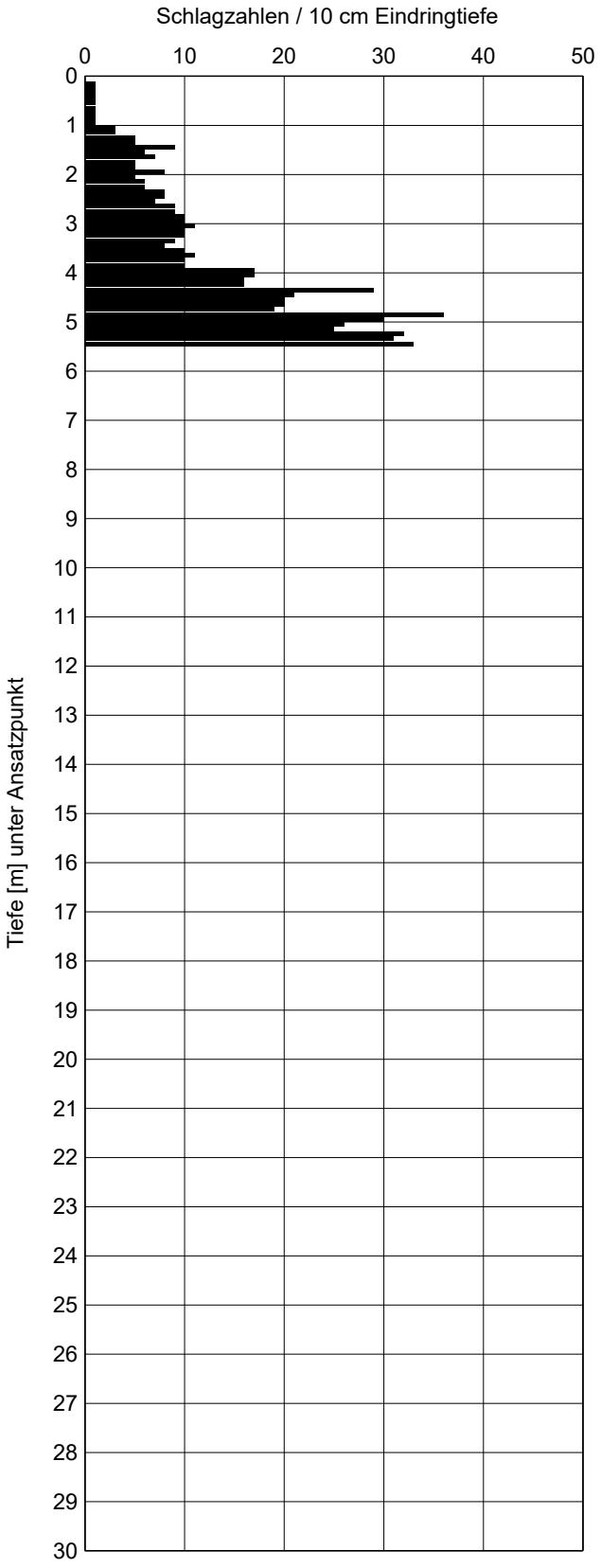
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.5
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at/js
Sondierung Nr:	DPH-7	Datum:	20.10.25
Ansatzhöhe:	722,89	Wasserstand:	4,42

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	3	3	5	5	9	6	7	5	5	8	2
2	5	6	6	8	8	7	9	9	10	10	3
3	11	10	10	9	8	10	11	10	10	17	4
4	17	16	16	29	21	20	20	19	36	30	5
5	26	25	32	31	33						6
6											7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

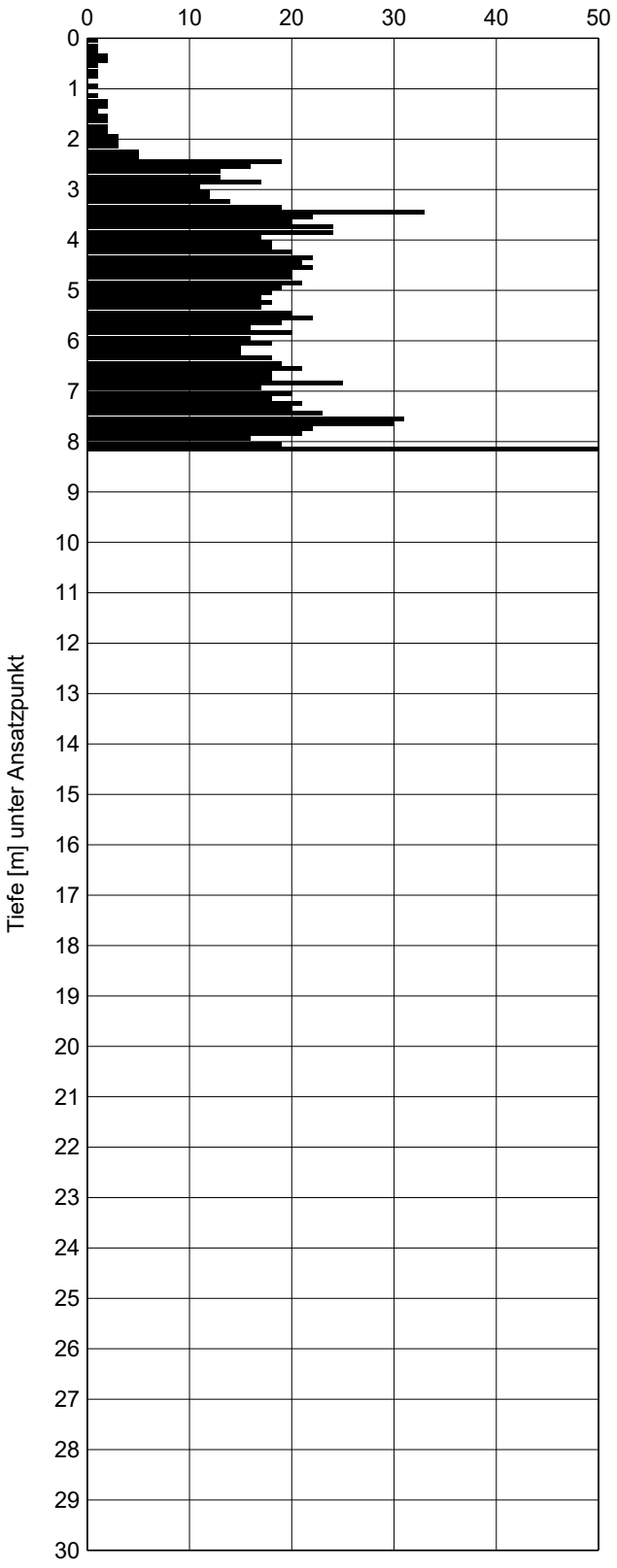
nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.6
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-8	Datum:	23.10.25
Ansatzhöhe:	722,27	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1
1	0	1	2	2	1	2	2	2	2	3	2
2	3	3	5	5	19	16	13	13	17	11	3
3	12	12	14	19	33	22	20	24	24	17	4
4	18	18	20	22	21	22	20	20	21	19	5
5	18	17	18	17	20	22	19	16	20	16	6
6	18	15	15	18	19	21	18	18	25	17	7
7	20	18	21	20	23	31	30	22	21	16	8
8	19	100									9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

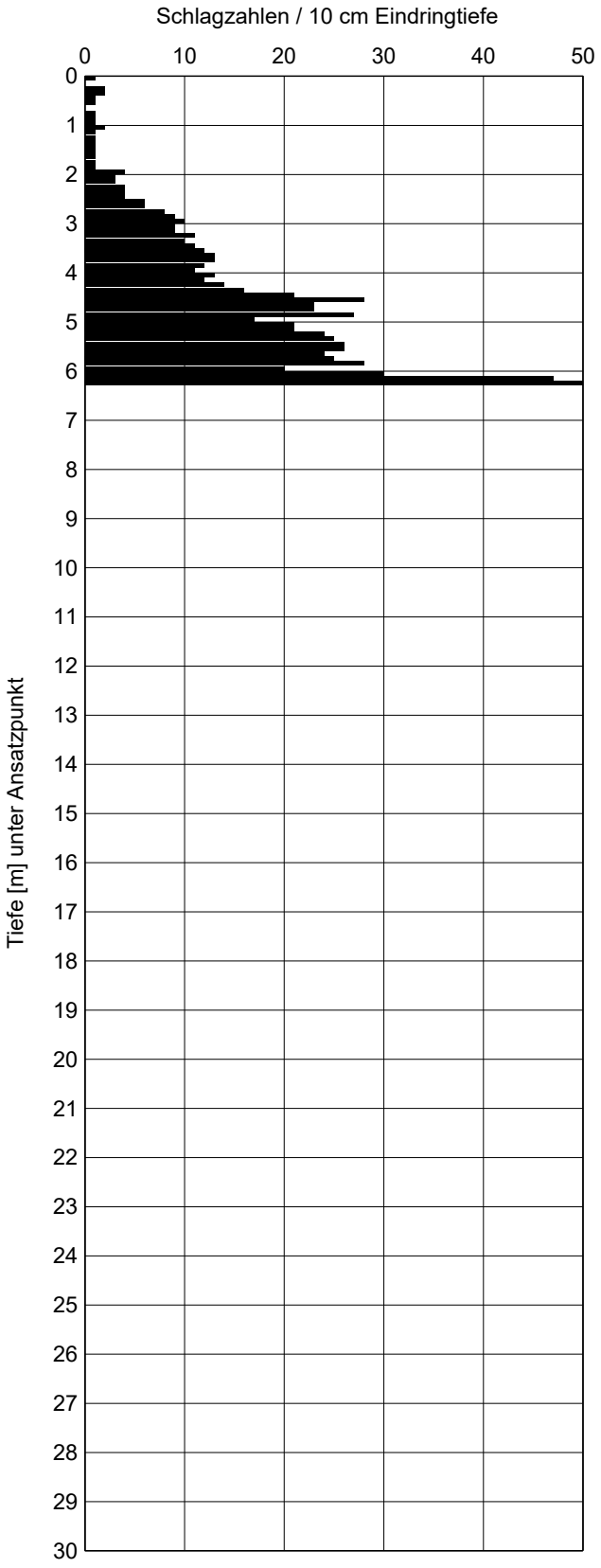
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.7
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-10	Datum:	24.10.25
Ansatzhöhe:	722,45	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	0	2	2	1	1	0	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2
2	3	3	4	4	4	6	6	8	9	10	3
3	9	9	11	10	11	12	13	13	12	11	4
4	13	12	14	16	21	28	23	23	27	17	5
5	21	21	24	25	26	26	24	25	28	20	6
6	30	47	52								7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

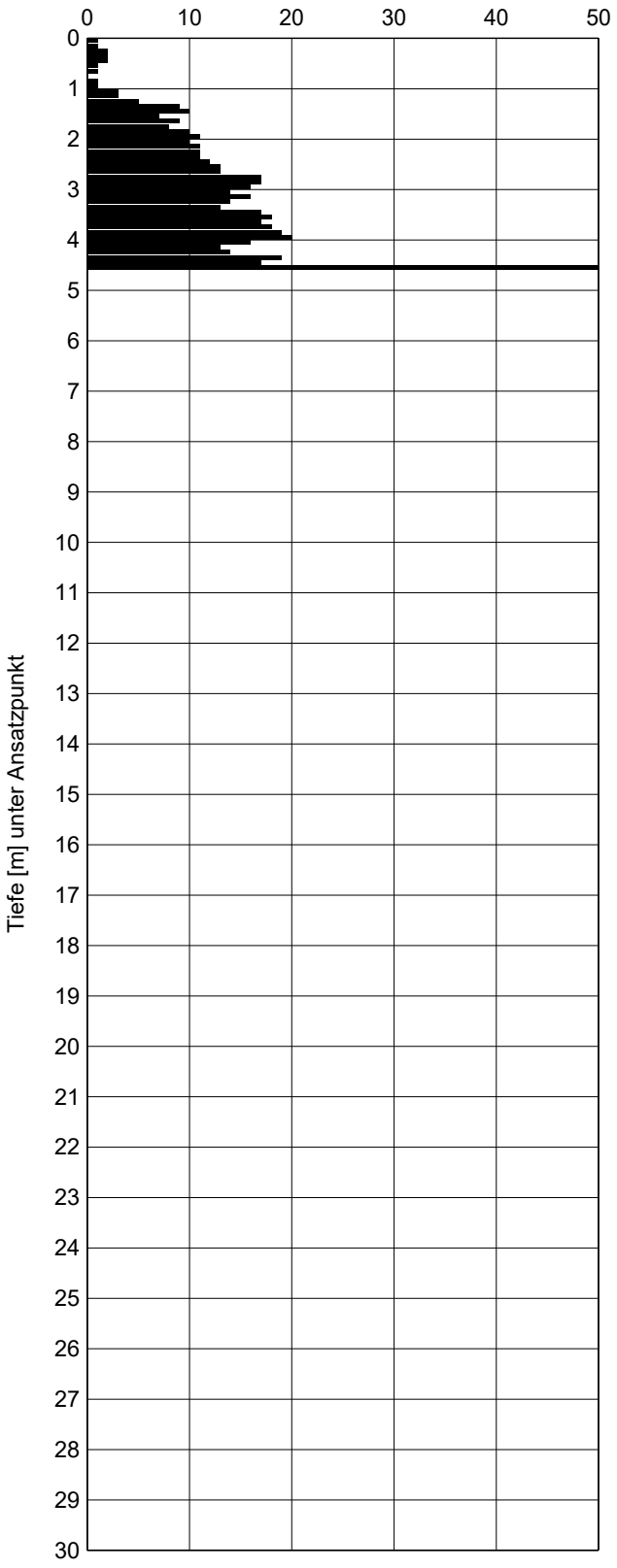
nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.8
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-11	Datum:	23.10.25
Ansatzhöhe:	721,23	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1
1	3	3	5	9	10	7	9	8	10	11	2
2	10	11	11	11	12	13	13	17	17	16	3
3	14	16	14	13	17	18	17	18	19	20	4
4	16	13	14	19	17	100					5
5											6
6											7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

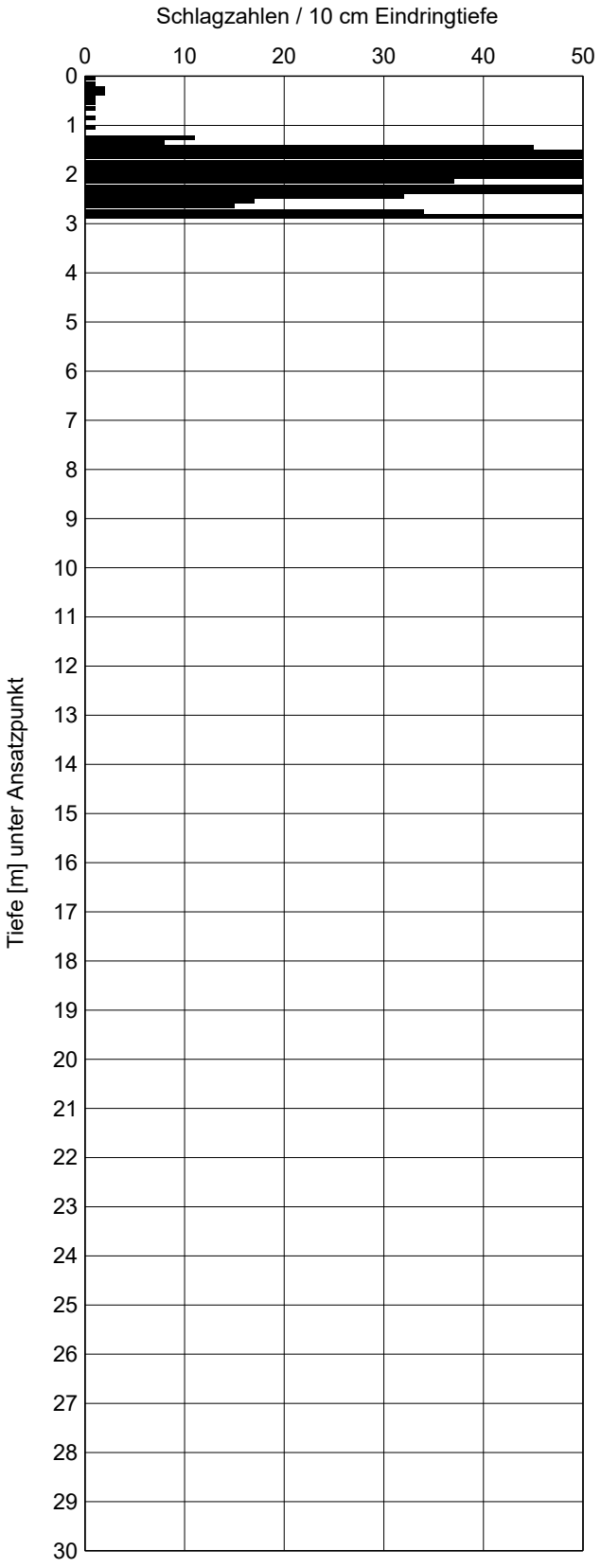
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.9
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-12	Datum:	23.10.25
Ansatzhöhe:	719,11	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	2	2	1	1	1	0	1	0	1
1	1	0	11	8	45	51	71	58	79	69	2
2	53	37	58	81	32	17	15	34	100		3
3											4
4											5
5											6
6											7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

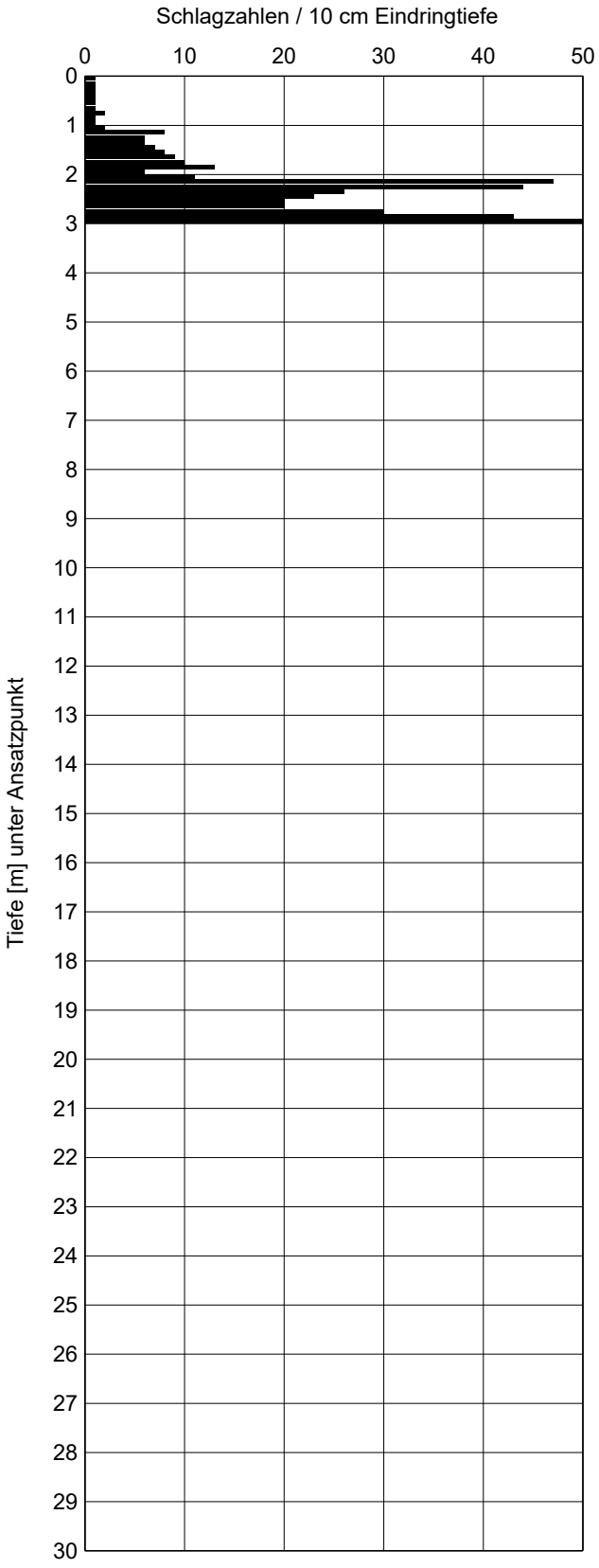
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.10
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-13	Datum:	27.10.25
Ansatzhöhe:	716,58	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
1	2	8	6	6	7	8	9	10	13	6	2
2	11	47	44	26	23	20	20	30	43	77	3
3											4
4											5
5											6
6											7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

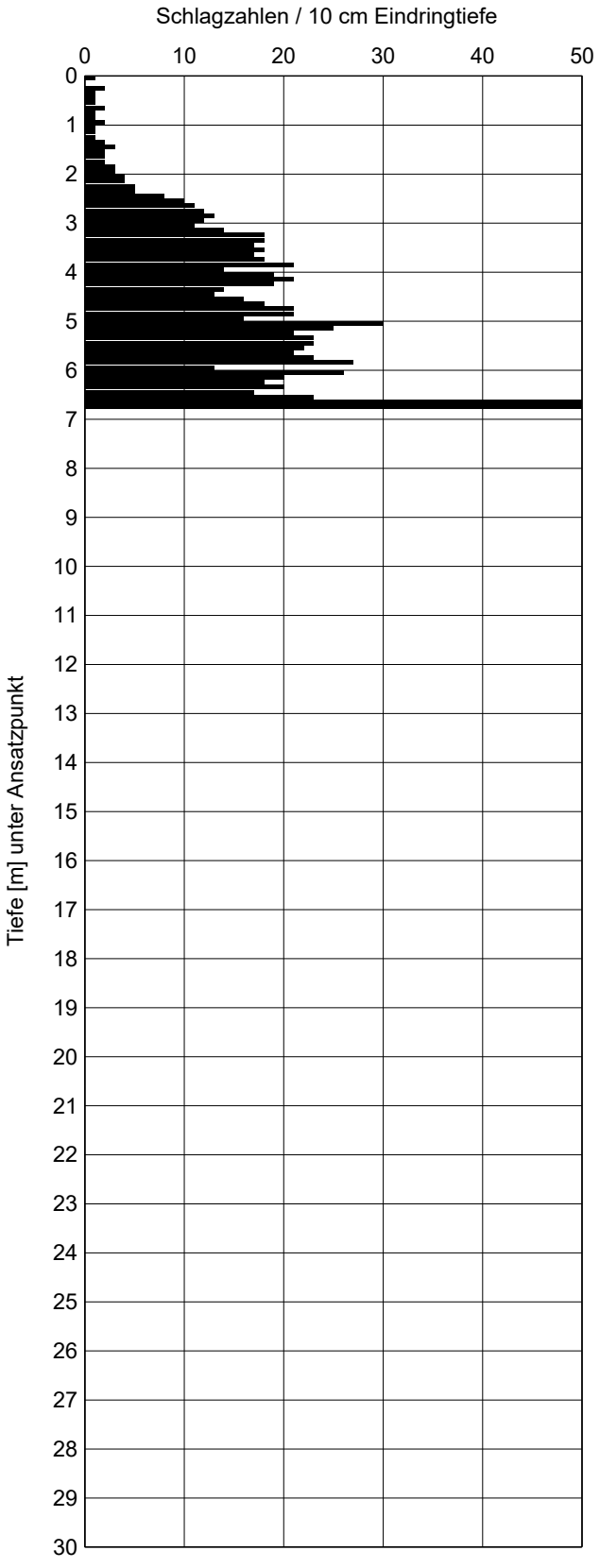
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.11
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-14	Datum:	24.10.25
Ansatzhöhe:	721,42	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	0	2	1	1	1	2	1	1	2	1
1	1	1	1	2	3	2	2	2	3	3	2
2	4	4	5	5	8	10	11	12	13	12	3
3	11	14	18	18	17	18	17	18	21	14	4
4	19	21	19	14	13	16	18	21	21	16	5
5	30	25	21	23	23	22	21	23	27	13	6
6	26	20	18	20	17	23	50	100			7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

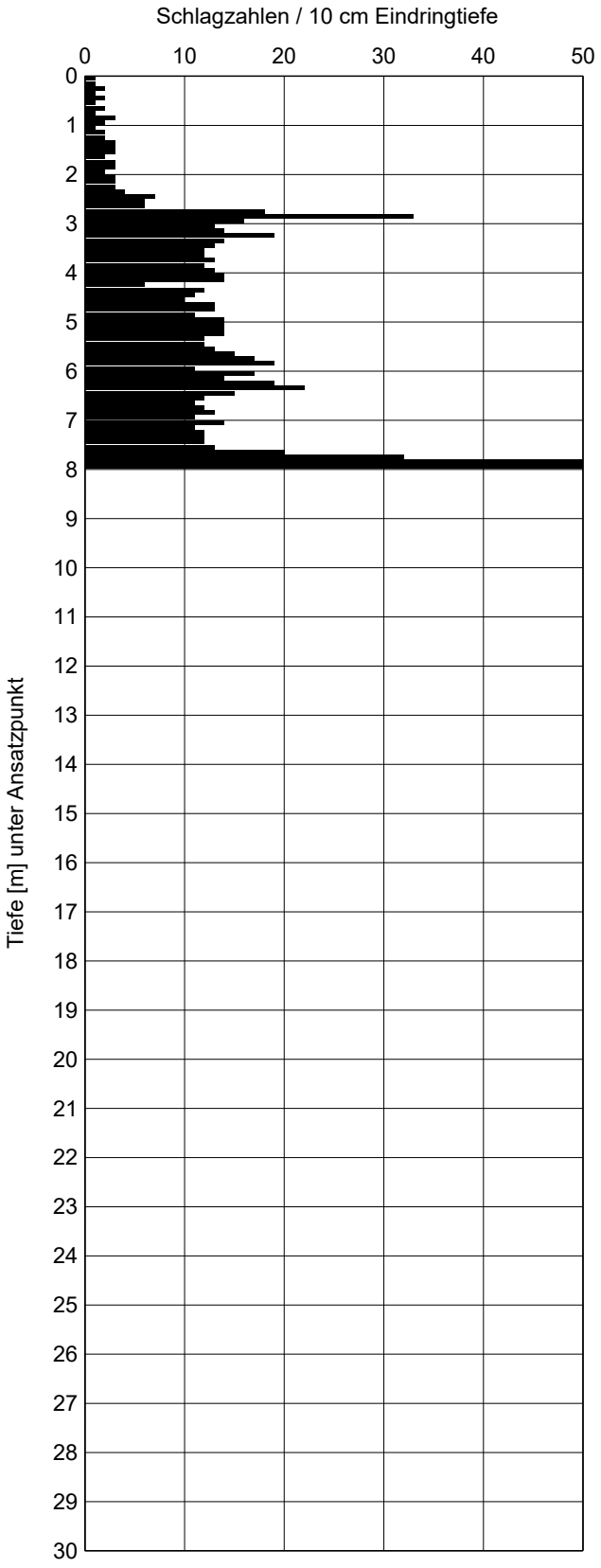
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.12
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-15	Datum:	23.10.25
Ansatzhöhe:	721,25	Wasserstand:	2,43

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	2	1	2	1	2	1	3	2	1
1	1	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2
2	3	3	3	4	7	6	6	18	33	16	3
3	13	14	19	14	13	12	12	13	12	13	4
4	14	14	6	12	11	10	13	13	11	14	5
5	14	14	14	12	12	13	15	17	19	11	6
6	17	14	19	22	15	12	11	12	13	11	7
7	14	11	12	12	12	13	20	32	64	100	8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

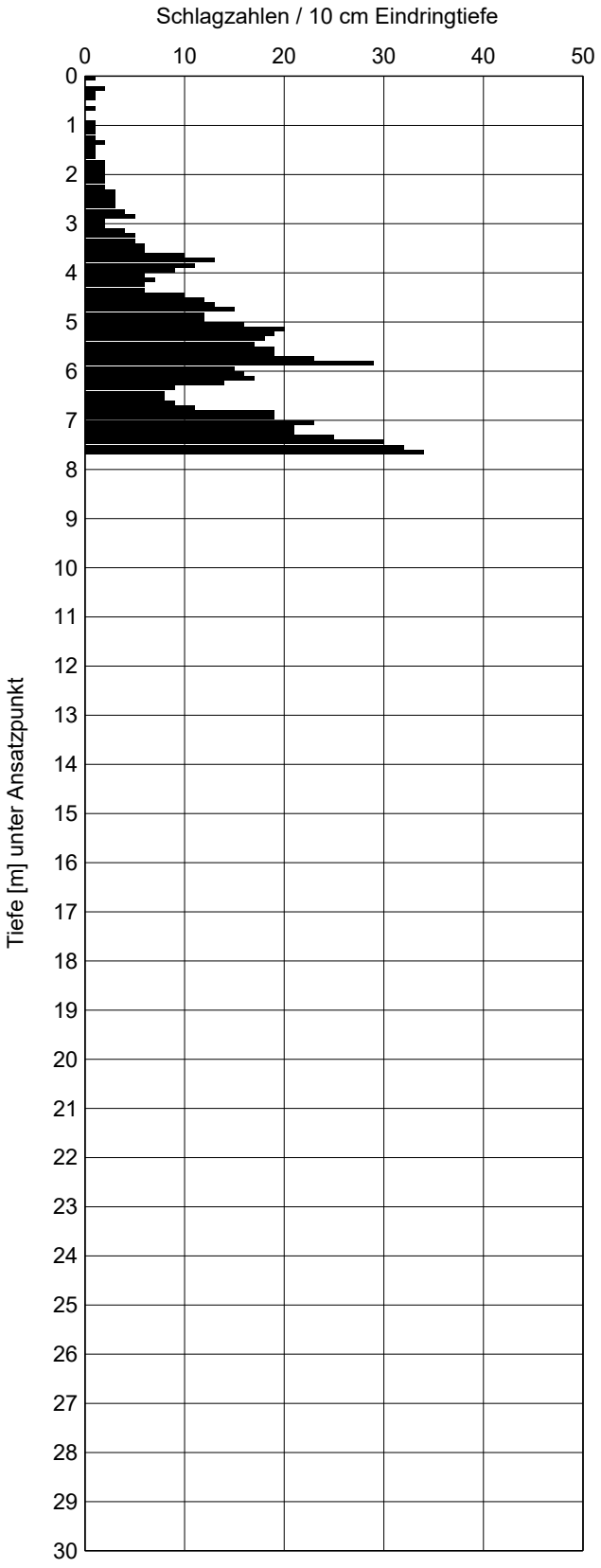
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.13
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-16	Datum:	24.10.25
Ansatzhöhe:	717,71	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	0	2	1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
2	2	2	2	3	3	3	3	4	5	2	3
3	2	4	5	5	6	6	10	13	11	9	4
4	6	7	6	6	10	12	13	15	12	12	5
5	16	20	19	18	17	19	19	23	29	15	6
6	16	17	14	9	8	8	9	11	19	19	7
7	23	21	21	25	30	32	34				8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

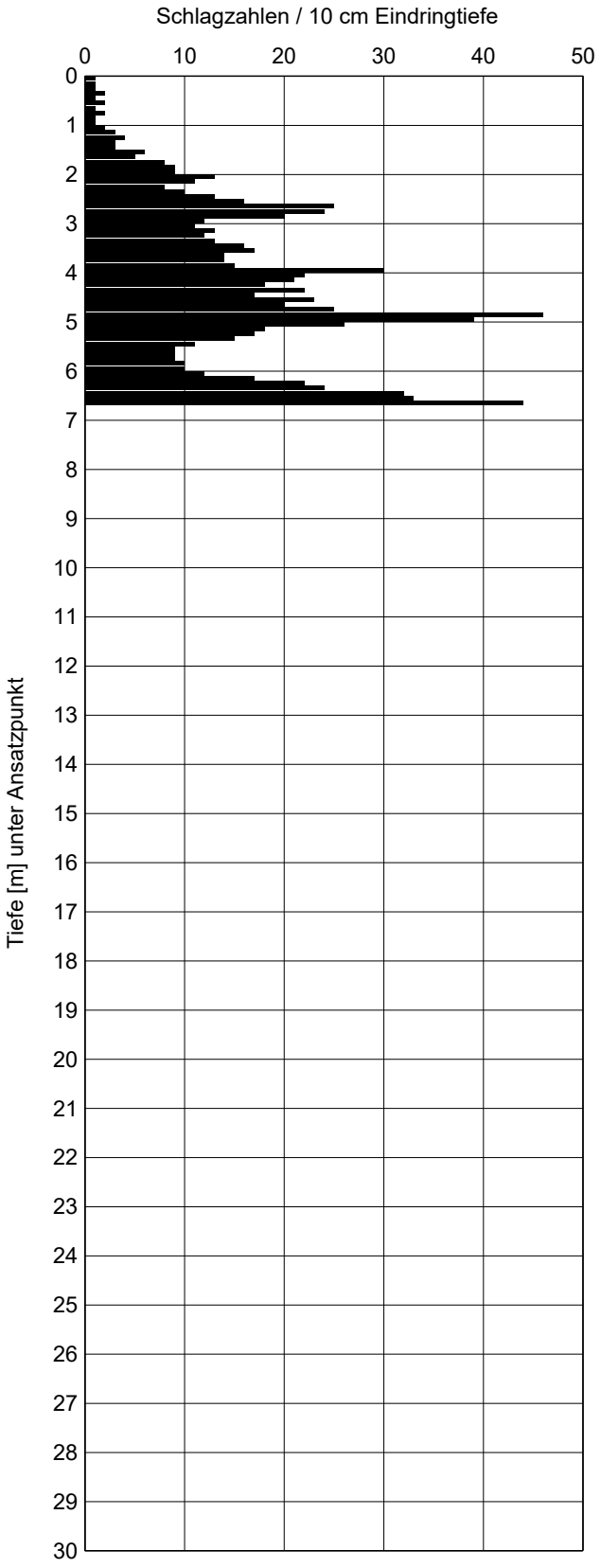
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.14
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-17	Datum:	27.10.25
Ansatzhöhe:	716,35	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1
1	2	3	4	3	3	6	5	8	9	9	2
2	13	11	8	10	13	16	25	24	20	12	3
3	11	13	12	13	16	17	14	14	15	30	4
4	22	21	18	22	17	23	20	25	46	39	5
5	26	18	17	15	11	9	9	9	10	10	6
6	12	17	22	24	32	33	44				7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

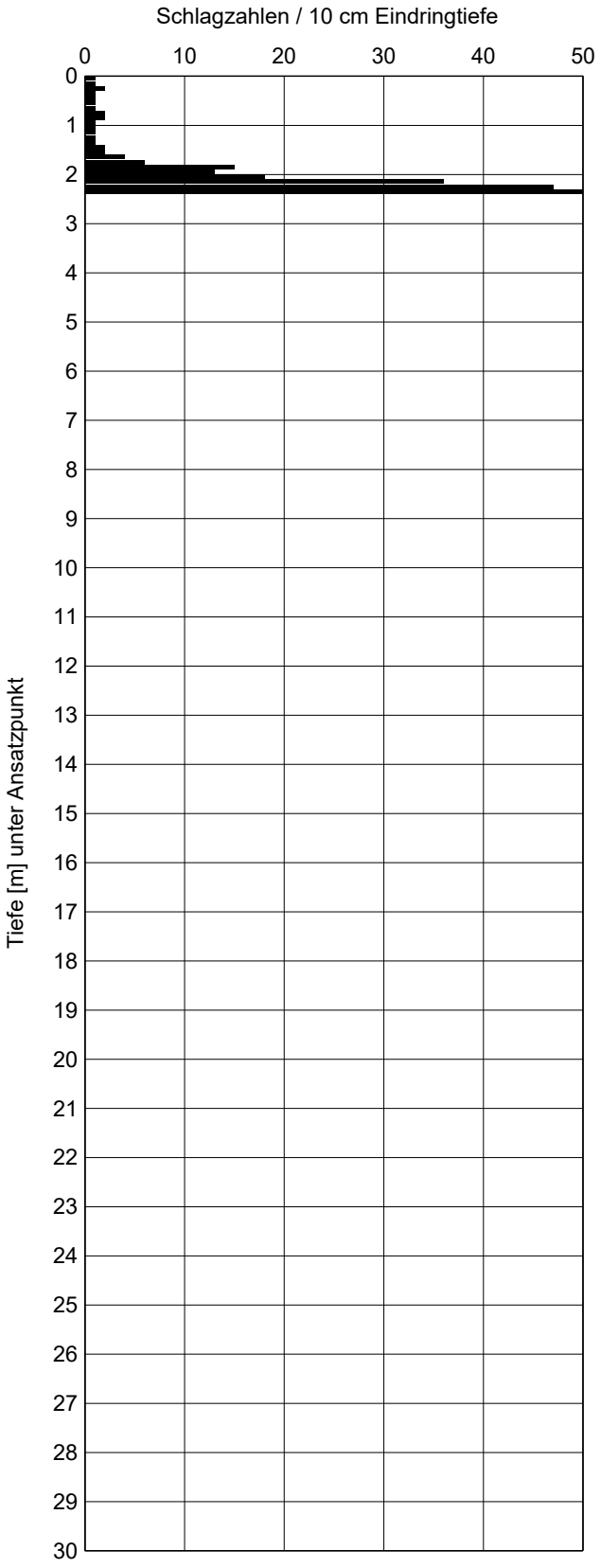
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.15
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-18	Datum:	27.10.25
Ansatzhöhe:	715,48	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	1	1	2	2	4	6	15	13	2
2	18	36	47	53							3
3											4
4											5
5											6
6											7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

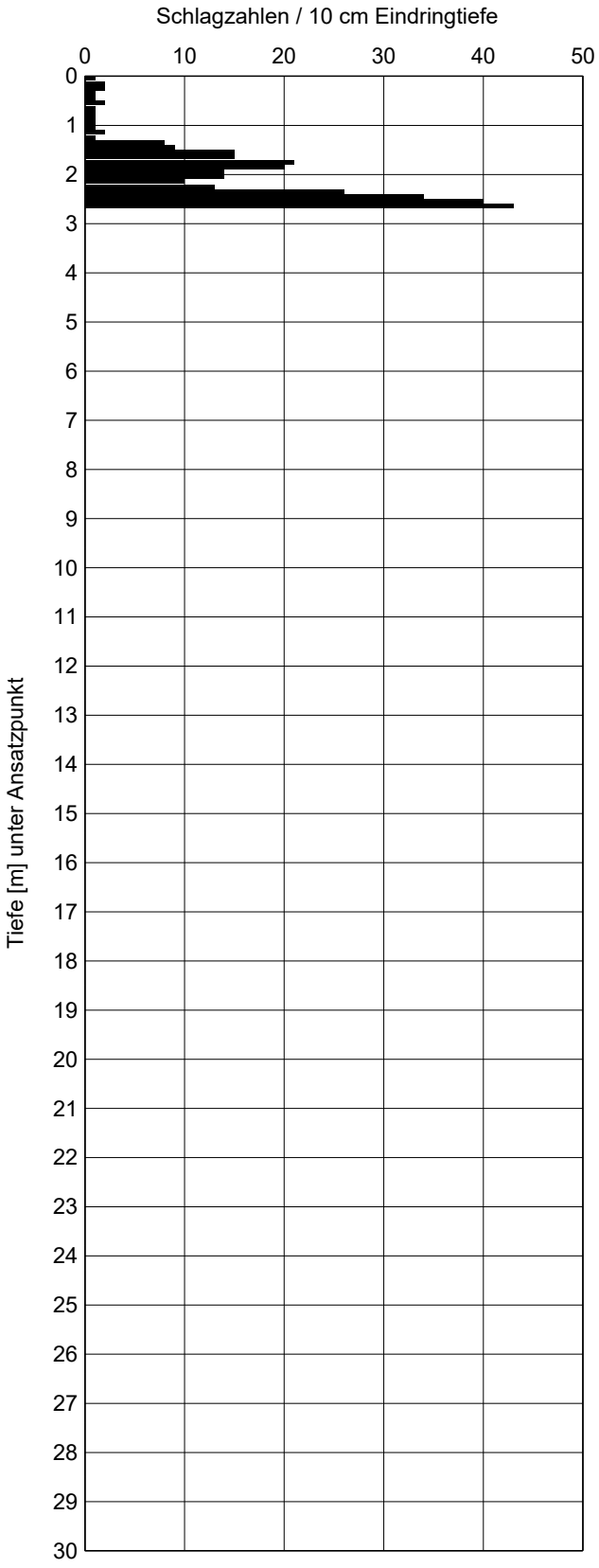
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

nach DIN EN ISO 22476-2

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	4.16
Projekt Nr:	G-910825	Bearbeiter:	at
Sondierung Nr:	DPH-19	Datum:	27.10.25
Ansatzhöhe:	715,97	Wasserstand:	nicht messbar

Schlagzahlen / 10 cm Eindringtiefe

	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
1	1	2	1	8	9	15	15	21	20	14	2
2	14	10	13	26	34	40	43				3
3											4
4											5
5											6
6											7
7											8
8											9
9											10
10											11
11											12
12											13
13											14
14											15
15											16
16											17
17											18
18											19
19											20
20											21
21											22
22											23
23											24
24											25
25											26
26											27
27											28
28											29
29											30



GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

VERMESSUNGSPROTOKOLL

Projekt:	Batteriespeicher NEOEN, Leupolz	Beilage Nr:	5
Projekt Nr:	G-918025	Bearbeiter:	th
GPS-Gerät:	Emlid Reach RX (Korrektur: SAPOS Bayern)	Datum:	22.10.25

	Bezugssystem UTM Zone 32N		
Punktname	Ost	Nord	**Höhe in mNN**
DPH-1	602159,413	5288584,486	725,55
DPH-2	602139,689	5288520,788	726,14
DPH-3	602105,674	5288457,664	723,97
DPH-6	602231,193	5288563,604	722,85
DPH-7	602213,859	5288506,106	722,89
DPH-8	602182,030	5288442,580	722,27
DPH-10	602301,687	5288542,476	722,45
DPH-11	602286,785	5288493,269	721,23
DPH-12	602258,602	5288429,430	719,11
DPH-13	602255,555	5288370,599	716,58
DPH-14	602377,574	5288517,517	721,42
DPH-15	602317,561	5288504,870	721,25
DPH-16	602320,431	5288415,228	717,71
DPH-17	602308,214	5288361,506	716,35
DPH-18	602285,837	5288316,132	715,48
DPH-19	602339,267	5288329,909	715,97
SCH-1	602183,479	5288551,620	724,86
SCH-2	602130,383	5288416,360	722,13
SCH-3	602264,517	5288526,286	722,32
SCH-4	602229,029	5288456,125	721,24
SCH-6	602335,755	5288455,164	719,98
SCH-7	602281,290	5288393,488	716,64
WSP-5	602274,926	5288223,049	713,31
WSP-6	602246,147	5288325,881	714,19
WSP-7	602161,659	5288323,435	714,82

GEO-CONSULT ALLGÄU GmbH

Homogenbereiche
nach DIN 18 300 (2015)

Projekt:	NEOEN – Nord, Leupolz	**Beilage:**	6
Projekt Nr.:	G-910825	**Datum:**	17.12.2025

		Homogenbereiche		
Eigenschaften	**Kürzel [Einheit]**	**B1**	**B2.1**	**B2.2**
Schicht	-	Deckschichten	Moräne	
Farbe Schraffur in Beilage 2		grün	gelb	orange
Ortsübliche Bezeichnung	-	Decklehm	Moräne	Moräne
Konsistenz / Lagerungsdichte	-	weich	steif	≥ halbfest
Bodenklassifizierung nach DIN 4022 / DIN EN ISO 14688	-	U,s-s*,g'-g,(x') U-G,s U,s	U-S,g' U,s-s*,g'-g,x' U,s-s*,g'-g	U-S,g' U,s-s*,g'-g,x' U,s
Massenanteil Schluff / Ton (d < 0,063 mm)	[%]	40 – 80	40 – 70	40 – 70
Massenanteil Sand (d = 0,063-2 mm)	[%]	20 – 35	20 – 45	20 – 45
Massenanteil Kies (d = 2-63 mm)	[%]	10 – 20 / 40 – 60	10 – 20	10 – 20
Massenanteil Steine (d = 63-200 mm)	[%]	0 – 7	0 – 10	0 – 10
Massenanteil Blöcke (d = 200-630 mm)	[%]	0	0 – 5	0 – 5
Bodengruppe nach DIN 18196	-	UL / UM / GU*	UL / UM / SU*	UL / UM / SU*
Bodenklasse DIN 18300 (alt)	-	4	4	4 / 6
Bodenklasse DIN 18301 (alt)	-	BB 2	BB 2, BS 1	BB 3+4, BS 1
Wassergehalt (oberhalb GW)	w [%]	20 – 30	10 – 15	5 – 10
Wichte	γ [kN/m³]	19,0	20,0	21,0
Wichte u. Auftrieb	γ' [kN/m³]	9,0	10,0	11,0
Reibungswinkel	φ' [°]	22,5 – 27,5	27,5	27,5
Kohäsion	c' [kN/m²]	0	5	10 – 20
undrainierte Scherfestigkeit	c_u [kN/m²]	10 – 25	30 – 60	60 – 150
Steifemodul	E_s [MN/m²]	1 – 4	15 – 30	30 – 80
Durchlässigkeitsbeiwert	k_f [m/s]	$< 1 \times 10^{-6}$	$< 5 \times 10^{-6}$	$< 5 \times 10^{-6}$
Verdichtbarkeitsklassen gem. ZTVE-StB	-	V2 / V3	V2 / V3	V2 / V3
Frostempfindlichkeit gem. ZTVE-StB	-	F3	F3	F3

_boden & grundwasser~ Allgäu GmbH, Altstädter Str. 11a, 87527 Sonthofen

Beilage 7

Geo-Consult Allgäu GmbH

Schwandener Straße 10 a

87544 Blaichach

10.12.25
Projekt-Nr.: 202-1125

Batteriespeicher NEON Leupolz (Projekt-Nr. Geo-Consult: G-910825)

Orientierende Schadstoffuntersuchung mit Beurteilung

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der geotechnischen Untersuchung zu o. g. Projekt wurden durch die Firma *Geo-Consult Allgäu GmbH* am 21. - 22.10.2025 mehrere Baggerschürfe erstellt und daraus jeweils Bodenfeststoffproben entnommen.

Die folgenden Proben wurden zur chemischen Analyse und orientierenden abfall- bzw. bodenschutzrechtlichen Beurteilung sowie zur Bestimmung der Beton- und Stahlaggressivität dem Sachverständigenbüro *boden & grundwasser Allgäu GmbH* übergeben:

Bohrung/Schürfgrube	Entnahmetiefe	Probenbezeichnung
SCH-1	0,3 m 0,5 m	*MP-1 / MP-2* *SCH-1: 0,5 m*
SCH-2	0,3 m 0,5 m	*MP-1 / MP-2* *SCH-2: 0,5 m*
SCH-3	0,2 m 0,4 m	*MP-1 / MP-2* *SCH-3: 0,4 m*
SCH-4	0,3 m 0,6 m	*MP-1 / MP-2* *SCH-4: 0,6 m*
SCH-6	0,3 m 0,6 m	*MP-1 / MP-2* *SCH-6: 0,6 m*
SCH-7	0,3 m 1,0 m	*SCH-7: 0,3 m* *MP-1 / MP-2*
SCH-21	0,3 m 0,5 m	*MP-3 / MP-4* *SCH-21: 0,5 m*

Bohrung/Schürfgrube	Entnahmetiefe	Probenbezeichnung
SCH-22	0,3 m 0,5 m	*MP-3 / MP-4* *SCH-22: 0,5 m*
SCH-23	0,3 m 0,8 m	*MP-3 / MP-4* *SCH-23: 0,8 m*

MP-1(SCH-1: 0,3 m + SCH-2: 0,3 m + SCH-3: 0,2 m + SCH-4: 0,3 m + SCH-6: 0,3 m + SCH-7: 1,0 m)
MP-2(SCH-1: 0,3 m + SCH-2: 0,3 m + SCH-3: 0,2 m + SCH-4: 0,3 m + SCH-6: 0,3 m + SCH-7: 1,0 m)
MP-3(SCH-21: 0,3 m + SCH-22: 0,3 m + SCH-23: 0,3 m)
MP-4(SCH-21: 0,3 m + SCH-22: 0,3 m + SCH-23: 0,3 m)

Detaillierte Angaben zur Probenentnahme und zur Lage der Probenentnahme sowie Beschreibung des erkundeten Untergrunds und aufgeschlossenen Bodenmaterials sind den Unterlagen der Firma *Geo-Consult Allgäu GmbH* zu entnehmen.

1) Schadstoffuntersuchung:

Die in oben stehender Tabelle beschriebenen 8 Bodenfeststoffproben

- *SCH-1: 0,5 m*
- *SCH-2: 0,5 m*
- *SCH-4: 0,6 m*
- *SCH-6: 0,6 m*
- *SCH-7: 0,3 m*
- *SCH-21: 0,5 m*
- *SCH-22: 0,5 m*
- *SCH-23: 0,8 m*

wurden in einem ersten Untersuchungsschritt im Labor der *AGROLAB Labor GmbH* jeweils auf die Verdachts- bzw. Schlüsselparameter Mineralölkohlenwasserstoffe (KW C10-C40), Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie die Halb- und Schwermetalle Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink im Feststoff der Feinfraktion <2 mm analysiert.

Die Konzentrationen aller untersuchter und o.g. Schadstoffe im Feststoff der Feinfraktion liegen in allen 8 analysierten Proben jeweils im Bereich der natürlichen Hintergrundkonzentrationen bzw. unter den Beträgen der Z 0-Zuordnungswerte für Lehm/Schluff gem. Verfüll-Leitfaden Bayern.

In einem zweiten Untersuchungsschritt wurden zwei vollumfängliche Deklarationsanalysen durchgeführt, um das Bodenmaterial abfall- bzw. bodenschutzrechtlich klassifizieren zu können. Es wurden dazu die folgenden zwei Mischproben (MP) gebildet:

- MP-5 aus den Proben SCH-1: 0,5 m + SCH-2: 0,5 m + SCH-3: 0,4 m + SCH-4: 0,6 m + SCH-6: 0,6 m + SCH-7: 0,3 m

_boden & grundwasser~
Allgäu GmbH
Geschäftsführer Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
D-87527 Sonthofen

fon: +49 (0)8321 805 803
fax: +49 (0)8321 805 804
sonthofen@boden-und-grundwasser.de
Amtsgericht Kempten (Allgäu)
HRB 14106

IBAN: DE77 733 699 20 0000 002224
BIC: GENODEF1SFO
Raiffeisenbank Kempten-Oberallgäu eG
Finanzamt Kempten-Immenstadt
USt-ID-Nr.: DE316803127

- MP-6 aus den Proben SCH-21: 0,5 m + SCH-22: 0,5 m + SCH-23: 0,8 m

Die MP-5 und MP-6 wurden im Labor der *AGROLAB Labor GmbH* jeweils auf den gesamten Parameterumfang gem. Verfüll-Leitfaden Bayern im Feststoff der Feinfraktion <2 mm und im Eluat analysiert. Die Konzentrationen aller untersuchter Schadstoffe im Feststoff der Feinfraktion und im Eluat der untersuchten zwei Mischproben liegen im Bereich der natürlichen Hintergrundkonzentrationen bzw. unter den Beträgen der entsprechenden Z 0-Zuordnungswerte für Lehm/Schluff gem. Verfüll-Leitfaden Bayern (vgl. beiliegende Prüfberichte). Die Analysenergebnisse zeigen an, dass Bodenaushub aus dem gesamten Untersuchungsbereich aufgrund der vorliegenden Analysenergebnisse abfall- bzw. bodenschutzrechtlich orientierend als Z 0-Material gem. Verfüll-Leitfaden Bayern klassifiziert werden kann.

Da es sich bei der vorliegenden Kurzbeurteilung um eine orientierende abfallrechtliche Klassifizierung handelt, sollte mit entsorgenden Stellen (Gruben- und Deponiebetreibern) geklärt werden, ob eine Materialannahme auf der Basis der vorliegenden Ergebnisse möglich ist.

Werden im Rahmen von Aushubarbeiten organoleptische Auffälligkeiten oder Hinweise auf Schadstoffe im Boden festgestellt (z.B. Bauschuttbeimengungen) wird empfohlen das auffällige Material separiert als Haufwerk zwischenzulagern und für eine erneute Untersuchung und abschließende Deklaration zu beproben. Dies sollte dementsprechend eingeplant und in einer möglichen Ausschreibung berücksichtigt werden.

2) Betonaggressivität:

Die unter oben stehender Tabelle beschriebenen zwei Mischproben MP-1 und MP-3 wurden im Labor der *AGROLAB Labor GmbH* auf den Parameterumfang analysiert, der für die Beurteilung der Betonaggressivität des Bodens gem. DIN 4030-1 benötigt wird. Die Analysenergebnisse zeigen an, dass der Boden gem. DIN 4030 jeweils als nicht betonangreifend beurteilt werden kann (vgl. auch die beiliegenden Beurteilungen).

3) Stahlaggressivität:

Die unter oben stehender Tabelle beschriebenen zwei Mischproben MP-2 und MP-4 wurden im Labor der *AGROLAB Labor GmbH* auf den Parameterumfang analysiert, der für die Beurteilung der Stahlaggressivität des Bodens benötigt wird. Die Beurteilungen zur Stahlaggressivität gem. DIN 50929-3 wurde als externe Dienstleistung eines *AGROLAB GROUP Labors* durchgeführt und sind diesem Dokument angehängt.

Bitte setzen Sie sich für Rückfragen oder weitere Informationen direkt mit mir in Verbindung.

Vielen Dank und freundliche Grüße aus Sonthofen.

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Dr. Jakob Garvelmann
Projektleiter

Anlagen:

- Analyseergebnisse, Prüfberichte der *AGROLAB Labor GmbH*
- Beurteilungen Betonaggressivität gem. DIN 4030-1
- Beurteilungen Stahlaggressivität gem. DIN 50929-3

Beurteilungsgrundlagen:

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: Leitfaden zu den Eckpunkten - Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (Verfüll-Leitfaden Bayern) in der Fassung vom 15.07.2021
- DIN 4030-1: Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase - Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte
- DIN 50929-3: Korrosion der Metalle - Korrosionswahrscheinlichkeit metallener Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung - Teil 3: Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern

_boden & grundwasser~
Allgäu GmbH
Geschäftsführer Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
D-87527 Sonthofen

fon: +49 (0)8321 805 803
fax: +49 (0)8321 805 804
sonthofen@boden-und-grundwasser.de
Amtsgericht Kempten (Allgäu)
HRB 14106

IBAN: DE77 733 699 20 0000 002224
BIC: GENODEF1SFO
Raiffeisenbank Kempten-Oberallgäu eG
Finanzamt Kempten-Immenstadt
USt-ID-Nr.: DE316803127

boden & grundwasser~ Allgäu GmbH
Altlasten | Bodenschutz | Geothermie
Wasserschutz | Gebäudeschadstoffe

1) Schadstoffuntersuchung

Analyseergebnisse, Prüfberichte der AGROLAB Labor GmbH

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419894** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-1: 0,5 m**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**81**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	**81,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	**19,0**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	**8,2**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	**10**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	**20**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	**15**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	**25**		3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,05**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	**37,8**		6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419894** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-1: 0,5 m**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 14.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419896** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-2: 0,5 m**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**67**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	**79,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	**33,0**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	**9,7**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	**12**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,3**		0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	**24**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	**19**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	**32**		3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,06**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	**46,7**		6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419896** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-2: 0,5 m**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 13.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419898** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-4: 0,6 m**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**93**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **80,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	**7,00**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	**10**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	**12**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	**24**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	**23**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	**35**		3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,05**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	**50,7**		6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-19029070-DE-P7

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419898** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-4: 0,6 m**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 13.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419899** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-6: 0,6 m**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**77**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	**81,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	**23,0**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	**5,7**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	**11**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	**25**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	**16**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	**29**		3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,06**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	**43,4**		6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419899** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-6: 0,6 m**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 14.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419901** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-7: 0,3 m**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**78**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	**84,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	**22,0**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	**<4,0**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	**12**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	**25**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	**16**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	**27**		3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	**43,1**		6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419901** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-7: 0,3 m**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 13.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419902** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**22.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-21: 0,5 m**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**68**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **58,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	**32,0**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	**5,4**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	**26**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	**53**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	**16**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	**31**		3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,28**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	**76,2**		6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**52**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419902** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-21: 0,5 m**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 14.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419903** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-22: 0,5 m**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**100**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	**79,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	**<0,100**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	**6,2**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	**14**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	**32**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	**20**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	**38**		3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,07**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	**53,4**		6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-19029070-DE-P15

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419903** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-22: 0,5 m**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 13.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419904** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-23: 0,8 m**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**47**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	**81,2**	°	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	**53,0**		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß						DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	**<4,0**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	**8,3**		4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	**14**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	**6,5**		2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	**18**		3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,06**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	**33,0**		6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-19029070-DE-P17

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419904** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**SCH-23: 0,8 m**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 14.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 03.12.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3779916** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**448197** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-5**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Eckpunktepapier Jul. 2021 Z0	Eckpunktepapier Jul. 2021 Z1.1	Eckpunktepapier Jul. 2021 Z1.2	Eckpunktepapier Jul. 2021 Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Fraktion < 2mm							
Masse Laborprobe	kg	° **5,2**					0,01
Trockensubstanz	%	° **79,7**					0,1
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**	1	10	30	100	0,3
EOX	mg/kg	**<1,0**	1	3	10	15	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**8,2**	20	30	50	150	4
Blei (Pb)	mg/kg	**11**	40-100	140	300	1000	4
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**	0,4-1,5	2	3	10	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg	**23**	30-100	120	200	600	2
Kupfer (Cu)	mg/kg	**19**	20-60	80	200	600	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**28**	15-70	100	200	600	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,05**	0,1-1	1	3	10	0,05
Zink (Zn)	mg/kg	**42,9**	60-200	300	500	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Pyren	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**	<0,3	<0,3	<1	<1	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**	3	5	15	20	
PCB (28)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,005**					0,005

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag **3779916** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung

Analysennr. **448197** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP-5**

	Einheit	Ergebnis	Eckpunkte-papier Jul. 2021 Z0	Eckpunkte-papier Jul. 2021 Z1.1	Eckpunkte-papier Jul. 2021 Z1.2	Eckpunkte-papier Jul. 2021 Z2	Best.-Gr.
PCB (101)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**	0,05	0,1	0,5	1	

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**20,4**					0
pH-Wert		**8,2**	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**90**	500	500/2000	1000/2500	1500/3000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**	250	250	250	250	2
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**	250	250	250/300	250/600	2
Phenolindex	mg/l	**<0,01**	0,01	0,01	0,05	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**	0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	**<0,001**	0,02	0,025	0,1	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	**0,002**	0,015	0,03/0,05	0,075	0,15	0,001
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**	0,0002	0,0002/0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**	0,1	0,1	0,3	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.
Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.
Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.
Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 27.11.2025
Ende der Prüfungen: 03.12.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3779916** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**448197** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-5**

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste
Feststoff
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)
DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 54321 : 2021-04 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Fraktion < 2mm Masse Laborprobe
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4 : Phenolindex
DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 03.12.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3779916** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**448263** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-6**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Eckpunktepapier Jul. 2021 Z0	Eckpunktepapier Jul. 2021 Z1.1	Eckpunktepapier Jul. 2021 Z1.2	Eckpunktepapier Jul. 2021 Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Fraktion < 2mm							
Masse Laborprobe	kg	° **2,2**					0,01
Trockensubstanz	%	° **80,8**					0,1
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**	1	10	30	100	0,3
EOX	mg/kg	**<1,0**	1	3	10	15	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**4,8**	20	30	50	150	4
Blei (Pb)	mg/kg	**13**	40-100	140	300	1000	4
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**	0,4-1,5	2	3	10	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg	**28**	30-100	120	200	600	2
Kupfer (Cu)	mg/kg	**16**	20-60	80	200	600	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**31**	15-70	100	200	600	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,09**	0,1-1	1	3	10	0,05
Zink (Zn)	mg/kg	**46,3**	60-200	300	500	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Pyren	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**	<0,3	<0,3	<1	<1	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**	3	5	15	20	
PCB (28)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,005**					0,005

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag **3779916** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung

Analysennr. **448263** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP-6**

	Einheit	Ergebnis	Eckpunkte-papier Jul. 2021 Z0	Eckpunkte-papier Jul. 2021 Z1.1	Eckpunkte-papier Jul. 2021 Z1.2	Eckpunkte-papier Jul. 2021 Z2	Best.-Gr.
PCB (101)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,005**					0,005
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**	0,05	0,1	0,5	1	

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**19,4**					0
pH-Wert		**8,4**	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**64**	500	500/2000	1000/2500	1500/3000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**	250	250	250	250	2
Sulfat (SO4)	mg/l	**4,2**	250	250	250/300	250/600	2
Phenolindex	mg/l	**<0,01**	0,01	0,01	0,05	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**	0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	**<0,001**	0,02	0,025	0,1	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	**0,001**	0,015	0,03/0,05	0,075	0,15	0,001
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**	0,0002	0,0002/0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**	0,1	0,1	0,3	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.
Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.
Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.
Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 27.11.2025
Ende der Prüfungen: 02.12.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.12.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3779916** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**448263** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-6**

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste
Feststoff
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)
DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 54321 : 2021-04 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Fraktion < 2mm Masse Laborprobe
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4 : Phenolindex
DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

boden & grundwasser~ Allgäu GmbH
Altlasten | Bodenschutz | Geothermie
Wasserschutz | Gebäudeschadstoffe

2) Betonaggressivität

Beurteilungen Betonaggressivität gem. DIN 4030-1

boden & grundwasser~ Allgäu GmbH
Altlasten | Bodenschutz | Geothermie
Wasserschutz | Gebäudeschadstoffe

Prüfung und Beurteilung betonangreifender Böden nach DIN 4030

Bauvorhaben: Batteriespeicher NEON Leupolz
Projekt-Nr: 202-1125

1. Probenentnahme

Datum: 21.10.2025
Probenehmer: Mitarbeiter Fa. Geo-Consult Allgäu GmbH
Entnahmestelle: SCH-1, SCH-2, SCH-3, SCH-4, SCH-6, SCH-7
Entnahmetiefe: 0,2 – 1,0 m
Probenbezeichnung: MP-1(SCH-1: 0,3 m + SCH-2: 0,3 m + SCH-3: 0,2 m + SCH-4: 0,3 m + SCH-6: 0,3 m + SCH-7: 1,0 m)

2. Beurteilung der Betonaggressivität des Bodens

Parameter	Analysenergebnis	Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030, Teil 1		
		XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend
Sulfat (SO_4^{2-})	453 mg/kg	2.000 bis 3.000 mg/kg	3.000 bis 12.000 mg/kg	12.000 bis 14.000 mg/kg
Säuregrad nach Baumann-Gully	16 ml/kg	>200 ml/kg	in der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfid (S^{2-})	13 mg/kg	-[1)]	-	-
Chlorid (Cl^-)	79 mg/kg	-	-	-

1) Bei Sulfidgehalten >100 mg S^{2-}/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Das vorliegende Analysenergebnis deutet darauf hin, dass die untersuchte o.g. Bodenmischprobe MP-1 als chemisch **nicht angreifend** eingestuft werden kann.

Das Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Sonthofen, 27.11.2025 i.A. Dr. Jakob Garvelmann

Anlagen:
- Analyseergebnis, Prüfbericht der *AGROLAB Labor GmbH*

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419905** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-1(SCH-1: 0,3 m + SCH-2: 0,3 m + SCH-3: 0,2 m + SCH-4: 0,3 m + SCH-6: 0,3 m + SCH-7: 1,0 m)**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **81,5**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (H2O) u)		° **7,31**	0,1	DIN EN 12176:1998-06(PL)
Aufschluss Chlorid *)				DIN 4030-2 : 2008-06
Chlorid (Cl) u) *)	mg/kg	**79**	25	DIN 4030-2 : 2024-07(PL)
Sulfat u)	mg/kg	**453**	100	DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03(PL)
Sulfid, gesamt u) *)	mg/kg	**13**	0,1	DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03(PL)
Säuregrad n. Baumann-Gully *)	ml/kg	**16**	1	DIN 4030-2 : 2008-06

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(PL) A.W.V-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen

Methoden

DIN 4030-2 : 2024-07; DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03

(PL) A.W.V-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14087-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN 12176:1998-06; DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 25.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

boden & grundwasser~ Allgäu GmbH
Altlasten | Bodenschutz | Geothermie
Wasserschutz | Gebäudeschadstoffe

Prüfung und Beurteilung betonangreifender Böden nach DIN 4030

Bauvorhaben: Batteriespeicher NEON Leupolz
Projekt-Nr: 202-1125

1. Probenentnahme

Datum: 21./22.10.2025
Probenehmer: Mitarbeiter Fa. Geo-Consult Allgäu GmbH
Entnahmestelle: SCH-21, SCH-22, SCH-23
Entnahmetiefe: 0,3 m
Probenbezeichnung: MP-3(SCH-21: 0,3 m + SCH-22: 0,3 m + SCH-23: 0,3 m)

2. Beurteilung der Betonaggressivität des Bodens

Parameter	Analysenergebnis	Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030, Teil 1		
		XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend
Sulfat (SO_4^{2-})	506 mg/kg	2.000 bis 3.000 mg/kg	3.000 bis 12.000 mg/kg	12.000 bis 14.000 mg/kg
Säuregrad nach Baumann-Gully	48 ml/kg	>200 ml/kg	in der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfid (S^{2-})	12 mg/kg	-[1)]	-	-
Chlorid (Cl^-)	110 mg/kg	-	-	-

1) Bei Sulfidgehalten >100 mg S^{2-}/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Das vorliegende Analysenergebnis deutet darauf hin, dass die untersuchte o.g. Bodenmischprobe MP-3 als chemisch **nicht angreifend** eingestuft werden kann.

Das Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Sonthofen, 27.11.2025 i.A. Dr. Jakob Garvelmann

Anlagen:
- Analyseergebnis, Prüfbericht der *AGROLAB Labor GmbH*

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419907** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-3(SCH-21: 0,3 m + SCH-22: 0,3 m + SCH-23: 0,3 m)**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **77,3**	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (H2O) u)		° **7,06**	0,1	DIN EN 12176:1998-06(PL)
Aufschluss Chlorid *)				DIN 4030-2 : 2008-06
Chlorid (Cl) u) *)	mg/kg	**110**	25	DIN 4030-2 : 2024-07(PL)
Sulfat u)	mg/kg	**506**	100	DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03(PL)
Sulfid, gesamt u) *)	mg/kg	**12**	0,1	DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03(PL)
Säuregrad n. Baumann-Gully *)	ml/kg	**48**	1	DIN 4030-2 : 2008-06

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(PL) A.W.V-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen

Methoden

DIN 4030-2 : 2024-07; DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03

(PL) A.W.V-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14087-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN 12176:1998-06; DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 25.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

3) Stahlaggressivität

Beurteilungen Stahlaggressivität gem. DIN 50929-3

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419906** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-2(SCH-1: 0,3 m + SCH-2: 0,3 m + SCH-3: 0,2 m + SCH-4: 0,3 m + SCH-6: 0,3 m + SCH-7: 1,0 m)**

Feststoff

		Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion								DIN 19747 : 2009-07
Neutralsalze	*)	mmol/kg	°	**0,431**				Berechnung
Trockensubstanz		%	°	**80,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (H2O)	u)		°	**8,03**		0,1		DIN EN 12176:1998-06(PL)
Bodenart	u)		°	**schluffiger Lehm**		0		VDLUFA I, D 2.1 : 1997(PL)
Basekapazität pH 7,0	u)	mmol/kg		**<0,400 (NWG)**		0,8		DIN 38409-7 : 2005-12(PL)
Säurekapazität pH 4,3	u)	mmol/kg		**7,00**		0,8		DIN 38409-7 : 2005-12(PL)
Sulfat aus salzsauren Auszug	*)	mmol/kg	°	**4,23**		1		DIN 4030-2 : 2008-06 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03
Sulfat aus salzsauren Auszug	u)	mg/kg	°	**406**		100		DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03(PL)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)		%		**0,37**		0,1		DIN EN 15936: 2012-11 Verfahren B
Sulfid leicht freisetzbar	*)	mg/kg		**<0,20**		0,2		DIN 38405-27 : 2017-10 (mod.) (D 27)

Eluat

Eluatherstellung	u)			**+**				DIN 38414-4 : 1984-10 (mod) (WF 4)(PL)
Chlorid (Cl)	u)	mg/l		**1,49**		0,1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07(PL)
Sulfat (SO4)	u)	mg/l		**3,16**		0,1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07(PL)

Sonstige Untersuchungsparameter

Beurteilung	u) *)		°	**s. Anlage**				siehe Anlage(PL)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.11.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3769217** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**419906** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-2(SCH-1: 0,3 m + SCH-2: 0,3 m + SCH-3: 0,2 m + SCH-4: 0,3 m + SCH-6: 0,3 m + SCH-7: 1,0 m)**

Untersuchung durch

(PL) A.W.V-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen

Methoden

siehe Anlage

(PL) A.W.V-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14087-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN 12176:1998-06; DIN 38409-7 : 2005-12; DIN 38414-4 : 1984-10 (mod) (WF 4); DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03; VDLUFA I, D 2.1 : 1997

Normmodifikation

DIN 38405-27 : 2017-10 (mod.) (D 27): saure Gasextraktion fester Proben

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Beginn der Prüfungen: 11.11.2025
Ende der Prüfungen: 25.11.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4: 0,3m + SCH-6: 0,3m + SCH-7: 1,0m)

1. Aufgabenstellung:

Prüfung von Boden auf Stahlaggressivität nach DIN 50929, Teil 3, Abschnitt 6, Tabelle 2; Ausgabestand 05-2024

2. Bewertungszahlen
2.1. Laborbestimmungen / Literaturwerte

Bewertungs-ziffer	Kriterium	Messwertbereich	Prüfwert/ Anmerkung	Bewertungs-zahl
Z1*	Bodenart	-	schluffiger Lehm	-2
		Torf (TOC-Wert)	0,37 %	
		Fremdanteile**	keine	
Z2	spez. Bodenwiderstand	20 - 50 Ωm	[1]	-2
Z3	Wassergehalt	< 20	19,50 %	0
Z4***	pH-Wert	6 bis 9	8,03 o.D.	0
Z5	Pufferkapazität pH 4,3	< 200 mmol/kg	7 mmol/kg	0
Z6	Pufferkapazität pH 7,0	< 2,5 mmol/kg	<0,4 mmol/kg	0
Z7	Sulfid (leicht freisetzbar)	< 5 mg/kg	<0,2 mg/kg	0
Z8	Sulfat salzsaurer Auszug	2 - 5 mmol/kg	4,23 mmol/kg	-1
Z9	Neutralsalze	< 3 mmol/kg	0,431 mmol/kg	0

[1] Literaturwert nach DECHEMA Werkstofftabelle/Chem.Beständigkeit; basierend auf der ermittelten Bodenart nach Z1.

*Die Berechnung erfolgte unter der Voraussetzung das der Bodenbereich nicht mit Brennstoffaschen, Schlacken, Kohlestücken, Koks, Müll, Schutt und Abwässern verunreinigt ist. Ebenso wird davon ausgegangen, dass es sich um keine Torf-, Moor- und Marschböden handelt. Sollten vorort derartige Verunreinigungen im Bodenbereich festgestellt werden ist die Bewertungszahl Z1 auf -12 zu setzen. Sind in der Laborprobe diese Verunreinigungen erkennbar, wird der Z1-Wert ebenfalls auf -12 gesetzt.

**Ein hoher Steinanteil kann mögliche Passivierungen beim Verfüllen zerstören und die Korrosionsanfälligkeit erhöhen.

***Nur bei homogener Bettung. Bei inhomogener Bettung gilt Z14. Z14 ist durch Vorortmessung der pH-Werte zu ermitteln. |ΔZ4| <1,5: 0; |ΔZ4| >= 1,5: -6

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

2.2. Örtliche Begebenheiten

Bewertungs-ziffer	Kriterium	Messwertbereich	Anmerkung Prüfwert	Bewertungs-zahl
Z10	Lage zum Grundwasser	nie	Vorortprüfung (visuell)	0
		immer		-1
		zeitweise		-2
Z11	Bodenhomogenität horizontal anhand Bodenwiderstandsprofil	$\|\Delta Z2\| < 2$	Vorortprüfung (DVGW 9 : 2011-09, Anhang A)	0
		$2 \leq \|\Delta Z2\| \leq 3$		-2
		$\|\Delta Z2\| > 3$		-4
Z12	Bodenhomogenität vertikal anhand Bodenwiderstandsprofil	$\|\Delta Z2\| < 2$	Vorortprüfung (DVGW 9 : 2011-09, Anhang A)	0
		$2 \leq \|\Delta Z2\| \leq 3$		-1
		$\|\Delta Z2\| > 3$		-2
Z13	Bodenhomogenität - Bettung	homogen[1)]	Vorortprüfung (visuell)	0
		inhomogen[2)]		-6
Z14	Bodenhomogenität - unterschiedliche pH-Werte	$\|\Delta Z4\| < 1,5$	Vorortprüfung (DVGW 9 : 2011-09, Anhang B)	0
		$\|\Delta Z4\| \geq 1,5$		-6
Z15	Anwesenheit von Fremdkathoden (Objekt/Boden-Potential $U_{Cu/CuSO4)}$	< -0,5 V	Vorortprüfung (DVGW 9 : 2011-09, Anhang A)	0
		-0,5 bis -0,4 V		-3
		-0,4 bis -0,3 V		-8
		> -0,3 V		-10

[1)] artgleicher Boden oder Sand

[2)] bodenfremde Bestandteile wie Holz, Wurzeln, oder Böden mit Merkmalen nach DIN EN 12501-2 : 2003-08, Tabelle 1

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

3. Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Erdböden

3.1. unlegierte und niedrig legierte Eisenwerkstoffe

Unlegierte und niedriglegierte Eisenwerkstoffe können in Erdböden durch Korrosion gleichmäßigen Flächenabtrag, bevorzugt aber Mulden- oder Lochkorrosion, erleiden. Örtliche Korrosionserscheinungen sind allgemein auf Ausbildung von Korrosionselementen oder Wirkung von Fremdkathoden zurückzuführen. Meeres- und Seeböden können mit Hilfe der nachfolgenden Angaben nicht beurteilt werden.

3.1.1. Freie Korrosion ohne ausgedehnte Konzentrationselemente

Die nachfolgende Bewertungszahlsumme B_0 dient zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für freie Korrosion an der betreffenenden Stelle der Probenentnahme und berücksichtigt nicht die Möglichkeit ausgedehnter Konzentrationselemente bei heterogenen Böden.
Eine weitergehende Untersuchung darf entfallen, wenn aufgrund der Voruntersuchungen bereits erkennbar ist, dass Böden mit hoher Korrosionsbelastung vorliegen und damit in jedem Fall eine Dickschichtumhüllung eingesetzt werden muss. Bei Böden mit Anteilen von Asche, Schlacken, Kohle oder Koksstückchen, Müll, Schutt oder Abwasser sowie bei Anwesenheit von organischem Kohlenstoff wie Torf, Moor, Schlick oder Marschböden ist die höchste Korrosionsbelastung anzunehmen. Dazu zählen auch hydrogeologische Gegebenheiten wie Grundwasseraustritte.

$$B_0 = Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + Z5 + Z6 + Z7 + Z8 + Z9 + Z10$$

Hierbei sind 3 Fälle hinsichtlich der Lage zum Grundwasser zu unterscheiden:

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

a) Grundwasser liegt nie an
B_0 (Z10= 0)= -5

Bodenklasse	Korrosionsbelastung	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_0-Werte				
II	**mittel**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

b) Grundwasser liegt immer an
B_0 (Z10=-1)= -6

Bodenklasse	Korrosionsbelastung	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_0-Werte				
II	**mittel**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

c) Grundwasser liegt zeitweise an
B_0 (Z10=-2)= -7

Bodenklasse	Korrosionsbelastung	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_0-Werte				
II	**mittel**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

3.1.2. Freie Korrosion mit ausgedehnten Konzentrationselementen

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die Bodenbeschaffenheit im Bereich eines Objektes nicht homogen ist und deshalb Bedingungen für die Ausbildung von Korrosionselementen gegeben sind. Bei der Bewertungszahl B_1 werden daher die Vorortbegebenheiten mit den Bewertungszahlen Z11 bis Z14 genauer berücksichtigt. Optimal ist dabei eine homogene Bettung mit hohem elektrischen Widerstand. Wird dagegen die Bettung mit Humusboden oder mit Holz bzw. Wurzeln durchsetztem Erdboden vorgenommen, so entstehen belüftete, trockene und unbelüftete, nasse Bereiche an der Rohroberfläche.Hierdurch wird die Ausbildung von kleinen Belüftungselementen sehr wahrscheinlich. Bei längeren Rohrleitungen mit durchgehender elektrischer Längsleitfähigkeit können ausgedehnte, großflächige Belüftungselemente entstehen.

$$B_1 = B_0 + Z11 + Z12 + Z13 + Z14$$

Aufgrund der nicht näher bekannten Vorortbedingungen kann die Bewertungszahl B_1 nicht korrekt bestimmt werden. Es werden daher nachfolgend zwei Grenzfälle angenommen. Zum einen ein homogener Boden, bei dem die Bewertungszahlen Z11 bis Z14 mit 0 angenommen werden und zum anderen ein in allen Dimensionen inhomogener Boden, bei dem für die Bewertungszahlen Z11 bis Z14 die schlecht-möglichsten Ergebnisse angenommen werden. Dies wird wieder für alle 3 Fälle hinsichtlich der Lage des Grundwassers dargestellt.

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

1) homogener Boden

a) Grundwasser liegt nie an

B_1 = -5
(Z10-Z14=0)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
II	**mittel**	**gering**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

b) Grundwasser liegt immer an

B_1 = -6
(Z10=-1; Z11-Z14=0)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
II	**mittel**	**gering**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

c) Grundwasser liegt zeitweise an

$B_1 =$ -7

(Z10=-2; Z11-Z14=0)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
II	**mittel**	**gering**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

2) in allen Dimensionen inhomogener Boden

a) Grundwasser liegt nie an

B_1 = -23
(Z10=0
Z11=-4
Z12=-2
Z13=-6
Z14=-6)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
III	**hoch**	**mittel**	**0,06**	**0,4**	**zeitl. konstant**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

b) Grundwasser liegt immer an

B_1 = -24
(Z10=-1
Z11=-4
Z12=-2
Z13=-6
Z14=-6)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
III	**hoch**	**mittel**	**0,06**	**0,4**	**zeitl. konstant**

c) Grundwasser liegt zeitweise an

B_1 = -25
(Z10=-2;
Z11=-4
Z12=-2
Z13=-6
Z14=-6)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
III	**hoch**	**mittel**	**0,06**	**0,4**	**zeitl. konstant**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

3.1.3. Beurteilung der Wirksamkeit anodischer und kathodischer Bereiche ohne Fremdkathoden

Die Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach Punkt 3.1.2 ist eine grobe Mittelung. Eine genauere Abschätzung ist von Informationen über das Flächenverhältnis von anodischen und kathodischen Bereichen abhängig. In diesem Fall kann für eine nähere Beurteilung des Außmaßes der örtlichen Korrosion die Wirksamkeit anodischer und kathodischer Bereiche bei Objekten größerer räumlicher Ausdehnung und metallenleitender Durchverbindungen gesondert betrachtet werden.

Anodische Bereiche entstehen in Böden mit Z1 ≤ 0. Die Beurteilung der Wirksamkeit erfolgt mittels der Bewertungszahl B_A nach folgender Gleichung:

$$B_A = Z1+Z2+Z4+Z5+Z6+Z7+Z8+Z9$$

Kathodische Bereiche entstehen in Böden mit Z1 > 0. Die Beurteilung der Wirksamkeit erfolgt mittels der Bewertungszahl B_K nach folgender Gleichung:

$$B_K = Z1-Z2+Z4+Z5+Z6+Z7$$

Die Korrosionsgeschwindigkeit anodischer Bereiche nimmt zu mit:

a) ansteigendem Verhältnis von Kathoden- zu Anodenfläche
b) fallenden Werten von B_A
c) ansteigenden Werten von B_K

	Ergebnis	Wirksamkeit der	
		Anode	Kathode
B_A-Wert der Anode	-5	**stark**	
B_K-Wert der Kathode	0		**stark**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

3.1.4. Anodische Korrosion durch Elementbildung mit Fremdkathoden

Bei Elementbildung mit Fremdkathoden ist die Korrosionsgefährdung immer sehr groß und hängt stark vom Verhältnis von Anoden- zu Kathodenfläche ab. Eine Elementbildung ist nur unter den folgenden Bedingungen möglich, welche alle erfüllt sein müssen:

a) durchgehend metallenleitende Verbindung bei Rohrleitungen und Bauteilen
b) metallenleitend mit dem Objekt verbundene Fremdkathoden, wie z.B.: erdbedeckte Stahlbeton-Bauteile, Kupfererder und dergleichen
c) Objekt/Boden-Potentiale positiver als $U_{Cu/CuSO4}$ = -0,5V
d) nach Auftrennen des Elemntstromkreises, falls dies möglich ist, Veränderungen des Objekt/Bodenpotentials zu negativeren Werten

Zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit bei Elementbildung mit Fremdkathoden dient die Bewertungszahl B_E nach folgender Gleichung:

$$B_E = B_A + Z15$$

Da auch hier keine Vorortwerte vorliegen, erfolgt wieder die Betrachtung der beiden Grenzfälle:

B_E-Wert (Z15=0)	Korrosionswahrscheinlichkeit für		Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$(30a) mm/a
	Loch- und Muldenkorrosion	Flächenkorrosion		
-5	**hoch**	**mittel**	**0,05**	**0,3**

B_E-Wert (Z15=-10)	Korrosionswahrscheinlichkeit für		Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$(30a) mm/a
	Loch- und Muldenkorrosion	Flächenkorrosion		
-15	**sehr hoch**	**erhöht**	**0,2**	**1**

Einge große Korrosionswahrscheinlichkeit ist immer gegeben, wenn der Erdboden durch Kohlestückchen oder Koks verunreinigt ist, da diese Stoffe sehr wirksame Fremdkathoden sind.

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

4. Feuerverzinkte Stähle

Für die Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit feuerverzinkter Stähle können die gleichen Maßstäbe wie für unverzinkte Stähle nach Abschnitt 3 herangezogen werden. Im Allgemeinen wird der Verzinkungsüberzug durch die Korrosion flächig in eine Deckschichtsubstanz umgewandelt. Die Güte der Deckschicht kann durch die Bewertungszahlsumme B_D beurteilt werden.

$$B_D = Z2 + Z4 + Z5 + Z6 + Z7$$

Güte der Deckschicht auf feuerverzinktem Stahl	
B_D-Wert der Anode	Loch- und Muldenkorrosion
-2	**gut**

Bei sehr hohen pH-Werten (pH > 9,5) und starker kathodischer Polarisation besteht für Zink die Möglichkeit einer Korrosion unter Bildung von Zinkat.

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3769217, Probe 419906
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	3769217 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON
Projekt:	Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-2 (SCH-1: 0,3m + SCH-2: 0,3m + SCH-3: 0,2m + SCH-4:

5. Kupferwerkstoffe

Kupferwerkstoffe haben im Erdboden eine sehr geringe Korrosionswahrscheinlichkeit, weil gut schützende Deckschichten entstehen. Im Allgemeinen liegen die Abtragungsraten der freien Korrosion unter 0,01 mm/a. Eine erhöhte Korrosionswahrscheinlichkeit ist zu erwarten,wenn folgende Eigenschaften nach Beurteilung der Bewertungszahlen gegeben sind:

a) saure Böden mit Z1 < 0 und Z6 < -2
b) sulfidhaltige Böden mit Z7 = -6 oder verunreinigte Böden Z1 = -12, dazu zählen auch durch Waschlaugen verunreinigte Böden
c) ammoniakhaltige Böden

Bei ausgedehnten Bauteilen in heterogenen Böden kann die Korrosionswahrscheinlichkeit durch Ausbildung von Konzentrationselementen leicht erhöht sein. In diesen Fällen ist die Korrosionswahrscheinlichkeit anodischer Bereiche in Böden der Art a) bis c) hoch.
In chlorid- und sulfathaltigen Böden (Z7 ≤ -3) besteht bei Kupfer-Zink-Legierungen eine erhöhte Korrosionswahrscheinlichkeit durch Entzinkung.
Eine hohe Korrosionswahrscheinlichkeit ist bei anodischer Belastung durch Gleichströme, nicht jedoch durch Wechselströme zu erwarten.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Datum 09.12.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3778442** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**447216** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**11.11.2025**
Probenahme	**21.10.2025**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geo-Consult)**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-4(SCH-21: 0,3 m + SCH-22: 0,3 m + SCH-23: 0,3 m)**
Ersterfassungsnummer	**419897**

Feststoff

		Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion								DIN 19747 : 2009-07
Neutralsalze	*)	mmol/kg	°	**0,311**				Berechnung
Trockensubstanz		%	°	**74,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (H2O)	u)		°	**6,94**		0,1		DIN EN 12176:1998-06(PL)
Bodenart	u)		°	**schluffiger Lehm**		0		VDLUFA I, D 2.1 : 1997(PL)
Basekapazität pH 7,0	u)	mmol/kg		**<0,400 (NWG)**		0,8		DIN 38409-7 : 2005-12(PL)
Säurekapazität pH 4,3	u)	mmol/kg		**1,48**		0,8		DIN 38409-7 : 2005-12(PL)
Sulfat aus salzsauren Auszug	*)	mmol/kg	°	**2,66**		1		DIN 4030-2 : 2008-06 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03
Sulfat aus salzsauren Auszug	u)	mg/kg	°	**255**		100		DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03(PL)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)		%		**1,00**		0,1		DIN EN 15936: 2012-11 Verfahren B
Sulfid leicht freisetzbar	*)	mg/kg		**<0,20**		0,2		DIN 38405-27 : 2017-10 (mod.) (D 27)

Eluat

Eluatherstellung	u)			**+**				DIN 38414-4 : 1984-10 (mod) (WF 4)(PL)
Chlorid (Cl)	u)	mg/l		**1,49**		0,1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07(PL)
Sulfat (SO4)	u)	mg/l		**1,72**		0,1		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07(PL)

Sonstige Untersuchungsparameter

Beurteilung	u) *)		°	**s. Anlage**				siehe Anlage(PL)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 09.12.2025
Kundennr. 27014354

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3778442** 202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEON Leupolz Schadstoffuntersuchung
Analysennr.	**447216** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP-4(SCH-21: 0,3 m + SCH-22: 0,3 m + SCH-23: 0,3 m)**

Untersuchung durch

(PL) A.W.V-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen

Methoden

siehe Anlage

(PL) A.W.V-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14087-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN 12176:1998-06; DIN 38409-7 : 2005-12; DIN 38414-4 : 1984-10 (mod) (WF 4); DIN 4030-2 : 2024-07 in Verbindung mit DIN EN 1744-1 : 2013-03; VDLUFA I, D 2.1 : 1997

Normmodifikation

DIN 38405-27 : 2017-10 (mod.) (D 27): saure Gasextraktion fester Proben

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Beginn der Prüfungen: 27.11.2025
Ende der Prüfungen: 09.12.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

1. Aufgabenstellung:

Prüfung von Boden auf Stahlaggressivität nach DIN 50929, Teil 3, Abschnitt 6, Tabelle 2; Ausgabestand 05-2024

2. Bewertungszahlen
2.1. Laborbestimmungen / Literaturwerte

Bewertungs-ziffer	Kriterium	Messwertbereich	Prüfwert/ Anmerkung	Bewertungs-zahl
Z1*	Bodenart	-	schluffiger Lehm	-2
		Torf (TOC-Wert)	1 %	
		Fremdanteile**	keine	
Z2	spez. Bodenwiderstand	20 - 50 Ωm	[1]	-2
Z3	Wassergehalt	> 20	25,70 %	-1
Z4***	pH-Wert	6 bis 9	6,94 o.D.	0
Z5	Pufferkapazität pH 4,3	< 200 mmol/kg	1,48 mmol/kg	0
Z6	Pufferkapazität pH 7,0	< 2,5 mmol/kg	<0,4 mmol/kg	0
Z7	Sulfid (leicht freisetzbar)	< 5 mg/kg	<0,2 mg/kg	0
Z8	Sulfat salzsaurer Auszug	2 - 5 mmol/kg	2,66 mmol/kg	-1
Z9	Neutralsalze	< 3 mmol/kg	0,311 mmol/kg	0

[1] Literaturwert nach DECHEMA Werkstofftabelle/Chem.Beständigkeit; basierend auf der ermittelten Bodenart nach Z1.

*Die Berechnung erfolgte unter der Voraussetzung das der Bodenbereich nicht mit Brennstoffaschen, Schlacken, Kohlestücken, Koks, Müll, Schutt und Abwässern verunreinigt ist. Ebenso wird davon ausgegangen, dass es sich um keine Torf-, Moor- und Marschböden handelt. Sollten vorort derartige Verunreinigungen im Bodenbereich festgestellt werden ist die Bewertungszahl Z1 auf -12 zu setzen. Sind in der Laborprobe diese Verunreinigungen erkennbar, wird der Z1-Wert ebenfalls auf -12 gesetzt.

**Ein hoher Steinanteil kann mögliche Passivierungen beim Verfüllen zerstören und die Korrosionsanfälligkeit erhöhen.

***Nur bei homogener Bettung. Bei inhomogener Bettung gilt Z14. Z14 ist durch Vorortmessung der pH-Werte zu ermitteln. |ΔZ4| <1,5: 0; |ΔZ4| >= 1,5: -6

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

2.2. Örtliche Begebenheiten

Bewertungs-ziffer	Kriterium	Messwertbereich	Anmerkung Prüfwert	Bewertungs-zahl
Z10	Lage zum Grundwasser	nie	Vorortprüfung (visuell)	0
		immer		-1
		zeitweise		-2
Z11	Bodenhomogenität horizontal anhand Bodenwiderstandsprofil	$\|\Delta Z2\| < 2$	Vorortprüfung (DVGW 9 : 2011-09, Anhang A)	0
		$2 \leq \|\Delta Z2\| \leq 3$		-2
		$\|\Delta Z2\| > 3$		-4
Z12	Bodenhomogenität vertikal anhand Bodenwiderstandsprofil	$\|\Delta Z2\| < 2$	Vorortprüfung (DVGW 9 : 2011-09, Anhang A)	0
		$2 \leq \|\Delta Z2\| \leq 3$		-1
		$\|\Delta Z2\| > 3$		-2
Z13	Bodenhomogenität - Bettung	homogen[1)]	Vorortprüfung (visuell)	0
		inhomogen[2)]		-6
Z14	Bodenhomogenität - unterschiedliche pH-Werte	$\|\Delta Z4\| < 1,5$	Vorortprüfung (DVGW 9 : 2011-09, Anhang B)	0
		$\|\Delta Z4\| \geq 1,5$		-6
Z15	Anwesenheit von Fremdkathoden (Objekt/Boden-Potential $U_{Cu/CuSO4)}$	< -0,5 V	Vorortprüfung (DVGW 9 : 2011-09, Anhang A)	0
		-0,5 bis -0,4 V		-3
		-0,4 bis -0,3 V		-8
		> -0,3 V		-10

[1)] artgleicher Boden oder Sand

[2)] bodenfremde Bestandteile wie Holz, Wurzeln, oder Böden mit Merkmalen nach DIN EN 12501-2 : 2003-08, Tabelle 1

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

3. Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Erdböden

3.1. unlegierte und niedrig legierte Eisenwerkstoffe

Unlegierte und niedriglegierte Eisenwerkstoffe können in Erdböden durch Korrosion gleichmäßigen Flächenabtrag, bevorzugt aber Mulden- oder Lochkorrosion, erleiden. Örtliche Korrosionserscheinungen sind allgemein auf Ausbildung von Korrosionselementen oder Wirkung von Fremdkathoden zurückzuführen. Meeres- und Seeböden können mit Hilfe der nachfolgenden Angaben nicht beurteilt werden.

3.1.1. Freie Korrosion ohne ausgedehnte Konzentrationselemente

Die nachfolgende Bewertungszahlsumme B_0 dient zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für freie Korrosion an der betreffenenden Stelle der Probenentnahme und berücksichtigt nicht die Möglichkeit ausgedehnter Konzentrationselemente bei heterogenen Böden.
Eine weitergehende Untersuchung darf entfallen, wenn aufgrund der Voruntersuchungen bereits erkennbar ist, dass Böden mit hoher Korrosionsbelastung vorliegen und damit in jedem Fall eine Dickschichtumhüllung eingesetzt werden muss. Bei Böden mit Anteilen von Asche, Schlacken, Kohle oder Koksstückchen, Müll, Schutt oder Abwasser sowie bei Anwesenheit von organischem Kohlenstoff wie Torf, Moor, Schlick oder Marschböden ist die höchste Korrosionsbelastung anzunehmen. Dazu zählen auch hydrogeologische Gegebenheiten wie Grundwasseraustritte.

$$B_0 = Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + Z5 + Z6 + Z7 + Z8 + Z9 + Z10$$

Hierbei sind 3 Fälle hinsichtlich der Lage zum Grundwasser zu unterscheiden:

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

a) Grundwasser liegt nie an
B_0 (Z10= 0)= -6

Bodenklasse	Korrosionsbelastung	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_0-Werte				
II	**mittel**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

b) Grundwasser liegt immer an
B_0 (Z10=-1)= -7

Bodenklasse	Korrosionsbelastung	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_0-Werte				
II	**mittel**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

c) Grundwasser liegt zeitweise an
B_0 (Z10=-2)= -8

Bodenklasse	Korrosionsbelastung	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_0-Werte				
II	**mittel**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

3.1.2. Freie Korrosion mit ausgedehnten Konzentrationselementen

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die Bodenbeschaffenheit im Bereich eines Objektes nicht homogen ist und deshalb Bedingungen für die Ausbildung von Korrosionselementen gegeben sind. Bei der Bewertungszahl B_1 werden daher die Vorortbegebenheiten mit den Bewertungszahlen Z11 bis Z14 genauer berücksichtigt. Optimal ist dabei eine homogene Bettung mit hohem elektrischen Widerstand. Wird dagegen die Bettung mit Humusboden oder mit Holz bzw. Wurzeln durchsetztem Erdboden vorgenommen, so entstehen belüftete, trockene und unbelüftete, nasse Bereiche an der Rohroberfläche.Hierdurch wird die Ausbildung von kleinen Belüftungselementen sehr wahrscheinlich. Bei längeren Rohrleitungen mit durchgehender elektrischer Längsleitfähigkeit können ausgedehnte, großflächige Belüftungselemente entstehen.

$$B_1 = B_0 + Z11 + Z12 + Z13 + Z14$$

Aufgrund der nicht näher bekannten Vorortbedingungen kann die Bewertungszahl B_1 nicht korrekt bestimmt werden. Es werden daher nachfolgend zwei Grenzfälle angenommen. Zum einen ein homogener Boden, bei dem die Bewertungszahlen Z11 bis Z14 mit 0 angenommen werden und zum anderen ein in allen Dimensionen inhomogener Boden, bei dem für die Bewertungszahlen Z11 bis Z14 die schlecht-möglichsten Ergebnisse angenommen werden. Dies wird wieder für alle 3 Fälle hinsichtlich der Lage des Grundwassers dargestellt.

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

1) homogener Boden

a) Grundwasser liegt nie an

B_1 = -6
(Z10-Z14=0)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
II	**mittel**	**gering**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

b) Grundwasser liegt immer an

B_1 = -7
(Z10=-1; Z11-Z14=0)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
II	**mittel**	**gering**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

c) Grundwasser liegt zeitweise an

$B_1 =$ -8

(Z10=-2; Z11-Z14=0)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
II	**mittel**	**gering**	**0,02**	**0,2**	**zeitl. abnehmend**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

2) in allen Dimensionen inhomogener Boden

a) Grundwasser liegt nie an

B_1 = -24
(Z10=0
Z11=-4
Z12=-2
Z13=-6
Z14=-6)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
III	**hoch**	**mittel**	**0,06**	**0,4**	**zeitl. konstant**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

b) Grundwasser liegt immer an

B_1 = -25
(Z10=-1
Z11=-4
Z12=-2
Z13=-6
Z14=-6)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
III	**hoch**	**mittel**	**0,06**	**0,4**	**zeitl. konstant**

c) Grundwasser liegt zeitweise an

B_1 = -26
(Z10=-2;
Z11=-4
Z12=-2
Z13=-6
Z14=-6)

Bodenklasse	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen-korrosion	Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) mm/a	Bemerkung
aufgrund der ermittelten B_1-Werte					
III	**hoch**	**mittel**	**0,06**	**0,4**	**zeitl. konstant**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

3.1.3. Beurteilung der Wirksamkeit anodischer und kathodischer Bereiche ohne Fremdkathoden

Die Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach Punkt 3.1.2 ist eine grobe Mittelung. Eine genauere Abschätzung ist von Informationen über das Flächenverhältnis von anodischen und kathodischen Bereichen abhängig. In diesem Fall kann für eine nähere Beurteilung des Außmaßes der örtlichen Korrosion die Wirksamkeit anodischer und kathodischer Bereiche bei Objekten größerer räumlicher Ausdehnung und metallenleitender Durchverbindungen gesondert betrachtet werden.

Anodische Bereiche entstehen in Böden mit Z1 ≤ 0. Die Beurteilung der Wirksamkeit erfolgt mittels der Bewertungszahl B_A nach folgender Gleichung:

$$B_A = Z1+Z2+Z4+Z5+Z6+Z7+Z8+Z9$$

Kathodische Bereiche entstehen in Böden mit Z1 > 0. Die Beurteilung der Wirksamkeit erfolgt mittels der Bewertungszahl B_K nach folgender Gleichung:

$$B_K = Z1-Z2+Z4+Z5+Z6+Z7$$

Die Korrosionsgeschwindigkeit anodischer Bereiche nimmt zu mit:

a) ansteigendem Verhältnis von Kathoden- zu Anodenfläche
b) fallenden Werten von B_A
c) ansteigenden Werten von B_K

	Ergebnis	Wirksamkeit der	
		Anode	Kathode
B_A-Wert der Anode	-5	**stark**	
B_K-Wert der Kathode	0		**stark**

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

3.1.4. Anodische Korrosion durch Elementbildung mit Fremdkathoden

Bei Elementbildung mit Fremdkathoden ist die Korrosionsgefährdung immer sehr groß und hängt stark vom Verhältnis von Anoden- zu Kathodenfläche ab. Eine Elementbildung ist nur unter den folgenden Bedingungen möglich, welche alle erfüllt sein müssen:

a) durchgehend metallenleitende Verbindung bei Rohrleitungen und Bauteilen
b) metallenleitend mit dem Objekt verbundene Fremdkathoden, wie z.B.: erdbedeckte Stahlbeton-Bauteile, Kupfererder und dergleichen
c) Objekt/Boden-Potentiale positiver als $U_{Cu/CuSO4}$ = -0,5V
d) nach Auftrennen des Elemntstromkreises, falls dies möglich ist, Veränderungen des Objekt/Bodenpotentials zu negativeren Werten

Zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit bei Elementbildung mit Fremdkathoden dient die Bewertungszahl B_E nach folgender Gleichung:

$$B_E = B_A + Z15$$

Da auch hier keine Vorortwerte vorliegen, erfolgt wieder die Betrachtung der beiden Grenzfälle:

B_E-Wert (Z15=0)	Korrosionswahrscheinlichkeit für		Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$(30a) mm/a
	Loch- und Muldenkorrosion	Flächenkorrosion		
-5	**hoch**	**mittel**	**0,05**	**0,3**

B_E-Wert (Z15=-10)	Korrosionswahrscheinlichkeit für		Abtragsrate w(100a) mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$(30a) mm/a
	Loch- und Muldenkorrosion	Flächenkorrosion		
-15	**sehr hoch**	**erhöht**	**0,2**	**1**

Einge große Korrosionswahrscheinlichkeit ist immer gegeben, wenn der Erdboden durch Kohlestückchen oder Koks verunreinigt ist, da diese Stoffe sehr wirksame Fremdkathoden sind.

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

4. Feuerverzinkte Stähle

Für die Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit feuerverzinkter Stähle können die gleichen Maßstäbe wie für unverzinkte Stähle nach Abschnitt 3 herangezogen werden. Im Allgemeinen wird der Verzinkungsüberzug durch die Korrosion flächig in eine Deckschichtsubstanz umgewandelt. Die Güte der Deckschicht kann durch die Bewertungszahlsumme B_D beurteilt werden.

$$B_D = Z2 + Z4 + Z5 + Z6 + Z7$$

Güte der Deckschicht auf feuerverzinktem Stahl	
B_D-Wert der Anode	Loch- und Muldenkorrosion
-2	**gut**

Bei sehr hohen pH-Werten (pH > 9,5) und starker kathodischer Polarisation besteht für Zink die Möglichkeit einer Korrosion unter Bildung von Zinkat.

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

Boden & Grundwasser Allgäu GmbH
Dr. Jörg Danzer
Altstädter Str. 11a
87527 SONTHOFEN

Anlage zu Prüfbericht 3778442, Probe 447216
Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929-3 : 2024-05

Auftrag:	202-1125 JG GEO-CONSULT Batteriespeicher NEUN Leupolz Schadstoffuntersuchung
Probeneingang:	11.11.2025
Probenahme:	21.10.2025
Probenehmer:	Auftraggeber (Geo-Consult)
Kundenprobenbezeichnung:	MP-4 (SCH-21: 0,3m + SCH-22: 0,3m + SCH-23: 0,3m)

5. Kupferwerkstoffe

Kupferwerkstoffe haben im Erdboden eine sehr geringe Korrosionswahrscheinlichkeit, weil gut schützende Deckschichten entstehen. Im Allgemeinen liegen die Abtragungsraten der freien Korrosion unter 0,01 mm/a. Eine erhöhte Korrosionswahrscheinlichkeit ist zu erwarten,wenn folgende Eigenschaften nach Beurteilung der Bewertungszahlen gegeben sind:

a) saure Böden mit Z1 < 0 und Z6 < -2
b) sulfidhaltige Böden mit Z7 = -6 oder verunreinigte Böden Z1 = -12, dazu zählen auch durch Waschlaugen verunreinigte Böden
c) ammoniakhaltige Böden

Bei ausgedehnten Bauteilen in heterogenen Böden kann die Korrosionswahrscheinlichkeit durch Ausbildung von Konzentrationselementen leicht erhöht sein. In diesen Fällen ist die Korrosionswahrscheinlichkeit anodischer Bereiche in Böden der Art a) bis c) hoch.
In chlorid- und sulfathaltigen Böden (Z7 ≤ -3) besteht bei Kupfer-Zink-Legierungen eine erhöhte Korrosionswahrscheinlichkeit durch Entzinkung.
Eine hohe Korrosionswahrscheinlichkeit ist bei anodischer Belastung durch Gleichströme, nicht jedoch durch Wechselströme zu erwarten.

IBB Ingenieurbüro Bautechnischer Brandschutz
Dipl.-Ing. (FH) Marco Schmöller

Pölitzstraße 28, D-04155 Leipzig
Tel.: 0341 58617-60
E-Mail: ibb@schmoeller-brandschutz.de

Brandschutzkonzept

für das Vorhaben

Errichtung eines Batteriespeichers

in Leupolz (Kempten, Land Bayern)

Nr. 75-2026 vom 29.07.2026

Auftraggeber:
Neoen Renewables Deutschland GmbH
Victor- Gollancz- Str. 3
76137 Karlsruhe

Ersteller Brandschutzkonzept:
Dipl.-Ing. (FH) Marco Schmöller
IBB · Ingenieurbüro Bautechnischer Brandschutz
Pölitzstraße 28
04155 Leipzig

Ersteller Brandschutzkonzept

Entwurfsverfasser:
Neoen Renewables Deutschland GmbH
Victor- Gollancz- Str. 3
76137 Karlsruhe

Hiermit erkläre ich, dass gemäß meiner Koordinierungsfunktion der Brandschutznachweis auf der Grundlage der zum Bauantrag eingereichten Genehmigungsplanung geführt wurde und Deckungsgleichheit besteht.

Entwurfsverfasser

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass / Vorbemerkungen 1

2 Situation 2

Grundlagen / Normen / Richtlinien 3

2.1 Rechtsgrundlagen 3
2.2 Planunterlagen 4
2.3 Bauordnungsrechtliche Einordnung 4

3 Brandrisiken und Schutzziele 5

4 Brandschutztechnische Struktur 7

4.1 Tragende und aussteifende Bauteile 7
4.2 Außenwände 7
4.3 Brandwände / Brandabschnitte 8
4.4 Dächer 9

5 Rettungswege 9

6 Sicherheitstechnische Einrichtungen 9

7 Rauchableitung 10

8 Feuerwehrtechnische Bedingungen 10

8.1 Flächen für die Feuerwehr, Zugang, Angriffswege 10
8.2 Löschwasser 13

9 Betrieblich, organisatorischer Brandschutz 13

10 Hinweise 14

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Zeichnerische Anlagen

Anlage 1.1 Lageplan (schematisch)

1 Anlass / Vorbemerkungen

Für das Bauvorhaben wurde die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes / -nachweises entsprechend Art. 11 BauVorlV in Auftrag gegeben.

Zielstellung ist ein an den bauordnungsrechtlichen Schutzzielen orientiertes, objekt- und risikoangepasstes Brandschutzkonzept für das BV, das unter Maßgabe des Brandschutz- und Sicherheitsniveaus optimale Bedingungen für die Nutzung der Anlage sichert.

Hinweis:
Das geplante Bauvorhaben unterliegt aufgrund der Nutzung dem Arbeitsstättenrecht. Wir weisen hiermit ausdrücklich darauf hin, dass die vorliegende Brandschutzplanung gemäß Bauordnungsrecht erfolgt und keine arbeitsstättenrechtlichen Anforderungen berücksichtigt oder festlegt. Sofern im vorliegenden Text Hinweise mit Bezug zum Arbeitsstättenrecht beschrieben sind, werden diese informativ und ohne Rechtsanspruch auf Vollständigkeit übermittelt.

Gemäß arbeitsstättenrechtlichen Vorgaben muss der Betreibende einer Arbeitsstätte auf Grundlage einer nutzungsbezogenen Gefährdungsbeurteilung die Vorgaben prüfen und festlegen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass brandschutztechnisch-bauordnungsrechtliche Mindestanforderungen der Brandschutzplanung ggf. widersprüchlich oder abweichend zu arbeitsstättenrechtlichen Vorgaben sind. Hierfür wird keine Haftung übernommen.

Über den Umfang der genehmigungsrelevanten Sachverhalte hinausgehende versicherungstechnische Belange werden im Rahmen des Brandschutzkonzeptes nicht berücksichtigt. Darüber hinaus werden ebenso Forderungen der DIN 18040 (Barrierefreiheit) hier nicht bewertet.

Das Brandschutzkonzept ist in seiner Gesamtheit mit seinen Anlagen vollumfänglich zu beachten. Die textliche Ausarbeitung hat dabei Vorrang. Die Brandschutzpläne im Anhang dienen der Übersicht und gelten nur in Verbindung mit dem schriftlichen Teil. Die Verwendung von Planauszügen ohne Textteil ist unzulässig.

Im nachfolgenden Brandschutzkonzept werden ausschließlich die bauordnungsrechtlichen Mindestanforderungen zum Brandschutz in der Leistungsphase 4 (Bauantragsplanung) benannt.

Eine Überprüfung der vorliegenden Planung zur bautechnischen Umsetzbarkeit der erforderlichen Brandschutzmaßnahmen erfolgt hier nicht und liegt allein im Verantwortungsbereich der zuständigen Objekt- und Fachplaner. Dabei sind die eingeführten technischen Baubestimmungen in der aktuell gültigen Fassung vollumfänglich zu beachten und umzusetzen.

2 Situation

Es ist geplant, einen stationären Energiespeicher auf einem freien Gelände zu errichten, um zukünftig die Sicherstellung der Netzstabilität zu gewährleisten. Der Neubau des Energiespeichers beinhaltet die Aufstellung von folgenden Bauwerken:

- 58 stationäre Energiespeichersysteme (im Fertigcontainer, Model: Tesla MP3) in jeweils modularisierten ISO-Containern (standardisierte Batterie-Einheit)
- 58 Mittelspannungstransformatoren
- Errichtung von 27 Wechselrichtereinheiten
- 2 Ersatzteilelager
- 1 Betriebsgebäude
- 2 gas-isolierte Schaltanlagen (GIS)
- Ein 380 kV Umspannwerk mit 2 Hochspannungs-Transformatoren
- 2 NOSPE (Niederohmige Sternpunkterdung)
- 2 Sternpunktbildner
- 4 Eigenbedarfstransformatoren

Die gesamte Anlagentechnik wird jeweils freistehend auf dem Betriebsgelände errichtet. Eine Fahrstraße zwischen den Containern wird ebenfalls errichtet.

Der Tesla MP3 4h Batteriespeicher nutzt Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LFP). Ein Tesla MP3 4h Batteriecontainer besteht aus 12 Batteriemodulen mit jeweils 384 Zellen. Ein Batteriecontainer hat eine Kapazität von ca. 4,82 MWh. Jeweils vier Container sind mit einem Mittelspannungstransformator zu einer Einheit verbunden. D.h. ein Cluster mit acht Batterieeinheiten umfasst ca. 154,24 MWh.

Die Spezifik der brandschutztechnischen Untersuchung im vorliegenden Fall ergibt sich aus der Situation, dass die Bewertung des geplanten Batteriespeichers, im Wesentlichen bestehend aus Apparaten und Anlagen sowie einem Witterungsschutz in Form einer baulichen Anlage, bei rein formaler Betrachtung nicht ausschließlich nach der Landesbauordnung des Landes Bayern (BayBO) erfolgen kann.

Die Bauordnung dient in ihrer Grundstruktur vorrangig der Bewertung von Wohngebäuden und Gebäuden mit unterschiedlicher Gebäudeklasseneinordnung (in Abhängigkeit von Gebäudehöhe und Flächenausdehnung der Nutzungseinheiten) und von in dieser Nutzung und Ausführung vergleichbaren Gebäuden.

Das zu untersuchende BV weicht aufgrund seiner speziellen Nutzung als Batteriespeicher inkl. Umspannwerk und der auf die rein technische Funktion ausgerichteten konstruktiven Ausbildung der einzelnen Anlagenkomponenten erheblich von den mit den bauaufsichtlich eingeführten Sonderbaurichtlinien gegebenen Einordnungsmöglichkeiten ab.

So wird z. B. eine uneingeschränkte Einordnung in den Anwendungsbereich der in Bayern eingeführten Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (IndBauRL) und deren Anwendung auf das BV in Anbetracht der Problematik einer von dem der IndBauRL zugrundeliegenden Regelfall stark abweichenden Nutzung der baulichen Anlage bzw. aufgrund der nutzungsspezifischen Besonderheiten des Gebäudes und den daraus abzuleitenden spezifischen brandschutztechnischen Maßnahmen als nicht zweckmäßig und empfehlenswert beurteilt.

Bei derartigen von der geltenden Vorschriftenlage sich stark unterscheidenden Fällen wird seitens des Verfassers eines schutzzielorientierten und objektkonkreten Brandschutzkonzeptes erarbeitet, welches für das BV ein an die bauordnungsrechtlich formulierten Schutzziele (Art. 3 und 12 BayBO) angepasstes und nutzungsverträgliches Sicherheitskonzept beinhaltet.

Grundlagen / Normen / Richtlinien

2.1 Rechtsgrundlagen

Für die Ableitung brandschutztechnischer Forderungen und Bedingungen werden die aktuellen, in Bayern geltenden Rechtsgrundlagen zugrunde gelegt.

In der nachfolgenden Zusammenstellung werden die wesentlichen Vorschriften und Richtlinien aufgelistet, die für das Bauvorhaben insgesamt von Bedeutung sind. Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit der Zusammenstellung erhoben.

a) Bayerische Bauordnung (BayBO)

b) Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauV)

c) Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB)

d) Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie - MLAR)

e) Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr

f) Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

g) Hilfsweise / informativ: BVES Leitfaden „Brandschutz in Energiespeicheranlagen“[1] vom 20.11.2025

[1] Der Unterzeichner ist aktives Mitglied der Arbeitsgruppe.

2.2 Planunterlagen

Für die Bearbeitung des Brandschutzkonzepts zum BV wurde vom Auftraggeber der nachfolgend aufgeführte Plan zur Verfügung gestellt.

Plan-Nr.	Planart / Bezeichnung
-	Lageplan

Bei der Bearbeitung des Konzepts wurden Angaben und Erkenntnisse aus dem geführten Schriftverkehr berücksichtigt.

2.3 Bauordnungsrechtliche Einordnung

Bauordnungsrechtlich ist das BV in den Anwendungsbereich der Bauordnung des Landes Bayern (BayBO) einzuordnen.

Die Spezifik der brandschutztechnischen Untersuchung im vorliegenden Fall ergibt sich aus der Situation, dass die Bewertung der brandschutztechnischen Sicherheit der Batterieanlage bei formaler Betrachtung nicht nach der Bauordnung des Landes Bayern erfolgen kann. Die Bauordnung dient in ihrer Grundstruktur vorrangig der Bewertung von Wohngebäuden und Gebäuden mit unterschiedlicher Gebäudeklasseneinordnung (in Abhängigkeit von Gebäudehöhe und Flächenausdehnung der Nutzungseinheiten) und von in dieser Nutzung und Ausführung vergleichbaren Gebäuden.

Das betrachtete Batteriespeichersystem und das Umspannwerk (Anlagentechnik) weisen keine Aufenthaltsräume auf, stellen jedoch gemäß Art. 2 Abs. 1 BayBO jeweils eine **bauliche Anlage** dar. Des Weiteren wird das zu untersuchende BV aufgrund seiner speziellen Nutzung als Speichersystem für standardisierte Batterie-Einheiten und der rein technisch ausgerichteten Konstruktion als **Sonderbau** nach Art. 2 Abs. 4 Nr. 21 BayBO bewertet.

Die erdgeschossigen **Betriebsgebäude** sowie die GIS-Gebäude weisen jeweils eine Ausdehnung von weniger als 400 m², so dass es sich jeweils um ein Gebäude der Gebäudeklasse 1 handelt.

Dem Brandschutzkonzept und den in diesem Zusammenhang getroffenen Entscheidungen liegt das geltende Recht zugrunde. Im Rahmen des von der Rechtslage eingeräumten Ermessensbereiches gelten die gutachterlichen Aussagen, Empfehlungen, Alternativen und Kompensationsmaßnahmen vorbehaltlich der Zustimmung / Akzeptanz durch die Genehmigungsbehörden bzw. der entsprechenden Festlegungen in der Bau- und Nutzungsgenehmigung.

3 Brandrisiken und Schutzziele

Die aus der objektspezifischen Ausgangssituation des BV (geometrisch, baustofflich, konstruktiv) in Verbindung mit der speziellen Nutzungsabsicht ableitbaren bzw. feststellbaren Risiken und Gefährdungen für Personen und Sachwerte sind in brandschutztechnischer Hinsicht als durchschnittlich für die entsprechende Aufstellung eines stationären Energiespeichersystems zu bewerten. Bei Berücksichtigung und Umsetzung der bauordnungsrechtlichen Schutzziele werden diese Risiken als umfassend abgedeckt beurteilt.

Die allgemeinen Schutzziele des Brandschutzes sind für das BV so zu interpretieren, dass Priorität alle Maßnahmen erlangen, die bereits in der Entstehungsphase eines Brandes wirken und eine Gefährdung der Flucht- / Rettungswege verhindern. Dem Personenschutz wird grundsätzlich Vorrang vor dem Sachwertschutz eingeräumt. Weiterhin wird den Maßnahmen Vorrang eingeräumt, die der Sicherung des Einsatzes der Feuerwehr dienen.

Das an den allgemeinen Schutzzielen des Brandschutzes orientierte objektkonkrete Brandschutz- und Sicherheitskonzept für das BV beinhaltet folgende Schwerpunkte.

- Sicherung der Rettungswege und

- Sicherung der Zufahrts- und Zugangsmöglichkeiten für die Feuerwehr als Voraussetzungen für eine wirksame Brandbekämpfung.

Hinsichtlich der nutzungsspezifischen Aspekte wird davon ausgegangen, dass brandrisikoträchtige Nutzungsarten nicht nachweisbar sind. Da einerseits offene Zündquellen im normalen Anlagenprozess dieser Anlage nicht nachweisbar sind und andererseits frei zugängige Brandlasten auf Kabelisolationen der Elektroenergieversorgung begrenzt werden, ist davon auszugehen, dass sich eine brandlastbedingte Risikosituation im Technikbereich nicht ergeben wird.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die Nutzung von Batterie-Speichern hier im konkreten Fall als aktive Komponenten vorgesehen ist. Die aus den Medien bekannten spektakulären Brandfälle mit solchen Akkus sind grundsätzlich nicht mit der hier vorliegenden Art und Weise der Nutzung vergleichbar.

Der hier vorliegende Anwendungsfall ist jedoch einer kontinuierlichen elektrotechnischen System- und Prozessüberwachung unterlegen. D.h., jede Fehlsteuerung und Störung wird sofort und unmittelbar an den Prozessleitrechner übertragen. Es können demnach einerseits automatisch gesteuerte Abschaltprozesse in Gang gesetzt werden und andererseits können Wartungstechniker vor Ort die Störung lokalisieren.

Als Einwirkung zur Zerstörung der Akkus sind nur mechanische und elektrische Einwirkungen denkbar. Diese können jedoch aufgrund der Unterbringung in einem separaten Bauwerk ausgeschlossen werden.

Anzumerken ist des Weiteren, dass die Systemtechnik in einem dauerhaft qualitäts- und prüfüberwachten Unternehmen vorgefertigt eingebaut wird. Es wird also nicht vor Ort eine Verdrahtung von einem normalen Elektroinstallateur vorgenommen, sondern es werden - wie bei Endprodukten der Konsumgüterindustrie - technologische Aufbauprozesse in einem Herstellerwerk vorgesehen.

Die Gesamtanlage ist daher nicht als „Do-It-Yourself-Baukasten" System zu verstehen, sondern als „Fertig-Gerät / Maschine". Vor Ort werden nur noch die Akkus eingebaut und die Anschlüsse zur Einspeisung in das Energieversorgungsnetz vorgenommen.

Die Anlage erhält zum Schutz von Personen und Betriebsmitteln Schutzeinrichtungen und Mechanismen, die unter anderem beinhalten:

- Selektiver Überstromschutz im Mittel- und Niederspannungsnetz
- Punkt-Rauchmelder im System (jedoch keine BMA)
- Fernleittechnik → Betriebszustand kann bei Bedarf aus der Ferne kontrolliert werden
  → Aufschaltung auf ständig besetzte Stelle des Betreibers

Durch zu erlassende Nutzungsvorschriften, die Beaufsichtigung bzw. den ausschließlichen Gebrauch der technischen Anlagen usw. durch eingewiesenes Personal und die üblichen / erforderlichen baulichen Sicherheitsmaßnahmen ist des Weiteren ein erhöhtes Brandrisiko nicht zu verzeichnen.

Durch Einwirkung von Naturkräften (elektrostatische Aufladung, Blitzschlag) entstehende Brandrisiken wird begegnet, indem die für Art und Nutzung der baulichen Anlage üblichen technischen Gegenmaßnahmen getroffen werden. Brandstiftung als Zündquelle wird ausgeschlossen, da gegen vorsätzliches Handeln nicht wirkungsvoll mit Maßnahmen des baulichen Brandschutzes vorgegangen werden kann, sondern im Gegenteil durch zielgerichtetes Handeln einer Person Maßnahmen des bautechnischen Brandschutzes umgangen, blockiert oder vollständig wirkungslos gemacht werden können.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass überdurchschnittliche Risiken der Bausubstanz unter den gegebenen Nutzungsaspekten nicht nachweisbar sind. In den Fällen, in denen Möglichkeiten zur Risikobegrenzung bzw. Risikoabstellung erkennbar sind, werden entsprechende Vorschläge zur Abstellung unterbreitet.

Aus brandschutztechnischer Sicht ist durch die geplante freistehende Anlage keine Erhöhung der Brandgefährdung bzw. Brandlast zu verzeichnen, da die technologische / technische Anlage und deren Ausrüstungen hinsichtlich technologischer und technischer Zündquellenrelevanz bei vorauszusetzender geprüfter Anlagensicherheit, bei ordnungsgemäßer Ausführung und bestimmungsgemäßem Betrieb sowie bei Vorhandensein der notwendigen / üblichen Sicherheitseinrichtungen / -vorkehrungen und aufgrund der für sie vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsfristen grundsätzlich als nicht risikoträchtig im Sinne der Brandentstehung zu bezeichnen sind. Sollte es dennoch zu einem Brand kommen, so wird ausschließlich ein Sachwertschaden die Folge sein.

4 Brandschutztechnische Struktur

Insbesondere für die Schaltanlagengebäude und die Traforäume gilt die EltBauV. Die Vorschriften sind gedacht für die Anordnung solcher Räume in (anderen) Gebäuden. Der hier vorliegende Fall ist jedoch so, dass das gesamte Gebäude als ein solcher Elektrobetriebsraum gilt, so dass Pkt. II Satz 2 Nr. 1 EltBauV zutreffend ist. Demnach sind die nachfolgenden brandschutzrelevanten Planungen für das Schaltanlagengebäude schutzzielorientiert festgelegt, ohne direkte Bezugnahme auf die EltBauV.

4.1 Tragende und aussteifende Bauteile

Das Batteriespeichersystem als auch das Umspannwerk werden in den tragenden und aussteifenden Bauteilen aus **nichtbrennbaren Baustoffen ohne definierte Feuerwiderstandsdauer** errichtet. Hiergegen bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken, da insbesondere keine Aufenthaltsräume nachweisbar sind und die Anlage eine rein technologische Ausrichtung besitzt.

Die **Betriebsgebäude** und die GIS-Gebäude werden aus Stahlbetonfertigteilen errichtet. Entsprechend Art. 25 BayBO werden an Gebäude der Gebäudeklasse 1 keine Anforderungen an die Ausbildung der tragenden und aussteifenden Bauteile gestellt, sodass aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die geplante Ausführung des Betriebsgebäudes bestehen.

4.2 Außenwände

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände sind gemäß Art. 26 BayBO aus **nichtbrennbaren Baustoffen** nachzuweisen. Die geplanten Außenwände der Batteriecontainer sind aus Sandwichmodulen aus Metall vorgesehen, so dass die Anforderungen aus der Bauordnung erfüllt werden.

Auch bei einem möglichen Versagen der Außenwände im Brandfall wird durch die Kühlung der umliegenden Container bzw. Speicher (ohne direktes Löschen des betroffenen Containers) sichergestellt, dass kein Löschwasser unmittelbar in den Container eingebracht wird. Somit würde auch im Brandfall in Verbindung mit einem Versagen der Außenwände kein kontaminiertes Löschwasser entstehen. Siehe hierzu auch Punkt 9.1 des Brandschutzkonzepts.

Jeder Container ist mit sogenannten Druckentlastungsklappen ausgestattet, die im Falle eines Druckanstiegs im Inneren des Containers eine kontrollierte Druckentlastung ins Freie ermöglichen. Dadurch wird die Funktionsfähigkeit der Außenwände im Brandfall unterstützt und deren Belastung selbst reduziert.

Die **Betriebsgebäude** und die GIS-Gebäude wird mit massiven Außenwänden (Stahlbeton) hergestellt, so dass die materiellen Anforderungen ebenfalls erfüllt werden (siehe auch 5.3 Brandwände).

4.3 Brandwände / Brandabschnitte

Das geplante Batteriespeichersystem besteht aus mehreren Batteriespeichercontainern inkl. Wechselrichter und Trafos. Die Container sollen innerhalb sogenannte Cluster angefordert werden.

Innerhalb eines Kompartiments sollen die Speichermodule von Tesla (sogenannte Megablocks) angeordnet werden. Ein Megablock besteht aus vier Speichereinheiten (Containern) sowie einem Transformator. Zwischen den einzelnen Megablocks ist gemäß Herstellervorgabe ein Abstand von mindestens 1,0 m vorgesehen.

Innerhalb eines Kompartiments bzw. Clusters bestehen formal keine konkreten bauordnungsrechtlichen Anforderungen an die Abstände zwischen den technischen Anlagen. Unabhängig davon ist sicherzustellen, dass ein Brandüberschlag bzw. eine Brandweiterleitung innerhalb eines Clusters wirksam begrenzt wird, um die thermische Belastung und den Kühlbedarf der nicht unmittelbar vom Brand betroffenen Anlagenteile so gering wie möglich zu halten.

Aufgrund des von der Herstellervorgabe vorgesehenen Abstandes von lediglich 1,0 m zwischen den Megablocks ist vor Errichtung der Anlage ein Large-Scale-Fire-Test vorzulegen. Hierdurch ist nachzuweisen, dass eine Brandweiterleitung innerhalb eines Clusters ausreichend begrenzt wird und die Schutzziele eingehalten werden.

Kann ein entsprechender Large-Scale-Fire-Test nicht vorgelegt werden, wird aus brandschutztechnischer Sicht empfohlen, den Abstand zwischen den einzelnen Megablocks auf mindestens 3,0 m zu vergrößern.

Ein Cluster wird brandschutztechnisch als ein Brandabschnitt bewertet, so dass jeweils zwischen den Clustern ein Mindestabstand von 5 m eingehalten werden muss, wodurch keine zusätzlichen Brandwände erforderlich werden. Dieser Abstand wird in der entsprechenden Planung berücksichtigt. Über die geplanten Zuwegungen kann jedes Cluster erreicht werden. Die Freistreifen selbst sind geschottert und können grundsätzlich betreten und befahren werden.

Das gesamte Batteriespeichersystem soll (in seiner Gesamtheit betrachtet) freistehend auf dem Grundstück mit mind. 5 m Abständen zu vorhandenen oder später möglichen Gebäuden errichtet werden. Demnach sind keine Gebäudeabschlusswände in Form von Brandwänden erforderlich (vgl. Art. 28 Abs. 2 BayBO).

Innere Trennwände zur Unterteilung des Containers sind nicht nachweisbar und bauordnungsrechtlich nicht erforderlich.

Das Umspannwerk benötigt keine Brandabschnittsbildung.

Das Betriebsgebäude und die GIS-Gebäude stellt jeweils einen separaten Brandabschnitt dar. Das Betriebsgebäude weist jedoch nur einen Abstand von ca. 3 m zum Batteriespeicher auf. Durch die massive Ausbildung des Betriebsgebäudes kann die Außenwand als hochfeuerhemmend (somit Brandwand) bewertet werden, so dass ein Brandüberschlag auf das Betriebsgebäude bzw. einen Speicher ausreichend behindert wird.

4.4 Dächer

Die **Bedachung** der betrachteten Batteriecontainer einschließlich der Trafos und Wechselrichter ist jeweils als Flachdach mit oberem Abschluss aus Metall vorgesehen. Die Anforderungen aus der Bauordnung (Bedachung muss gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein / **harte Bedachung**) werden demnach erfüllt.

Das Umspannwerk weist kein Dach auf.

Die Betriebsgebäude und GIS-Gebäude erhalten ebenfalls eine entsprechende harte Bedachung in Form einer Abdichtungsbahn. Die Anforderungen der Bauordnung werden somit ausreichend erfüllt.

5 Rettungswege

Innerhalb des zu bewertenden Batteriespeichersystems als auch innerhalb des Umspannwerks sind keine Aufenthaltsräume nachweisbar.

Zu Revisions- oder Wartungszwecken kann die Anlage ebenerdig begangen werden, so dass formal nur ein Rettungsweg notwendig ist.

Die Container weisen jeweils Türen mit unmittelbarem Zugang zur Technik auf. Die Container werden nicht betreten, da die Container nur eine Tiefe von 2,60 m aufweisen und vollständig mit Batterien, Kabeln und Schaltern gefüllt sind.

Ebenso werden sich innerhalb der Betriebsräume keine Aufenthaltsräume im Sinne der Bauordnung befinden. Der geplante Zugang zum Gebäude dient somit als erste und zweiter Rettungsweg.

6 Sicherheitstechnische Einrichtungen

Die gesamte Anlage ist vollautomatisiert, so dass menschliche Eingriffe weitestgehend auf Kontrollbegehungen sowie Regelwartungsarbeiten begrenzt sind. Die Anlage ist – neben dem BMS – Batteriemanagementsystem – mit einer **Fernleittechnik** ausgestattet, so dass der Betriebszustand bei Bedarf aus der Ferne kontrolliert werden kann. Außerdem sind im System **Punktrauchmelder** vorgesehen. Beide Systeme melden bei Auslösung an die Steuerung des Batteriesystems und die Anlage wird vollautomatisch und ohne Hilfsenergie in einen sicheren Betriebszustand versetzt und gleichzeitig das Bereitschaftspersonal über Fernleittechnik verständigt. Des Weiteren wird die Anlage mit einem Notaussystem zur Spannungsschnellabschaltung ausgestattet. Das Brandmeldesystem stellt keine BMA nach DIN 14675 i. V. m. DIN VDE 0833-2 dar; somit ergibt sich auch keine Prüfpflicht nach SPrüfV.

Bei Auslösung erfolgt eine sofortige Weiterleitung des Signals an das Bereitschaftspersonal, das im Ereignisfall die Feuerwehr alarmiert. Die Aufschaltung ist damit mit einer Aufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle vergleichbar.

Durch die schnelle Detektion sowie Alarmierung bei einem Brand bzw. einer Störung im Inneren des Speichers können schnellstmöglich Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, die eine technische Maßnahme in Verbindung mit der Abschaltung der Anlage zur Verhinderung der Brandweiterleitung darstellen.

Diese technische Maßnahme wirkt sich ebenfalls positiv auf eine mögliche Löschwasserrückhaltung aus, da schnellstmöglich entsprechende Einsatzkräfte vor Ort sind, um das Austreten wassergefährdender Stoffe in die Umwelt zu verhindern. Das entsprechende Löschkonzept (siehe Abschnitt 9.1, Kühlung der umliegenden Container) bildet jedoch die Grundlage zur Verhinderung der Abgabe von kontaminiertem Löschwasser.

Die Ausbildung einer äußeren und inneren **Blitzschutzanlage** ist bauordnungsrechtlich nicht gefordert.

7 Rauchableitung

Aufgrund der Geometrie und der kleinflächigen Bauweise der jeweiligen Anlagenteile (Container als auch Betriebsgebäude) kann die Entrauchung über die Zugangstüren ins Freie erfolgen.

Dies ist aus brandschutztechnischer Sicht ausreichend, da es sich ausschließlich um eine technische Anlage handelt und eine Rauchableitung zur Sicherstellung von Fluchtwegen bzw. zur Verbesserung der Einsatzbedingungen der Feuerwehr nicht erforderlich ist.

8 Feuerwehrtechnische Bedingungen

8.1 Flächen für die Feuerwehr, Zugang, Angriffswege

Für die verkehrstechnische Erschließung des BV sind entsprechende Voraussetzungen mit der geplanten Zufahrt nachweisbar. Diese Verkehrsflächen sind als Zufahrt für die **Feuerwehr- und Rettungskräfte** zu den Containern und als Bewegungsfläche geeignet. Eine vollständige Asphaltierung ist aus Sicht des Unterzeichners nicht notwendig, wenn die Anforderungen der Richtlinie für Flächen der Feuerwehr nachweislich erfüllt werden. Zugang durch die Feuerwehr zum Objekt selbst, erfolgt erst nach Freigabe durch den Betreiber. Ein entsprechendes Schild mit den Kontaktdaten des Betreibers ist am Zugang zur Anlage zu installieren.

Aus Schallschutzgründen ist vorgesehen, vor den Speichern abschnittsweise bis zu 7 m hohe Schallschutzwände zu errichten. Die Cluster selbst weisen eine maximale Tiefe von 26 m auf, sodass ein Löschangriff bzw. ein Kühlvorgang auch von der gegenüberliegenden Seite eingeleitet werden kann. Im Bereich der Freisteifen sind die Schallschutzwände unterbrochen, so dass auch von der gegenüberliegenden Siete ein Löschangriff erfolgen kann.

Die geplanten Schallschutzwände stellen daher aus brandschutztechnischer Sicht keine Einschränkung der Einsatzbedingungen für die Feuerwehr dar. Im Feuerwehrplan sind die Schallschutzwände entsprechend darzustellen und zu kennzeichnen.

Im Tor ist eine Feuerwehrschließungen (z. B. Doppelschließung) zu installieren. Feuerwehraufstellflächen für Geräte der Feuerwehr zur Sicherstellung des zweiten Rettungsweges sind aufgrund der ausschließlich baulichen Rettungswege nicht erforderlich. Die Einsatzbedingungen für die Einsatzkräfte der Feuerwehr sind in einem Brandbekämpfungskonzept mit der örtlich zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Um die Einsatzkräfte darüber zu informieren, dass ausschließlich eine Kühlung der angrenzenden Speicher vorgesehen ist und keine direkte Brandbekämpfung des betroffenen Containers erfolgt, sind entsprechende **Hinweisschilder** an den Zufahrten sowie entlang der Fahrwege (insbesondere an den Kreuzungspunkten) anzubringen. Der genauen Wortlaut der Beschilderung ist mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Anforderungen zur Löschwasserrückhaltung gemäß LöRüRL bestehen nicht. **Aus bauordnungsrechtlich-brandschutztechnischen Gründen ist eine Löschanlage (z. B. Gaslöschanlage, Sauerstoffreduktionsanlage o. ä.) formal nicht notwendig.**

Nachfolgend wird zur Thematik Löschwasser / Löschanlage / Löschwasserrückhaltung ein Auszug aus dem im Herbst 2025 veröffentlichten Fachbuch „Brandschutz bei Elektrospeichersystemen“ Rudolf-Müller-Verlag, Köln des Unterzeichners zur Thematik Löschwasserrückhaltung eingefügt.

> *„Das Löschen eines Brandes durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr mit Wasser (ggf. mit Zusatzmitteln) ist i. d. R. ein Standard-Einsatzszenario. Zwei Aspekte sind bei Batteriebränden entscheidend: Einerseits stellt sich die Frage nach der Effektivität und andererseits, wie das Löschmittel überhaupt an die Batterie herankommt. Beispielsweise sind Batteriepacks in Fahrzeugen derart in ihre Gehäuse (Cases) eingebaut, dass ein Eingriff von außen quasi nicht möglich ist. Zudem ist das „Löschen“ von Batteriespeichercontainern im Grunde nur ein Kühlen des Batterieraumes, nicht jedoch ein Löschen der Zellen bzw. der Batterie selbst. So ist mit klassischen Mitteln, sei es eine stationäre Löschanlage oder der Einsatz der Feuerwehr, nicht oder nur bedingt direkt an den Brandherd heranzukommen (vgl. Neske et al., 2024).*
>
> *Es bleibt demnach beim sehr großflächigen Benetzen der Oberflächen, durch das immerhin ein Ablöschen von Sekundärbränden (z. B. der Leitungsführungen und anderer brennbarer Teile im direkten Umfeld) erreicht werden kann. Das eigentliche Stoppen des Verbrennungsprozesses der Batteriezellen allerdings ist nicht möglich.*
>
> *Damit steht die Frage zur Effektivität diverser Löschtechniken, Löschanlagen und Löschmittel im Raum. Seit mehreren Jahren werden in verschiedenste Richtungen Untersuchungen und Forschungen durchgeführt, um eine dauerhafte Lösung zu finden. Allen bisherigen, bereits bekannten Löschtechniken ist gleich, dass sie eine Art ersten Löschimpuls bewirken und damit zunächst eine Brandweiterleitung im Inneren von Batterieanlagen behindern. Vor diesem Hintergrund wird aktuell versucht, Aerosol-Löschanlagen zu etablieren. Auch hier ist die dauerhafte Sicherheit zur Verhinderung einer erneuten Brandentstehung nach derzeitigen Erkenntnissen jedoch nicht gegeben.*
>
> *Relevant ist diese Technologie vor allem in Bezug auf den Feuerwehreinsatz. Wie bei Löschtechniken mit Gas muss auch bei Aerosol eine gewisse Haltezeit gewährleistet werden. Das bedeutet, ein zu frühes Öffnen der Tür zum Aufstellraum der Batterieanlage könnte eine Rückzündung auslösen. Der Umgang mit Batteriebränden und die Anwendung effektiver Löschtechniken wird in den nächsten Jahren somit fraglos ein großes Aufgabenfeld sein.*

Bei freistehenden Anlagen und auch Greenfield-Aufstellungen wiederum ist generell die Frage, ob (neben ggf. autarken Löschanlagen) ein Feuerwehreinsatz mit massivem Löschwasser überhaupt notwendig ist. Bekannt ist derzeit, dass die Verbrennungsprodukte in Verbindung mit Löschwasser grundsätzlich ungünstige Auswirkungen für die Umwelt haben. Daher stellt sich die fachlich-technische und auch formalrechtliche Frage der Löschwasserrückhaltung.

Während die Löschwasserrückhaltung aus technischer und fachlicher Sicht – auf Grundlage des Schutzzieles des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) (hier: Besorgnisgrundsatz) – als unbedingt erforderlich zu bewerten ist, ist das formalrechtliche Erfordernis, gerade bei Batteriespeicheranlagen, derzeit nicht geregelt bzw. nicht geklärt. Unter Berücksichtigung des ursprünglichen Anwendungsfalles der Löschwasserrückhaltung – sie ist für den Schadenfall in der chemischen Großindustrie gedacht – stellt sich die formale Frage, ob bei im Endprodukt gebundenen Chemikalien wie in Batterien tatsächlich eine Bewertung analog den Chemiegroßbetrieben erforderlich ist. Bei jedem Brandereignis – selbst bei Wohnungsbränden – entsteht in Verbindung mit Löschwasser ein nicht ungefährlicher „Chemiecocktail". Eine Gleichsetzung mit bzw. Bewertung nach Löschwasserrückhaltungen ist hier jedoch eher nicht angebracht.

Konkret bedeutet Löschwasserrückhaltung, dass kontaminiertes Löschwasser möglichst nah am Brandort aufgefangen werden sollte, bevor es unkontrolliert in die Umwelt (in Gewässer oder Boden) abfließt. Dabei gilt: Allein die technisch mögliche Rückhaltung ohne die Einhaltung einer formaljuristischen WHG-Auffangwanne ist besser als keine Rückhaltung.

Eine formalrechtliche Bewertung von Batteriespeicheranlagen oder auch Logistikobjekten für Batterielagerung/-umschlag als wassergefährdende Gefahrstoffe auf Grundlage des WHG, der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) bzw. ehemals der Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL) erscheint indes nicht angezeigt.

Bezüglich der genannten Greenfield-Anlagen kann sich das Szenario wie folgt darstellen: Wird eine Batteriespeicheranlage – unter der Voraussetzung, dass ihr Brand keine anderen Bereiche/Gebäude usw. gefährdet – nicht gelöscht, sondern nur beobachtet, bis das Brandgut verbraucht ist, kann natürlich auch kein kontaminiertes Löschwasser entstehen, das im Zweifelsfall zurückzuhalten wäre. Eine derartige Einschätzung der Situation bedarf auf Seiten der Einsatzkräfte einerseits ein vertieftes Wissen über das vorliegende Brandgeschehen und andererseits die konkrete Entscheidung der Einsatzleitung, kein Wasser zu benutzen.

Im Sinne der umwelttechnischen Nachhaltigkeit bedeutete ein solches Szenario neben dem nicht kontaminierten Boden bzw. Gewässer auch, dass Wasser gespart wird, sowie des Weiteren, dass möglicherweise keine aufwendige Löschwasserversorgung (sei es durch feste Hydranten, Löschwasserspeicher usw.) notwendig ist. Unter der Annahme, dass zukünftig an den meisten freistehenden Photovoltaikanlagen oder Windkraftanlagen auch Batteriespeicheranlagen errichtet werden, wären technisch aufwendige und auch kostenintensive Löschwasservorhaltungs- und Löschwasserrückhaltungsmaßnahmen sicherlich entbehrlich."

Des Weiteren ist festzuhalten, dass bei einem Brandereignis innerhalb des Containers die Speicherzellen nach und nach durchbrennen. Ein sofortiger Brand aller Zellen ist nahezu auszuschließen.

8.2 Löschwasser

Gemäß DVGW - Arbeitsblatt W 405 sind für den Grundschutz **48 m³/ h Löschwasser** für die Dauer von zwei Stunden innerhalb des sich im Umkreis von 300 m (Radius) um das Objekt erstreckenden Löschbereiches bereitzustellen. Über diesen Grundschutz hinausgehender Objektschutz ist, sofern die örtlich zuständige Feuerwehr keine andere Entscheidung trifft, für die Gebäude nicht erforderlich, da durch die objektkonkret vorgesehenen brandschutztechnischen Maßnahmen ein erhöhtes Brandrisiko nicht zu verzeichnen ist. Seitens des Unterzeichners wird im Zusammenhang mit der Lage des BV davon ausgegangen, dass ausreichende Bedingungen hinsichtlich der Wasserversorgung und Entnahmestellen / Hydrantenstandorte nachweisbar sind.

Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass eine ausreichende Löschwassermenge über das öffentliche Hydrantennetz nicht sichergestellt werden kann. Dementsprechend wird die Löschwasserversorgung auf dem eigenen Grundstück über ein Löschwasserbehälter (mind. 96 m³) mit entsprechender Entnahme für die Feuerwehr im Zuge der Errichtung der Container hegestellt. Die Lage des Löschwasserbehälters ist in der zeichnerischen Anlage des Brandschutzkonzeptes dargestellt. Im Bereich der Entnahme ist eine entsprechende Bewegungsfläche für die Feuerwehr anzuordnen.

Das Löschwasser dient im konkreten Fall dazu, eine Brandübertragung auf benachbarte Gebäudebereiche zu verhindern und ggf. zur Kühlung des Bauwerks. Ein Ablöschen selbst ist nicht unmittelbar möglich. Die Anlage wird im Schadenfall vollständig ausbrennen.

9 Betrieblich, organisatorischer Brandschutz

Entsprechende Vorschriften sind in den maßgebenden Sonderbauvorschriften und Richtlinien enthalten und in die Nutzungs- und Betriebsvorschriften des BV aufzunehmen. Es sind die **Brandschutzordnung** (DIN 14096) und ein **Feuerwehrplan** (DIN 14095) zu erstellen. Konkrete Realisierungsdetails sind planungsseitig im Einvernehmen mit den zuständigen Stellen abzustimmen bzw. festzulegen. Zudem sind vor Inbetriebnahme die lokalen Feuerwehreinsatzkräfte in die Besonderheiten des Projektes einzuweisen.

Die Batteriecontainer und die Wechselrichtereinheiten werden mit gut sichtbaren Zahlen (Nummern) gekennzeichnet. Zudem ist eine Infotafel am Zugang mit Darstellung der Kontaktdaten des Betreibers ist anzuordnen.

Die Ausstattung mit Flucht- und Rettungsplänen (DIN ISO 23601) wird nicht für zweckmäßig erachtet.

Die Ausstattung mit **Handfeuerlöschern** vor Ort wird für nicht zweckmäßig erachtet, weil einerseits ein Entstehungsbrand nicht wirksam mit einem Handfeuerlöscher erreicht werden kann und anderseits für den (Regel)Fall der Nicht-Anwesenheit ein Handfeuerlöscher für anrückende Feuerwehrkräfte nicht mehr nutzbar sein wird.

Brandschutzeinrichtungen und Hinweise (Standorte der BMZ usw.) sind eindeutig und gut wahrnehmbar durch eine z. B. langnachleuchtende Brandschutzkennzeichnung nach ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ bzw. nach DIN 4844 / DIN ISO 7010 zu kennzeichnen.

10 Hinweise

Vervielfältigungen des Brandschutzkonzeptes dürfen nur vollständig und im Falle anderer Personen als dem Auftraggeber nur mit Zustimmung des Konzepterstellers erfolgen.

Änderungen der begutachteten Sachverhalte im Detail bzw. insgesamt in ihrem Zusammenwirken stellen die unabgestimmte Verwendung von Aussagen aus diesem Brandschutzkonzept in Frage bzw. machen diese unwirksam. Hierzu sind demzufolge vorherige Abstimmungen mit dem Konzepterstel-ler erforderlich.

Es wird darauf hingewiesen, dass die vorstehende Bewertung nicht auf andere Vorhaben übertragbar ist bzw. nicht verallgemeinerungsfähig anwendbar ist. Jeder von den vorgenannten Bedingungen abweichende Anwendungsfall bedarf demzufolge einer erneuten Bewertung unter Einbeziehung der objektkonkreten Bedingungen. Die pauschale Übertragung auf andere Sachverhalte ist unzulässig und führt zur Hinfälligkeit der vorstehenden Bewertung.

Die Verwendung bzw. der Einbau von **Bauprodukten mit Brandschutzfunktion** bzw. von sicherheitsrelevanten Bauteilen (z. B. Brandschutztüren, Brandschutzverglasungen, Schottungen usw.) ist in Übereinstimmung mit den erforderlichen Verwendbarkeitsnachweisen (z. B. Zulassungsbescheide, Prüfzeugnisse, Leistungserklärungen, Zustimmungen im Einzelfall bzw. vorhabenbezogene Bauartgenehmigung, s. Art. 17 ff. BayBO) sicherzustellen.

Im Zuge der europäischen Harmonisierung ergeben sich komplexe Sachverhalte zu Bauprodukten und deren materialtechnischem-brandschutztechnischem Verhalten. Grundlegende Aussagen dazu sind in den Verwaltungsvorschriften der Technischen Baubestimmungen des jeweiligen Bundeslandes zu finden.

Es sind generell genormte oder geprüfte und zugelassene **Brandschutztüren** sowie entsprechend zulassungskonforme Zubehörteile zu verwenden. Brandschutztüren sind grundsätzlich mit Selbstschließvorrichtungen, zweiflügelige Türen zusätzlich mit Schließfolgeregler auszustatten.

Allgemein sollten Brandschutztüren, die funktionsbedingt in Offenstellung stehen müssen / sollen bzw. stark frequentiert werden, mit automatischen Feststellvorrichtungen (oder / bzw. Freilauftürschließer) ausgestattet werden, die im Havariefall - gesteuert über einen integrierten Brandmelder oder vergleichbar wirkende zugelassene Lösungen - das automatische Schließen der Türen gewährleisten. Das gefährliche (unzulässige) Blockieren der Türen (z. B. mittels Holzkeil oder Kette) wird auf diese Weise sicher vermieden.

Bei kleineren Räumen wie z. B. Schleusen kann es auftreten, dass die Brandschutztüren mit Rauchschutzfunktion nicht vollständig schließen. Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass diese Räume ein geringes Raumvolumen aufweisen und somit ein Druckausgleich nicht oder nur verzögert stattfinden kann. Es muss daher planerisch eine Art Druckausgleich berücksichtigt werden.

Neben dem formalen bauordnungsrechtlichen Forderungsniveau sind ggf. Vorgaben aus den im jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis festgelegten Einbaubedingungen brandschutztechnisch dimensionierungsbestimmend für die Anschlussbereiche und Zubehörteile (z. B. Brandschutztüren und -verglasungen, Rohr- / Lüftungsleitungsschottungen usw.).

Objektkonkrete Möglichkeiten für zulässige Abweichungen von den jeweiligen Verwendbarkeitsnachweisen bzw. für Abweichungen, die über die im jeweiligen Nachweis abgesicherten Toleranzen hinausgehen (vor allem zum Einbau / zu den Einbaubedingungen), sind über den Inhaber / Antragsteller des Verwendbarkeitsnachweises bzw. durch den Anwender schriftlich bestätigen zu lassen.

Bauaufsichtliche Anforderungen an Bauteile, die Zuordnung der Klassen für Baustoffe (nach DIN 4102 und nach DIN EN 13501), die Verwendung von Bauprodukten und die Anwendung von Bauarten zur Gewährleistung einer bestimmten Dauer der Feuerwiderstandsfähigkeit werden im vorliegenden Brandschutzkonzept durch die Bezeichnungen „feuerhemmend“, „hochfeuerhemmend“ und „feuerbeständig“ ausgedrückt. Diese bauaufsichtlichen Anforderungen sind im Anhang 4 ab Punkt 1 ff. der VV TB erläutert.

Leipzig, den 29. Juli 2026

Dipl.-Ing. (FH) Marco Schmöller
Beratender Ingenieur IK Sachsen-Anhalt

Bearbeiter:
M. Sc. Hans Wagner
Sachverständiger für Brandschutz

Legende:

- Containergebäude
- Sicherheitsbereich Hochspannungsleitungen
- Straßenflächen
- Containerflächen
- Zwischenflächen
- Böschungsflächen Angleichungsflächen
- Entwässerungsanlage
- Pflanzstreifen
- Kranstandort
- Entwässerungsleitung
- Entwässerungsrinne
- Straßeneinlauf
- Schacht
- Anpassung
- Fahrbahnrand
- Fahrbahnachse
- Baufeld
- Zaun
- Lärmschutzwand

HINWEIS:
Dieser Plan dient zur Erläuterung des Textes des Brandschutzkonzeptes und ist nur im Zusammenhang mit dem Textteil gültig! Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Die grünen Pfeile stellen ausschließlich mögliche Fluchtrichtungen dar; hieraus resultiert jedoch nicht zwangsläufig die Anordnung von Fluchtwegkennzeichnungen, Panikbeschlägen, Panikstangen, Fluchttürsteuerungen etc.. Dieser Plan stellt keine Ausführungsplanung dar.

Index	Art der Änderung	Datum

Brandschutzkonzept Nr. 75-2026
Errichtung eines Batteriespeichers
in Leupolz (Kempten, Land Bayern)

Entwurfsverfasser:
Neoen Renewables Deutschland GmbH
Victor- Gollancz- Str. 3
76137 Karlsruhe

SCHMÖLLER BRANDSCHUTZ
Ingenieurbüro Baulicher Brandschutz
Pölitzstraße 28, 04155 Leipzig
Telefon: 0341 / 5861760
e-mail: ibb@schmoeller-brandschutz.de

Planbezeichnung:
Lageplan

gezeichnet:	Maßstab:	Blattnr.:
hw	schematisch	Anlage 1.1

Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ Kempten (Allgäu)

Auftraggeber:	Neoen Renewables Deutschland GmbH Vicotr-Gollancz-Straße 3 76137 Karlsruhe
Berichtsnummer:	26106-01
Berichtsdatum:	27. Juli 2026
Berichtsumfang:	34 Seiten und Anhang
Bearbeitung:	Tobias Klein Sebastian Paulus

Geschäftsführende Gesellschafter:
Sandra Banz und Tobias Klein

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel

Telefon:
06851-939893-0

E-Mail / Web:
info@konzept-dbplus.de
www.konzept-dbplus.de

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten 4

2 Schalltechnische Aufgabenstellungen und Vorgehensweise 4

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen 6

3.1 Gewerbelärm 7

3.2 Zunahme des Verkehrslärms 10

4 Eingangsdaten 11

5 Digitales Simulationsmodell 12

6 Gewerbelärm 12

6.1 Beschreibung der örtlichen Situation und der maßgeblichen Immissionsorte 12

6.2 Geräuscheinwirkungen durch typisierende flächenbezogene Schallleistungspegel 13

6.2.1 Ermittlung der Geräuschimmissionen 15

6.2.2 Darstellung der Berechnungsergebnisse 15

6.2.3 Beurteilung der Berechnungsergebnisse 16

6.3 Schallschutzkonzept 16

6.3.1 Vorgehensweise Geräuschkontingentierung 17

6.3.2 Abgrenzung der emittierenden Gebiete 18

6.3.3 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte 18

6.3.4 Ermittlung der Vorbelastung 18

6.3.5 Festlegung der Planwerte 19

6.3.6 Bestimmung der Emissionskontingente für die Teilfläche 20

6.4 Gewerbelärm durch das Vorhaben 22

6.4.1 Emissionsdaten 24

6.4.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen 26

6.4.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse 27

6.4.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse 27

6.4.5 Schallschutzkonzept 28

6.4.6 Aussagen zur Prognose 29

7 Zunahme des Verkehrslärms 29

8 Zusammenfassung 31

9 Quellenverzeichnis 34

Tabellen

Seite

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm nach DIN 18005 Beiblatt 1 7

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm 8

Tabelle 3 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV 11

Tabelle 4 Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit, Orientierungswerte nach DIN 18005 13

Tabelle 5 Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung, Beurteilungszeiträume und Planinhalte 16

Tabelle 6 Geräuschkontingentierung: Maßgebliche Immissionsorte, Art der baulichen Nutzung, Schutzbedürftigkeit 18

Tabelle 7 Geräuschkontingentierung: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit, Immissionsrichtwerte nach TA Lärm und Zielwerte 20

Tabelle 8 Geräuschkontingentierung: Abgrenzung der Teilflächen 20

Tabelle 9 Zusatzkontingente nach DIN 45691 21

Tabelle 10 Gewerbelärm durch das Vorhaben: Art der Ergebnisdarstellung, Beurteilungszeiträume und Planinhalte 27

Tabelle 11 Gewerbelärm durch das Vorhaben: Art der Ergebnisdarstellung, Beurteilungszeiträume und Planinhalte 28

1 Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten

Die Neoen Renewables Deutschland GmbH beabsichtigt die Errichtung eines Großbatteriespeichers im Nordosten des Kemptener Ortsteils Leupolz. Zur Realisierung der Planungsabsicht wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Batteriespeicher sollen in den Sondergebieten „SO 1“ und „SO 2“ zulässig sein. In „SO 2“ sollen ergänzend auch dem Nutzungszweck zugeordnete Umspannwerke und damit in Verbindung stehende Anlagen und Gebäude zulässig sein. Das Plangebiet liegt südlich der Bundesstraße 12 auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Umspannwerk Leupolz.

Die Funktion der Batteriespeicher ist, bei einem Überschuss an überwiegend regenerativen Energien im Netz (bspw. durch hohe Stromerzeugung von Wind- und Solarstrom) den überschüssigen Strom zu speichern. Bei Spitzenlasten (u. a. morgens und abends) soll der Strom dann abgegeben werden, um den Strombedarf bei Lastspitzen entsprechend zu decken. Neben den Batteriespeichern werden auch Nebenanlagen (bspw. Skids, Powerstations, Transformatoren, Wechselrichter etc.) erforderlich, um die Batteriespeicher zu betreiben. Von den einzelnen Anlagenkomponenten werden Geräusche erzeugt. Die Geräuschentstehung wird dabei maßgeblich von Lüftungssystemen und den darin verbauten Lüftern sowie elektrischen Geräuschen einzelner Anlagenteile verursacht.

Im näheren Umfeld des Plangebiets befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie das bereits erwähnte Umspannwerk. Zusammenhängende Wohngebiete befinden sich in dem Ortsteil Leupolz südwestlich des Plangebiets u. a. entlang der Straßen „Flachswiesenweg“ und „Rinnenweg“. Die Abstände des Plangebiets zum Ortsrand des Ortsteils Leupolz beträgt ca. 640 m bis 760 m. Des Weiteren befinden sich schutzbedürftige Nutzungen südöstlich des Plangebiets in der Gemeinde Betzigau. Die Abstände zu diesen Nutzungen betragen ca. 710 m bis 1.110 m. Weitere schutzbedürftige Nutzungen befinden sich im Außenbereich nördlich bzw. nordöstlich im Weiler bzw. Ortsteil Greinats. Die Abstände zu diesen Nutzungen betragen ca. 480 m bis 650 m.

Topografisch weisen das Plangebiet und die Umgebung große Höhenunterschiede auf. Innerhalb des Plangebiets sind Höhenunterschied bis 10 m vorhanden. In Richtung des Ortsteils Leupolz fällt das Höhenniveau zum Umspannwerk hin zunächst ab und steigt vom Umspannwerk zur Bebauung in Leupolz nochmals an. Die Wohnbebauung befindet sich ca. auf Höhe des Plangebiets bzw. bis 10 Höhenmeter oberhalb des Höhenniveaus im Plangebiet. Hingegen liegt der Ortsrand der Gemeinde Betzigau etwas niedriger, wobei auch hier das Geländeniveau zunächst abfällt und in Richtung der Ortslage erneut ansteigt. Durch die Höhenunterschiede auf dem Ausbreitungsweg zu den Ortsteilen sowie die vorhandenen Höhenunterschiede im Ortsteil Leupolz bzw. der Gemeinde Betzigau, hat auch die Topografie einen Einfluss auf die Schallausbreitung und ist dementsprechend detailliert in den schalltechnischen Berechnungen zu berücksichtigen.

Die Lage des Plangebiets sowie die räumliche Gesamtsituation werden in Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Vorabzug des Bebauungsplans, Stand 22. September 2026 und die Abbildung A05 den Vorabzug der Entwurfsplanung, Stand 03. Juli 2026.

2 Schalltechnische Aufgabenstellungen und Vorgehensweise

Bei der Ausweisung schutzbedürftiger Gebiete im Umfeld von lärmintensiven Nutzungen (bspw. gewerbliche Anlagen) sowie der Neuplanung bzw. Änderung von lärmintensiven Nutzungen, die an schutzbedürftige Gebiete heranrücken, entstehen hohe Anforderungen an den Schallimmissionsschutz. Bei der Aufstellung der

Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, u. a. jene des Schallimmissionsschutzes, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

Im Zuge eines Bebauungsplanverfahrens ist somit zu eruieren, ob in der Umgebung des Plangebiets mögliche Lärmschutzkonflikte zu erwarten sind und welche schalltechnisch vertiefenden Untersuchungen erforderlich werden.

Der Gegenstand dieser schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch alle relevanten Lärmarten. Dabei ist zwischen den Geräuschen zu unterscheiden, die auf das Plangebiet einwirken und jenen, die durch das Plangebiet selbst verursacht werden. Die Geräusche durch das Plangebiet sind dabei auf bestehende schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebiets zu untersuchen und zu bewerten.

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wird folgende Vorgehensweise gewählt

- Festlegung aller untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen getrennt nach den untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Darstellung und Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen,
- Ausarbeitung von Schallschutzkonzepten bzw. Aufführen von Schallschutzmaßnahmen, die für eine Konfliktbewältigung im weiteren Planungsprozess herangezogen werden können.

Da keine schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets vorgesehen sind, sind ausschließlich die Geräuscheinwirkungen außerhalb des Plangebiets zu ermitteln und zu bewerten. Für in Verbindung mit dem Vorhaben stehende Verwaltungsgebäude sind keine grundsätzlichen Geräuschkonflikte mit angrenzenden Nutzungen zu erwarten, da die Schutzbedürftigkeit des bestehenden Umspannwerks sowie des Plangebiets einem Gewerbegebiet gleichzusetzen ist. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens sind folgende Lärmarten untersuchungsrelevant:

Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Es muss sichergestellt werden, dass durch die geplante Ausweisung emittierender gewerblicher Nutzungen für die bestehenden gewerblichen Nutzungen keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des Gewerbelärms an schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets vorliegen. Neben einer übergeordneten Untersuchung wird eine technische Anlagenkonfiguration beispielhaft untersucht und beurteilt. Aus den Untersuchungen werden bei Bedarf planungsrechtliche Schallschutzmaßnahmen (bspw. Geräuschkontingentierung) sowie baulich-technische Maßnahmen abgeleitet.

Zunahme des Verkehrslärms: Die mit dem Vorhaben einhergehende Zunahme des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen ist ebenfalls nach den Vorgaben der TA Lärm zu bewerten.

Die bereits zuvor aufgeführten Untersuchungsschritte werden für die einzelnen untersuchungsrelevanten Lärmarten erarbeitet und in dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt. Dabei werden zunächst die Beurteilungsgrundlagen für die einzelnen Lärmarten benannt und beschrieben (s. Kapitel 3) sowie die Eingangsdaten aufgeführt (s. Kapitel 4). Eine Kurzbeschreibung zu dem digitalen Simulationsmodell, das den Ausbreitungsberechnungen zugrunde gelegt wird, erfolgt unter Kapitel 5. Aufgrund der unterschiedlichen

Beurteilungsgrundlagen und Vorgaben zu möglichen Schallschutzmaßnahmen werden die Lärmarten im Anschluss getrennt voneinander untersucht und bewertet (Kapitel 6 bis 7). Kapitel 8 fasst die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zusammen.

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 22. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 192)* [1]

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sowie die Belange des Umweltschutzes, vor allem umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB zu berücksichtigen.

Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183).* [2]

dar. Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG sind Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Verkehrswege, gewerbliche Nutzungen) und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen (bspw. überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete) räumlich so zu trennen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden“. Bei zahlreichen städtebaulichen Planungen liegen keine ausreichend großen Abstände vor, sodass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung wird durch die

- DIN 18005:2023-07 *„Schallschutz im Städtebau –Grundlagen und Hinweise für die Planung“* [3] in Verbindung mit
- DIN 18005 Bbl 1:2023-07 *„Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“* [4]

konkretisiert. Zur Ermittlung der für die Bewertung maßgeblichen Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 u. a. auf lärmtechnische Regelwerke, die speziell für die verschiedenen Lärmarten entwickelt und eingeführt wurden. Die Berechnungsvorschriften sehen Prognoseverfahren vor, die auf validierten Studien und Messungen basieren und in der Regel über den Ergebnissen von Vergleichsmessungen liegen.

Die Regelwerke im Schallimmissionsschutz definieren maßgebliche Immissionsorte, an denen die Geräuscheinwirkungen der jeweiligen Lärmart zu ermitteln und zu beurteilen ist. Dabei wird zwischen schutzbedürftigen und nicht schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen unterschieden.

Als schutzbedürftig nennt die

- DIN 4109 *"Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"*, vom Januar 2018 [5]

insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume, einschließlich Wohndielen und Wohnküchen, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büro- und Praxisräume. Diese Räume werden von Menschen dauerhaft genutzt. Als nicht schutzbedürftig werden Kochküchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil sie nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen genutzt werden.

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport und Freizeit) sollen wegen der unterschiedlichen Charakteristika der Geräuschquellen und unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3.1 Gewerbelärm

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehend von gewerblichen Anlagen sind in der Bauleitplanung keine Grenzwerte unmittelbar gesetzlich eingeführt. Durch Normen und Verwaltungsvorschriften, die zulässige Geräuschimmissionen in Genehmigungsverfahren von Betrieben definieren, entsteht jedoch auch für die Bauleitplanung eine erhebliche rechtliche Bindungswirkung.

Die für den Gewerbelärm relevanten Regelungen werden nachstehend erläutert. Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Gewerbelärm nach DIN 18005.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm nach DIN 18005 Beiblatt 1

Gebietsart	**Orientierungswert in dB(A)**	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	**Nacht (22.00-06.00 Uhr)**
reine Wohngebiete (WR)	50	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	40

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), urbane Gebiete (MU)	60	45
Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
sonstige Sondergebiete (SO sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr, maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde in diesem Zeitraum.

Die DIN 18005 verweist unter Nr. 7.6 darauf, dass die Errichtung und der Betrieb gewerblicher Anlagen von der Einhaltung der Anforderungen der

- *Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (BGBI. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAnz AT 08. Juni 2017 B5)* [6]

abhängig gemacht wird. Der TA Lärm kommt als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift für die Bestimmung der Erheblichkeit und Zumutbarkeit von Gewerbelärm erhebliche Bedeutung zu. Für Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm konkretisiert die TA Lärm den unbestimmten Rechtsbegriff der schädlichen Umwelteinwirkungen in Genehmigungsverfahren und entfaltet im gerichtlichen Verfahren eine zu beachtende Bindungswirkung. Die normative Konkretisierung des gesetzlichen Maßstabs für die Schädlichkeit von Geräuschen ist also grundsätzlich abschließend und daher auch in der Bauleitplanung anzuwenden. Die Bindungswirkung gilt dabei bei der Ausweisung neuer schutzbedürftiger Gebiete ohne ausreichende Abstände von bestehenden gewerblichen Anlagen, Industrie- und Gewerbegebieten. Ebenso gilt die Bindungswirkung, wenn bei geplanten Industrie- oder Gewerbegebieten bzw. Sondergebieten, die die Unterbringung von gewerblichen Anlagen zulassen, keine ausreichenden Abstände zu schutzbedürftigen Gebieten eingehalten werden können.

Die nachfolgende Tabelle listet die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm auf.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm

Gebietsart		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
a	Industriegebiete (GI)	70	70
b	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c	urbane Gebiete (MU)	63	45
d	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
e	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
f	reine Wohngebiete (WR)	50	35
g	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Sowohl in Bezug auf die Gebietsarten als auch in Bezug auf die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte unterscheiden sich die Vorgaben der TA Lärm von jenen der DIN 18005. Insbesondere bei der Ausweisung von

Industrie- und Gewerbegebieten sowie in ihrem Emissionsverhalten vergleichbaren Nutzungen ist somit einzelfallbezogen zu entscheiden, ob über die Vorgaben der TA Lärm hinaus ein Schutzanspruch für Gebiete wie Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete, Kleingarten- und Parkanlagen gewährt wird und welche Schutzbedürftigkeit zugrunde gelegt wird.

Nach Nr. A.1.3 TA Lärm liegen die Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raums nach DIN 4109. Bei unbebauten Flächen liegen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die TA Lärm unterscheidet grundsätzlich nicht nach tag- bzw. nachtgenutzten Aufenthaltsräumen in Wohneinheiten. Der erhöhte Schutzanspruch in der Nacht gilt somit bspw. auch für Wohn-Ess-Bereiche, Wohnküchen und Wohndielen, auch wenn diese Räume nicht überwiegend dem Nachtschlaf dienen. Der höhere Schutzanspruch wird nicht gewährt, wenn die Nutzung des gesamten Gebäudes bzw. der gesamten baulichen Einheit keinen erhöhten Schutzanspruch in der Nacht aufweist. Dies gilt insbesondere für Bürogebäude, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume. Da eine nächtliche Nutzung auch für Bürogebäude, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume nicht ausgeschlossen werden kann, wird der Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Tag auch in der Nacht berücksichtigt.

Durch die Vorgabe nach Nr. A.1.3 TA Lärm, die Immissionsrichtwerte vor dem geöffneten Fenster einzuhalten, wird von vornherein für schutzbedürftige Nutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert. Dieser besteht darin, Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten. Passive Schallschutzmaßnahmen, die erst „dahinter“ ansetzen und etwa durch schalldämmende Fenster und Belüftungseinrichtungen auf die Einhaltung der Pegel innerhalb der Gebäude abstellen, sind daher im Anwendungsbereich der TA Lärm nicht möglich.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzbedürftigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Entsprechend Nr. 3.2.1 der TA Lärm kann im Regelfall von der Untersuchung der Vorbelastung und damit auch der Gesamtbelastung abgesehen werden, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilende Anlage den Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet (Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm). Das bedeutet, dass eine schalltechnische Verträglichkeit sichergestellt ist, wenn die Geräuscheinwirkungen durch das Planvorhaben die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, – lauteste Nachtstunde – und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben e bis g, muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Neben der Beurteilung für Situationen, die jeden Tag des Jahres stattfinden können, kennt die TA Lärm die sogenannten „seltenen Ereignisse“. Seltene Ereignisse im Sinne von Nr. 6.3 TA Lärm liegen dann vor, wenn wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht möglich ist. Für seltene Ereignisse nennt die TA Lärm gebietsunabhängig als Immissionsrichtwerte 70 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht. Einzelne kurzzeitige Geräuscheinwirkungen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben c bis g um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Für die vorliegende Aufgabenstellung stellen der Tageszeitraum an Sonntagen sowie die lauteste Nachtstunde die kritischen Beurteilungszeiträume dar, die detailliert untersucht und bewertet werden.

3.2 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms entlang bestehender, baulich nicht geänderter Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren und zu beurteilen.

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandene Straßen ist für lärmbetroffene Bereiche außerhalb des Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Lediglich, wenn der Lärmzuwachs völlig geringfügig ist und sich nur unwesentlich auf benachbarte Grundstücke auswirkt, muss die Zunahme des Verkehrslärms nicht in die Abwägung eingestellt werden.

In Anlehnung an die TA Lärm, die

- *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)* [7],
- *Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644)* [8]

sowie die aktuelle Rechtsprechung können verschiedene Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden:

- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,

- Erreichung und Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- weitere Erhöhung der Lärmbelastung, in Bereichen, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bereits überschritten ist,
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzbedürftigkeit der betroffenen Gebiete,
- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Eine Beurteilung ausschließlich anhand von Beurteilungspegeln sowie der rechnerischen Zunahme des Verkehrslärms scheidet von vornherein aus, da dadurch der benötigte Bezug zum Einzelfall nicht gewahrt bleibt. So kann beispielsweise eine Zunahme des Verkehrslärms im Einzelfall nicht hinnehmbar sein, selbst wenn Orientierungs- oder Grenzwerte nicht überschritten werden. An einer vielbefahrenen klassifizierten Bundesstraße kann dagegen eine Zunahme des Verkehrslärms selbst dann noch hinnehmbar sein, wenn Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und ein Planvorhaben eine weitere Lärmzunahme bedingt. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsart	**Immissionsgrenzwert in dB(A)**	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	**Nacht (22.00-06.00 Uhr)**
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine (WR) und allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

4 Eingangsdaten

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

(A) Vorabzug des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“, Sitzungsdatum 22. September 2026, Planfasser: LARS consult Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH, Memmingen

(B) Lageplan Vorentwurf Großbatteriespeicher, Bearbeitungsstand 03. Juli 2026, Weiß Beratende Ingenieure GmbH, Freiburg

(C) Katasterplan in Form digitaler Daten, kostenfreie Geodaten des Bayerischen Vermessungsverwaltung (https://geodaten.bayern.de/opengeodata/)

(D) Höhendaten in Form von Höhenpunkten, kostenfreie Geodaten des Bayerischen Vermessungsverwaltung (https://geodaten.bayern.de/opengeodata/)

(E) Gebäudedaten in Form von LoD2-Daten, kostenfreie Geodaten des Bayerischen Vermessungsverwaltung (https://geodaten.bayern.de/opengeodata/)

(F) Abstimmung zur Bestimmung der Schutzbedürfigkeit zwischen der Konzept dB plus GmbH, der Stadt Kempten (Allgäu) und der Neoen Renewables Deutschland GmbH am 16. Juni 2026

(G) Megapack 2 XL Sound Data, Tesla Energy – Q3´2024

(H) Angaben zu der Schallleistung der Mittelspannungstransformatoren durch den Auftraggeber

(I) Abstimmungen zwischen der Konzept dB plus GmbH und der Neoen Renewables Deutschland GmbH

(J) Luftbildaufnahmen des Untersuchungsraums über frei verfügbare Tools: Google Earth (https://www.google.de/intl/de/earth/), Google Maps (https://www.google.de/maps/), Mapillary

(https://www.mapillary.com), HERE Map Creator (https://www.mapcreator.here.com), aufgerufen im Bearbeitungszeitraum

5 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel und Spitzenpegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich. Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellt Unterlagen (siehe Kapitel 4) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbildaufnahmen herangezogen. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 24. Juli 2026.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets,
- die Lage und Höhe der geplanten Anlagen entsprechend den vorliegenden Planunterlagen sowie
- die Lage und Höhe der untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Die Immissionspunkte werden auf Höhe der Fenstermitte des jeweiligen Stockwerks modelliert. Geplante Höhenanpassungen innerhalb des Plangebiets sind bei der Erstellung des digitalen Geländemodells berücksichtigt worden.

6 Gewerbelärm

Der Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ wird als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Da ein Bebauungsplan auf Grundlage des Bau- und Planungsrecht keine technischen Maßnahmen festsetzen kann ist eine Aussage vom Grundsatz her zu treffen, ob durch das geplante Sondergebiet Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind, die schalltechnische Konflikte an bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen verursachen.

Hierzu wird folgende Vorgehensweise gewählt:

- Bestimmung der Art der baulichen Nutzung im Umfeld des Plangebiets
- Bestimmung der Schutzbedürftigkeit sowie der Zielwerte für die schalltechnische Beurteilung
- Untersuchung der künftigen Geräuscheinwirkungen anhand von typisierenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln
- Bei Bedarf: Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts

6.1 Beschreibung der örtlichen Situation und der maßgeblichen Immissionsorte

Die Art der baulichen Nutzung wird anhand von den Festsetzungen von Bebauungsplänen bestimmt. Ggf. ist für Gebiete, die nicht im Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegen, ergänzend Einschätzungen nach § 34 BauGB vorzunehmen. Die Art der baulichen Nutzung ist, da die umliegenden Gebiete planungsrechtlich nicht erfasst sind, anhand der tatsächlichen Nutzung ausgewertet worden.

Dabei sind maßgebliche Immissionsorte im voraussichtlichen Einwirkungsbereich des Plangebiets berücksichtigt worden. Anhand von Erfahrungswerten ist der schalltechnische Einwirkungsbereich vergleichbarer Projekte auf ca. 1.000 bis 1.200 m beschränkt. Der Ortsteil Leupolz, die Gemeinde Betzigau sowie der Weiler bzw. Ortsteil Greinats liegen in diesem Einwirkungsbereich. Der Einwirkungsbereich von Großbatteriespeichern ist u. a. maßgebliche von der Anlagenkonfiguration und deren Betriebsweise abhängig. Die aufgeführten Angaben von bis zu 1,2 km sind auf der sicheren Seite gewählt. Durch große schalltechnische Unterschiede zwischen Konfigurationen kann eine genauere Eingrenzung nicht erfolgen.

Die zuvor genannten Bereiche sind nicht durch Bebauungspläne überplant. Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festlegung aus Bebauungsplänen vorhanden sind, sind nach Nr. 6.6 TA Lärm anhand ihrer Schutzbedürftigkeit einzustufen. Im vorliegenden Fall wird die Wohnbebauung im Außenbereich („Greinats 1“, „Sterklings 1a, „Weiher 1“ und „Wiesstraße 1“) als Mischgebiet eingestuft. Die Einstufung entspricht der regelmäßigen Rechtsprechung zur Schutzbedürftigkeit von Wohngebäuden im Außenbereich. Das Gebäude „Gewerbestraße 1a“ liegt innerhalb einer gewerblich genutzten Fläche und wird daher als Gewerbegebiet eingestuft. Die Wohnbebauung in dem Ortsteil Leupolz und der Gemeinde Betzigau wird als allgemeines Wohngebiet eingestuft. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen wurde in einem Abstimmungstermin (F) vorgenommen.

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsorte werden als maßgebliche Immissionsorte definiert. Die Schutzbedürftigkeit und die Orientierungswerte der DIN 18005 sind ebenfalls in der Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4 Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit, Orientierungswerte nach DIN 18005

Immissionsort	**Schutzbedürftigkeit**	**Orientierungswert** Tag|Nacht in dB(A)
Flachswiesenweg 9	allgemeines Wohngebiet	55|40
Flachswiesenweg 27a	allgemeines Wohngebiet	55|40
Gewerbestraße 1a	Gewerbegebiet	65|50
Greinatst 1	Mischgebiet	60|45
Rinnenweg 5	allgemeines Wohngebiet	55|40
Sterklings 1a	Mischgebiet	60|45
Stuibenweg 13	allgemeines Wohngebiet	55|40
Weiher 1	Mischgebiet	60|45
Wiesstraße 1	Mischgebiet	60|45

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte sind in Abbildung A03 dargestellt. Durch die maßgeblichen Immissionsorte wird sichergestellt, dass auch an weiteren schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnische Verträglichkeit gewährleistet ist, sofern diese an den maßgeblichen Immissionsorten sichergestellt wird.

6.2 Geräuscheinwirkungen durch typisierende flächenbezogene Schallleistungspegel

Auch in einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan kann eine abschließende technische Konfiguration von Anlagen nicht festgesetzt werden. Ist die technische Auslegung von Anlagen innerhalb eines Sondergebiets nicht bekannt, sind nach Nr. 5.2.3 der DIN 18005 die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen außerhalb des Plangebiets durch Berücksichtigung der Gebiete als Flächenschallquellen mit typisierenden Schallleistungspegeln zu ermitteln. Dabei nennt die DIN 18005 für Industriegebiete und Hafenanlagen einen flächenbezo-

genen Schallleistungspegel von 65 dB(A)/m². Für Gewerbegebiete nennt die DIN 18005 einen flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m². Angaben für Batteriespeicheranlagen sind in der DIN 18005 nicht aufgeführt. Aus diesem Grund erfolgt eine einzelfallbezogene Einschätzung, die nachfolgend begründet wird:

Zurzeit der Gutachtenerstellung ist die Marktsituation in Bezug auf Batteriespeicheranlagen als sehr dynamisch zu bezeichnen. Neben einer Vielzahl an Herstellern finden schnelle Entwicklungsprozesse statt. Dabei werden zum einen technische Verbesserungen insbesondere bei der Energiedichte und der Speicherkapazität der Anlagen erzielt. Gleichzeitig erfolgt eine Anpassung technischer Komponenten wie Lüftungssystemen. Die dynamische Entwicklung von Batteriespeichersystemen hat zur Folge, dass zurzeit der Gutachtenerstellung eine große Zahl an Anlagen mit sehr unterschiedlichen Schallleistungspegeln verfügbar ist. Während lärmoptimierte Lüftungssysteme oder technische Maßnahmen wie der Einsatz von Schalldämpfern eine Schallleistung von 80 bis 85 dB(A) je Batteriespeicher ermöglichen, sind zeitgleich Lüftungssysteme mit einer Schallleistung von mehr als 100 dB(A) je Batteriespeicher vorhanden. Ebenso groß sind die Unterschiede in Bezug auf Nebenanlagen (u. a. Skids, Powerstations, Trafos, Wechselrichter). Während es für manche Anlagenkomponenten Silencer Kits oder vergleichbare schallmindernde Maßnahmen gibt, gibt es Konfigurationen, bei denen bspw. Wechselrichter separat errichtet werden. Auch bei Nebenanlagen sind somit Anlagen mit Schallleistungspegeln zwischen 75 und über 95 dB(A) zurzeit der Gutachtenerstellung verfügbar.

Um auf Ebene des Bebauungsplans eine hinreichend konservative Abschätzung, also tendenziell einen Ansatz auf der sicheren Seite im Sinne von schutzbedürftigen Anwohnenden zu berücksichtigen, wird für Batteriespeicher eine Schallleistung von 100 dB(A) und für Nebenanlagen von 95 dB(A) gewählt. Aus dem Planeinschrieb aus (B) wird orientierend eine Zahl möglicher Anlagen abgeleitet. Diese dient nur als Anhaltswert, ebenso sind auch die nachfolgend abgeleiteten flächenbezogenen Schallleistungspegel nur als Anhaltswerte zu betrachten. Für die geplante Sondergebietsfläche „SO1“ mit der Zweckbestimmung „Großbatteriespeicher“ wird ein Wert von 80 dB(A)/m² und für die Sondergebietsfläche „SO2“ mit der Zweckbestimmung „Großbatteriespeicher“ ein Wert von 72 dB(A)/m² herangezogen. Dies entspricht einer Gesamtschallleistung von ca. 123 dB(A) für „SO 1“ und ca. 113 dB(A) für „SO 2“. Neben der Flächengröße wird bei der Schallleistung somit auch die Zweckbestimmung der Sondergebiete berücksichtigt. Von Teilflächen, auf denen Umspannwerke geplant werden (SO 2), sind grundsätzlich geringere Geräuscheinwirkungen zu erwarten als von Teilflächen mit der Zweckbestimmung „Batteriespeicher“.

Die abgeleiteten flächenbezogenen Schallleistungspegel dienen ausschließlich dazu eine Aussage darüber zu treffen, ob bei Errichtung eines sehr lauten Batteriespeichersystems vom Grundsatz her unzulässig hohe Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet zu erwarten wären. Es handelt sich nicht um eine konkretisierende Ermittlung einer zukünftigen Geräuschbelastung. Sofern auf Grundlage der Untersuchung unzulässig hohe Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet nicht ausgeschlossen werden können, muss der Bebauungsplan sich vertiefend mit dem Thema „Schallschutz“ beschäftigen und ggf. erforderliche Festsetzungen treffen. Wenn durch die aufgeführten flächenbezogenen Schallleistungspegel keine Geräuschkonflikte zu erwarten sind, kann die Aussage getroffen werden, dass von dem geplanten Standort keine relevanten Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind, die einen Regelungsinhalt auf Ebene der Bauleitplanung veranlassen.

6.2.1 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose von Gewerbelärm erfolgt in Anlehnung an A.2.3 der TA Lärm (detaillierte Prognose). Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 *„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ vom Oktober 1999* [9]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen repräsentative Terz-Schallpegel im Frequenzbereich von 50 Hz bis 10.000 Hz zugrunde. Dabei wird durch die geplanten Umspannwerke für „SO 2“ ein Frequenzspektrum gewählt, welches hohe Geräuschanteile im Frequenzbereich unter 200 Hz aufweist, um die Schallausbreitung von Großtransformatoren zu berücksichtigen. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen. Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens werden mehrere Teilgebiete entsprechend ihren jeweiligen Eigenschaften berücksichtigt.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mitwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Gewerbelärm im Nahfeld unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen (C_0 = 0 dB).

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Die Beurteilungspegel werden für Gewerbelärm auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster berechnet. Dabei werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Da über die künftige Nutzung keine näheren Informationen bekannt sind, erfolgt die Ermittlung der Beurteilungspegel vollständig auf Grundlage der DIN 18005. Zuschläge für Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Ruhezeitenzuschläge sind in den Ergebnissen nicht enthalten. Auf Ebene einer Ersteinschätzung kann das Erfordernis für einzelne Zuschläge nicht zuverlässig eingeschätzt werden. Zudem handelt es sich bei den Anhaltswerten der DIN 18005 bzw. vergleichbar abgeleiteten Ansätzen um eine vollständig pauschalisierende Einschätzung. Diese Annahmen mit Zuschlägen für künftige Betriebstätigkeiten zu versehen, vermittelt eine Genauigkeit, die auf einer pauschalisierenden Untersuchungsebene nicht gegeben ist.

6.2.2 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in der Abbildung A03 in Anhang A dargestellt.

Tabelle 5 Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung, Beurteilungszeiträume und Planinhalte

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Planinhalt
A03	Einzelpunktkarte	geschossweise	Beurteilungspegel Tag|Nacht	Lw" (typisierend) [1]

In der Abbildung werden die Beurteilungspegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind die Bezeichnung des Immissionsortes, die jeweilige Schutzbedürftigkeit und der maßgebliche Orientierungswert für den Beurteilungszeitraum Tag bzw. Nacht angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss, in der 2. Spalte die Beurteilungspegel am Tag und in der 3. Spalte der Beurteilungspegel in der Nacht dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der gebietsbezogene Orientierungswert eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise stellt eine Überschreitung dar.

6.2.3 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des geplanten Sondergebiets durch die typisierende Betrachtung Beurteilungspegel zwischen 43 und 53 dB(A) ermittelt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden an allen Immissionsorten eingehalten. Aus den Ergebnissen lässt sich die schalltechnische Beurteilung ableiten, dass auch durch eine sehr laute Anlagenkonfiguration keine grundsätzlichen schalltechnischen Konflikte am Tag zu erwarten sind.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachstunde) werden durch die typisierende Schallleistung von 80 dB(A)/m² im „SO1“ und 72 dB(A)/m² im „SO2“ ebenfalls Beurteilungspegel zwischen 43 und 53 dB(A) ermittelt. Durch den höheren Schutzanspruch in der Nacht, der durch 15 dB niedrigere Orientierungswerte berücksichtigt wird, werden die Orientierungswerte an nahezu allen maßgeblichen Immissionsorten überschritten. Die Überschreitungen betragen zwischen 1 und 13 dB.

Auf Grundlage der Ergebnisse ist eine schalltechnisch uneingeschränkte Entwicklung von Batteriespeichern im geplanten Sondergebiet „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ nicht möglich. Es wären Geräuscheinwirkungen zu erwarten, die deutlich über dem Schutzanspruch bestehender zulässiger Nutzungen liegen, sofern ein Batteriespeichersystem mit sehr hohen Schallemissionen errichtet wird.

Durch die Höhe der ermittelten schalltechnischen Konflikte im Beurteilungszeitraum Nacht ist ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten, das bereits auf Ebene des Bebauungsplans eine Konfliktbewältigung gewährleistet.

6.3 Schallschutzkonzept

Bei der Ausweisung von emittierenden Gebieten kommen folgende Maßnahmen vom Grundsatz her in Betracht:

- Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten auf Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 23 a) bb) BauGB
- Vergrößern des Abstands geplanter schutzbedürftiger Nutzungen zu den Schallquellen (Abrücken von Baugrenzen, Planung von „Pufferzonen“ durch Grünflächen, Retention etc.)
- Ausweisung unterschiedlich schutzbedürftiger Gebietsarten (bspw. Abstufung eines GE auf GEe/MI)

[1] typisierende flächenbezogene Schallleistungspegel

- Abschirmende Maßnahmen (Schallschutzwälle, Schallschutzwände, Einhausung, abschirmende Bebauung etc.)

Für die vorliegende Planung wird zunächst eine Geräuschkontingentierung gewählt, um die ermittelten schalltechnischen Konflikte zu bewältigen. In einem zweiten Untersuchungsschritt wird die Erforderlichkeit von baulichen Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwänden) geprüft. Die Festsetzung von Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg wie von Schallschutzwällen und -wänden lässt sich durch die nicht konkretisierbaren Geräuschemissionen künftiger technischer Anlagen nicht abschließend regeln. Diese Option wird bei den weiteren Ausführungen des Gutachtens weiterverfolgt. Da hierdurch kein ausreichender Schallschutz für jedwede technische Konfiguration sichergestellt wird, können bauliche Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg jedoch für die vorliegende Planung nur eine ergänzende Schallschutzmaßnahme darstellen.

Weitere Schallschutzmaßnahmen werden nicht verfolgt. Die Flächengröße des geplanten Sondergebiets lässt ein schalltechnisch sinnvolles Abrücken und die Schaffung von Pufferzonen nicht weitergehend zu. Grundsätzlich weist das Plangebiet bereits große Abstände zu schutzbedürftigen Nutzungen auf und entspricht somit grundlegend dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG. Das Herstellen von noch größeren Abständen wäre schalltechnisch nur sinnvoll, wenn bspw. eine Abstandsverdopplung, also ein anteilig sehr großes Abrücken, stattfindet. Das Abrücken um wenige Meter hat keine oder nur geringe schalltechnische Auswirkungen. Das Abrücken des Standorts um mehrere Hundert Meter ist nicht vorgesehen. Da das Plangebiet im Zusammenhang mit dem bestehenden Umspannwerk steht, ist ein Abrücken technisch nicht ohne großen Aufwand möglich und auch städtebaulich nicht sinnvoll. Durch das Abrücken vom Umspannwerk würden die Batteriespeicher im Umfeld von ansonsten landwirtschaftlichen Flächen geplant. Damit würde eine „gewerbliche Insellösung“ in landwirtschaftlichen Flächen entstehen. Die Zuordnung zu dem bestehenden Umspannwerk ist dagegen städtebaulich deutlich vorteilhafter. Zudem würden Abstände zu einzelnen schutzbedürftigen Nutzungen verringert. Der Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG ist an dem geplanten Standort somit bestmöglich erfüllt.

6.3.1 Vorgehensweise Geräuschkontingentierung

Die planungsrechtliche Grundlage zur Festsetzung von zulässigen Emissionskontingenten ist § 9 Abs. 1 Nr. 23 a) bb) BauGB. Als technische Grundlage zur Bestimmung der zulässigen Schallabstrahlung von Gebieten stellt die

- DIN 45691:2006-12 „*Geräuschkontingentierung*“ [10]

den Stand der Technik dar. Die Vorgehensweise für eine Geräuschkontingentierung erfolgt schematisch nach den Vorgaben der DIN 45691. Folgende Aufgabenstellungen sind dabei durchzuführen:

- Abgrenzung der emittierenden Gebiete,
- Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte,
- Ermittlung der Vorbelastung,
- Festlegung der Planwerte und
- Bestimmung der Emissionskontingente für die Teilflächen.

Dabei sind der Einzelfall sowie die aktuelle Rechtsprechung in Bezug auf Geräuschkontingentierungen und die sich daraus ergebenden Vorgaben zu beachten. Die rein technische Möglichkeit einer Geräuschkontingentierung ist nicht ausreichend, um die Eignung des Planungsinstruments auf Ebene des Bauleitplanverfahrens abschließend zu bewerten.

6.3.2 Abgrenzung der emittierenden Gebiete

Für die Geräuschkontingentierung werden ausschließlich Flächen herangezogen, von denen künftig gewerblich bedingte Geräuschemissionen ausgehen können. Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen und weitere Flächen, die nicht gewerblich genutzt werden können, werden nicht berücksichtigt.

Die beiden Teilflächen, für die eine Geräuschkontingentierung vorgenommen wird, sind als „SO1“ und „SO2“ bezeichnet und in Abbildung A04 dargestellt. Die Teilflächen sind dabei aus dem Vorabzug des Bebauungsplans (A) entnommen und stimmen mit den Sondergebieten aus dem Bebauungsplan in Lage und Dimension überein.

6.3.3 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte

Eine Geräuschkontingentierung wird zum Schutz schutzbedürftiger Nutzungen außerhalb der zu kontingentierenden Gebiete erarbeitet. Die bisherigen Ergebnisse haben gezeigt, dass beurteilungsrelevante Geräuscheinwirkungen ausschließlich für den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 - 06.00 Uhr | lauteste Nachtstunde) zu erwarten sind. Dennoch wird die Geräuschkontingentierung für beide Beurteilungszeiträume (Tag und Nacht) gewählt, damit keine Regelungslücke auf Ebene des Bebauungsplans für den Beurteilungszeitraum Tag entsteht.

Die für die Geräuschkontingentierung berücksichtigten Immissionsorte, deren Art der baulichen Nutzung und die Schutzbedürftigkeit sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Dadurch dass an der gewerblichen Nutzung „Gewerbestraße 1a“ nur sehr geringe Konflikte ermittelt worden sind und ein ausreichender Schutz dieser Nutzung durch die umliegenden Immissionsorte sichergestellt wird, wird die Nutzung nicht für die Geräuschkontingentierung herangezogen. Dadurch wird verhindert, dass in einem kleinen Richtungssektor in Richtung des Gewerbegebiets sehr hohe Zusatzkontingente ausgewiesen werden. Dies wäre aufgrund des Vorhandenseins der Nutzung „Weiher 1“, die einen höheren Schutzanspruch aufweist, schalltechnisch nicht sachgerecht. Die Entnahme des Immissionsorts gegenüber der Untersuchung aus Kapitel 6.2 hat somit keine schalltechnisch relevanten Auswirkungen auf die Geräuschkontingentierung.

Tabelle 6 Geräuschkontingentierung: Maßgebliche Immissionsorte, Art der baulichen Nutzung, Schutzbedürftigkeit

Immissionsort	Art der baulichen Nutzung	Schutzbedürftigkeit
Flachswiesenweg 9	allgemeines Wohngebiet	allgemeines Wohngebiet
Flachswiesenweg 27a	allgemeines Wohngebiet	allgemeines Wohngebiet
Greinats 1	Mischgebiet	Mischgebiet
Rinnenweg 5	allgemeines Wohngebiet	allgemeines Wohngebiet
Sterklings 1a	Mischgebiet	Mischgebiet
Stuibenweg 13	allgemeines Wohngebiet	allgemeines Wohngebiet
Weiher 1	Mischgebiet	Mischgebiet
Wiesstraße 1	Mischgebiet	Mischgebiet

6.3.4 Ermittlung der Vorbelastung

In einem weiteren Schritt ist es erforderlich, die Vorbelastung zu ermitteln. Hierunter ist der Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Gebiets, für das eine Geräuschkontingentierung erarbeitet wird, zu verstehen. Im

vorliegenden Planungsfall befinden sich in räumlicher Nähe zum Plangebiet mehrere weitere gewerbliche Nutzungen.

Neben der faktischen Vorbelastung ist zu beachten, dass die gesamte Energieinfrastruktur in Deutschland einem starken Wandel unterliegt. Hierbei ist vor allem für die Übertragungs- und Verteilnetze sowie die Netzknoten (Umspannwerke) von einem deutlichen Ausbau in den kommenden Jahren auszugehen. Neben der faktischen Geräuschvorbelastung ist somit der Bestandsschutz bestehender gewerblicher Nutzungen (vorliegend: Umspannanlage Leupolz) zu wahren und gleichzeitig ein Entwicklungspotential der Umspannwerke zu berücksichtigen. Ebenso sind potenzielle Neuentwicklungen wie bspw. weitere Batteriespeicheranlagen in die Betrachtung einzustellen. Im vorliegenden Fall wird in unmittelbarem Umfeld zum Umspannwerk ein weiterer Batteriespeicher geplant.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Begründung wird das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm für die Geräuschkontingentierung an allen Immissionsorten herangezogen, damit die Geräuscheinwirkungen der geplanten Batteriespeicher auf einen irrelevanten Beitrag zur Gesamtbelastung durch Anlagenlärm beschränkt werden. Das Heranziehen des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm ist auch auf Ebene von Bebauungsplänen zulässig, sofern eine bereits faktisch vorhandene bzw. durch Genehmigung zulässige Vorbelastung nicht ausgeschlossen werden kann. Insofern wird auf die detaillierte Ermittlung der Vorbelastung verzichtet und durch das Heranziehen des Irrelevanzkriteriums für die Zusatzbelastung (und die anschließende planerische Festsetzung) sichergestellt, dass der Bebauungsplan die Geräuscheinwirkungen des geplanten Großbatteriespeichers auf ein planerisch sinnvolles Maß beschränkt.

Durch die Vorgehensweise wird auch das bestehende Umspannwerk sowie ggf. ein Ausbau des Umspannwerkes und ggf. weiterer Ansiedlungen von Batteriespeicheranlagen im Umfeld des Umspannwerks berücksichtigt. Das Heranziehen des Irrelevanzkriteriums nach Nr. 3.2.1 TA Lärm für die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet berücksichtigt das nachbarliche Interesse der bestehenden gewerblichen Nutzungen sowie der Anwohnenden auf einen ausreichenden Schallschutz bei gewerblichen Geräuscheinwirkungen.

6.3.5 Festlegung der Planwerte

Der Planwert L_{PL} ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf den Flächen, für die eine Geräuschkontingentierung erarbeitet wird, nicht überschreiten darf. Dieser Wert kann auf zwei Arten festgelegt werden:

1. Differenz von Gesamt-Immissionsrichtwert und Vorbelastung
2. Festlegungen eines Planwertes vor dem Hintergrund der Irrelevanz der Zusatzbelastung

Aufgrund der zuvor aufgeführten Begründung wird auf die detaillierte Erfassung der Vorbelastung verzichtet. Die Planwerte werden auf das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm abgestellt. Dies bedeutet, dass durch die Geräuscheinwirkungen des gesamten Plangebiets die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten in Summe um mindestens 6 dB unterschritten werden.

Die nachfolgende Tabelle 7 listet die maßgeblichen Immissionsorte, deren Schutzbedürftigkeit und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die Planwerte auf.

Tabelle 7 Geräuschkontingentierung: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit, Immissionsrichtwerte nach TA Lärm und Zielwerte

Immissionsort	**Schutzbedürftigkeit**	**Immissionsrichtwerte** Tag|Nacht in dB(A)	**Planwerte** Tag|Nacht in dB(A)
Flachswiesenweg 9	allgemeines Wohngebiet	55|40	49|34
Flachswiesenweg 27a	allgemeines Wohngebiet	55|40	49|34
Greinats 1	Mischgebiet	60|45	54|39
Rinnenweg 5	allgemeines Wohngebiet	55|40	49|34
Sterklings 1a	Mischgebiet	60|45	54|39
Stuibenweg 13	allgemeines Wohngebiet	55|40	49|34
Weiher 1	Mischgebiet	60|45	54|39
Wiesstraße 1	Mischgebiet	60|45	54|39

6.3.6 Bestimmung der Emissionskontingente für die Teilfläche

Für die abgegrenzten Teilflächen im Plangebiet werden in einem iterativen Verfahren die möglichen Emissionskontingente berechnet. Dazu werden flächenbezogene Schallleistungspegel (Emissionskontingente) als Ausgangsgröße für die Schallausbreitungsberechnungen verwendet. Nach Abschnitt 4.5 der DIN 45691 sind für alle Teilflächen die jeweiligen Emissionskontingente (L_{EK}) so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert L_{PL} durch die energetische Summe der Immissionskontingente aller Teilflächen überschritten wird.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß DIN 45691 über das Abstandsmaß $4 \pi s^2$ im Vollraum mit s als Abstand zwischen der Quelle und dem Immissionsort. Der damit für die Fläche berechnete zulässige Immissionsanteil ist von den tatsächlichen Umgebungsverhältnissen auf dem Schallausbreitungsweg unabhängig. Abschirmungen und Reflexionen wirken sich erst bei der Verträglichkeitsprüfung aus, bei der untersucht wird, ob der reale Betrieb den aus seinem Betriebsgrundstück resultierenden zulässigen Immissionsanteil einhält. Bei günstigen Abschirmungen können die real abgestrahlten Schallleistungen über den für die jeweilige Teilfläche festzulegenden Emissionskontingenten L_{EK} liegen.

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung sind die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Emissionskontingente L_{EK} ermittelt worden. Alle Emissionskontingente sind nach unten abgerundete Werte (gemäß DIN 45691).

Tabelle 8 Geräuschkontingentierung: Abgrenzung der Teilflächen

Bezeichnung der Teilflächen	**Emissionskontingent Tag|Nacht in dB(A) pro m²**	**Flächengröße in m²**
SO1	74|59	20.445
SO2	63|48	11.122

Die Emissionskontingente werden durch die Vergabe von richtungsabhängigen Zusatzkontingenten erhöht: Bezüglich des Referenzpunktes (E, N) = (602206,56; 5288408,02), (UTM, ETRS89, Streifen 32) darf für in den Richtungssektoren A bis F liegende Immissionsorte in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK} + L_{EK,zus}$ ersetzt werden.

In der Tabelle 9 sind die für den jeweiligen Sektor möglichen Zusatzkontingente angegeben. Die räumliche Lage der Sektoren kann der Abbildung A04 im Anhang A entnommen werden. Aufgrund der Berücksichtigung der Zusatzkontingente wird sichergestellt, dass die Kontingentierung nicht zu Einschränkungen der künftigen Betreiber der Batteriespeicher und weiterer Anlagen in puncto Schallschutz deutlich über die Vorgaben des

Irrelevanzkriteriums nach Nr. 3.2.1 TA Lärm hinausführt. Die vorgenommene Kontingentierung dient lediglich einer sachgerechten Zuweisung zulässiger Emissionsrechte.

Tabelle 9 Zusatzkontingente nach DIN 45691

Sektor	Anfang [°]	Ende [°]	Zusatzkontingente Tag|Nacht in dB(A)
A	3,0	70,0	4|4
B	70,0	116,0	5|5
C	116,0	138,0	4|4
D	138,0	212,0	6|6
E	212,0	253,0	0|0
F	253,0	3,0	2|2

In Abbildung A04 sind die Teilflächen sowie die zugewiesenen Emissions- und Zusatzkontingente dargestellt. Die Ergebnisse sowie die berechneten Teilimmissionspegel sind im Anhang C in den Tabellen C01 und C02 dokumentiert. Die Zusatzkontingente sind in Tabelle C03 ergänzend als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dargestellt.

Gutachterlich wird empfohlen die Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan festzusetzen, damit ein ausreichender Schallschutz auch für andere technische Konfigurationen der Batteriespeicher und Nebenanlagen sichergestellt ist. Darüber hinaus wird gutachterlich empfohlen eine Ausnahmeregelung zuzulassen. Hierbei ist entgegen der DIN 45691, die eine Relevanzgrenze beim Unterschreiten der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte um mindestens 15 dB definiert, die aktuelle Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts vom 23. Januar 2025 (Urteil 7 C 4/24) zu beachten. Nach Nr. 2.2. TA Lärm ist der Einwirkungsbereich von Anlagen wie folgt definiert:

„Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

a) Einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt oder

b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.“

Gutachterlich wird somit empfohlen den Einwirkungsbereich der TA Lärm als Ausnahmekriterium in die Festsetzung aufzunehmen. Eine weitergehende Einschränkung gewichtet in unverhältnismäßigem Maß das Schutzbedürfnis der Anwohnenden gegenüber dem gewerblichen Interesse eines künftigen Betreibers, da hiermit eine nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts im Genehmigungsverfahren als vollständig irrelevant anerkannte Geräuschbelastung weitergehend eingeschränkt würde. Während für Anwohnende somit kein erkennbarer Nutzen entsteht, entsteht für einen Gewerbetreibenden eine um mehr als Faktor 3 strengere Regulierung. Gutachterlich wird es als unverhältnismäßig angesehen den Schutzanspruch auf der Seite von Lärmbetroffenen nicht merklich zu steigern und gleichzeitig einen Betreiber mit einer um mehr als Faktor 3 strengeren Anforderung zu belegen. Es sei betont, dass mit dem vorgeschlagenen Ausnahmekriterium nicht der Schutz von Anwohnenden aufgeweicht wird. Da die empfohlene Ausnahmeregelung darauf basiert, dass die Geräuscheinwirkungen bei nach Nr. 2.2 TA Lärm vollständig irrelevant sind, bewirkt die Regelung einen „Vollschutz“ der Anwohnenden in Bezug auf gewerbliche Geräuscheinwirkungen.

Aus gutachterlicher Sicht ist mit der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts eine Regelung abseits des Einwirkungsbereichs von Anlagen auch in Bebauungsplanverfahren nur in Einzelfällen und mit ausreichender Begründung zulässig. Die Ausnahmeregelung „IRW-15“ kann vor allem bei der Erweiterung von großen Industrieparks und der Errichtung zahlreicher Anlagen mit Einzelgenehmigungen schalltechnisch sinnvoll sein. Für das Bebauungsplanverfahren „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ ist gutachterlich keine Begründung erkennbar, die das Heranziehen der Relevanzgrenze der DIN 45691 rechtfertigen würde.

6.4 Gewerbelärm durch das Vorhaben

Das Festsetzen einer Geräuschkontingentierung darf lediglich das Emissionsverhalten von geplanten Nutzungen oder Anlagen auf Ebene des Bebauungsplans regeln. Ein Ausschluss von geplanten Nutzungen bspw. über das Festsetzen von zu niedrigen Emissionskontingenten oder das Festsetzen von Emissionskontingenten, die einen unzulässigen Eingriff in Besitzrechte darstellen, ist nicht erlaubt. Daher wird nachfolgend anhand einer beispielhaften Anlagenkonfiguration geprüft, ob das Vorhaben, also das Errichten eines Großbatteriespeichers, unter Berücksichtigung der zuvor aufgeführten Geräuschkontingentierung weiterhin schalltechnisch umsetzbar ist. Zudem ist Ziel dieser Untersuchung eine Aussage darüber zu treffen, ob künftige Betreiber bei der Nutzung in unzulässiger Weise eingeschränkt werden (bspw. indem nur noch ein Teillastbetrieb der Anlagen möglich ist, der wirtschaftlich nicht darstellbar ist).

Bei der Untersuchung des Gewerbelärms anhand einer beispielhaften Anlagenkonfiguration (Anlagen der Firma Tesla (G), (H)) sind die mit dem Betrieb des Großbatteriespeicher und dem geplanten Umspannwerk einhergehenden Geräusche untersuchungsrelevant. Sowohl von den Batteriespeichern (BESS) inklusive deren jeweiliger Kühleinheit (Cooling Unit), den Transformatoren sowie von den geplanten Großtransformatoren der beiden Umspannwerke (110 kV und 380 kV) werden Geräusche emittiert. Die Geräuschentstehung der beispielhaft untersuchten Anlagenkonfiguration ist überwiegend auf die Kühlsysteme der Batteriespeicher zurückzuführen. Beim Betrieb der Kühlsysteme werden Lüfter betrieben. Die Leistungsstufe der Lüfter ist dabei abhängig vom Kühlbedarf. Kühlbedarf entsteht dabei überwiegend beim Betrieb der Systeme, also beim Laden bzw. Entladen der Batteriespeicher. Beim Laden und Entladen entsteht Wärme, die aufgrund der Temperatursensibilität der Systeme abgeführt werden muss. Das Temperaturoptimum der Batteriespeicher liegt ca. bei 18 – 23°C. Somit ist eine Kühlung auch bei äußeren Einflüssen, bspw. an heißen Sommertagen bzw. starker Sonneneinstrahlung erforderlich. Nachts ist zwar grundsätzlich von einer geringeren Leistung der Anlagen auszugehen, da nachts deutlich seltener ein großer Stromüberschuss erzeugt wird und auch Spitzenlasten, während denen hoher Strombedarf besteht, seltener vorhanden sind. Jedoch kann auch nachts ein Betrieb der Anlagen nicht ausgeschlossen werden. Eine vollständig leistungsabhängige Steuerung der Anlagen ist vielfach nicht möglich, da die Anlagen mit Temperatursensoren ausgestattet sind und bspw. ein Überhitzen automatisch verhindert wird. Die Batteriespeicher inklusive der Cooling Unit werden als „digitale Zwillinge“ der Anlagen im schalltechnischen Modell umgesetzt. Durch die detaillierte Modellbildung können auch richtungsbezogene Schallabstrahlungen berücksichtigt werden.

Die Geräuschentstehung bei den Transformatoren ist neben Lüftern auf das sogenannte „Transformatorbrummen“, ein elektrisches Geräusch, das im Frequenzbereich zwischen 50 und 200 Hz hohe Geräuschanteile aufweist, zurückzuführen. Vereinfachend und aufgrund der geringen Dimension der Anlagen werden die Transformatoren als Punktschallquelle modelliert. Für die beiden geplanten Umspannwerke liegen keine detaillierten Angaben zu den technischen Anlagen vor. Die technische Planung hierzu ist zum Zeitpunkt des schalltechnischen Gutachtens zum Bebauungsplan nicht abschließend. Die Errichtung der Umspannwerke wird daher vereinfachend und anhand von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Projekten berücksichtigt.

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel wird ein dauerhafter Betrieb der Batteriespeicher bei 50% der Lüfterleistung zugrunde gelegt. Vergleichbar zu anderen Anlagen (bspw. Windenergieanlagen) handelt es sich um eine Worst-Case-Betrachtung. Der angenommene dauerhafte Betrieb der Batteriespeicher bei 50% der Lüfterleistung wird beim künftigen Betrieb der Anlagen nicht oder nur kurzzeitig auftreten. Auch ein durchgehender Betrieb der Anlagen insbesondere am Tag (06.00-22.00 Uhr) wird nicht vollumfänglich über 16 Stunden stattfinden. Es ist zu beachten, dass die Lüftungssysteme der Anlagen i. d. R. für einen weltweiten Einsatz dimensioniert sind und daher auch bei Außentemperaturen über 45°C eine ausreichende Kühlung gewährleisten. Vor allem im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) ist somit faktisch ein Volllastbetrieb der Kühlsysteme in Deutschland nicht zu erwarten. Durch die Berücksichtigung des Betriebs der Batteriespeicher bei 50% der Lüfterleistung wird somit eine Geräuschbelastung ermittelt, die den Volllastbetrieb der Anlagen bei Umgebungstemperaturen von 35 bis 40°C darstellt. Bei geringeren Umgebungstemperaturen ist eine Lüfterleistung von unter 30 % ausreichend, um einen ausreichenden Kühlbedarf sicherzustellen.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tageszeit (06.00-22.00 Uhr):

- dauerhafter Volllastbetrieb aller Batteriespeicher BESS 1 bis BESS 232 (Schallquellen je BESS: Front „AirInlet“, Top „Fan“)
- dauerhafter Volllastbetrieb der Transformatoren Transformator 1 bis Transformator 58 (Schallquellen je Transformator: 1 Lüfter „Transformator“
- dauerhafter Volllastbetrieb der beiden Umspannwerke

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde):

- dauerhafter Volllastbetrieb aller Batteriespeicher BESS 1 bis BESS 232 (Schallquellen je BESS: Front „AirInlet“, Top „Fan“)
- dauerhafter Volllastbetrieb der Transformatoren Transformator 1 bis Transformator 58 (Schallquellen je Transformator: 1 Lüfter „Transformator“
- dauerhafter Volllastbetrieb der beiden Umspannwerke

Die Lage und Bezeichnung der Anlagen können der Abbildung A06 im Anhang A entnommen werden. Die pegelbestimmende Schallquelle der BESS ist die Top-Seite „Fan“, also die Schallabstrahlung durch den Lüfter nach oben. Die Ausrichtung der Transformatoren ist schalltechnisch nur in der Art berücksichtigt, dass die Anlagen entsprechend dem Lageplan sowie einer repräsentativen Anlagenhöhe verortet sind.

Bei der Lage der Anlagen ist die konkretisierende Planung (B) berücksichtigt worden. Somit wird auf Ebene des Bebauungsplans der aktuelle Planungsstand des Vorhabenträgers berücksichtigt.

6.4.1 Emissionsdaten

Batteriespeicher

Für den Volllastbetrieb der Batteriespeicher werden die Angaben zur Schallleistung dem Datenblatt des Herstellers (G) entnommen. Die Geräte sind dabei mittels eines Messnetzes erfasst worden. Folgende anlagenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA}, für die Lüfter werden herangezogen:

- Front “AirInlet” 79,0 dB(A),
- Top “Fan” 84,5 dB(A).

Es wird der dauerhafte Volllastbetrieb der Anlagen zugrunde gelegt. Die Dimension der BESS werden entsprechend dem vorliegenden Datenblatt (G) modelliert. Die Geräte sind somit detailliert im Modell abgebildet, um die Schallabstrahlung einzelner Komponenten detailliert zu berücksichtigen. Die Bezeichnungen der Schallquellen werden an den Angaben aus dem Datenblatt des Herstellers orientiert. Die Schallleistungspegel sowie die Frequenzspektren der Anlagen werden dem vorliegenden Datenblatt (G) entnommen.

Transformatoren

Für den Volllastbetrieb der Transformatoren werden die Angaben zur Schallleistung dem Datenblatt des Herstellers (H) entnommen. Folgender Schallleistungspegel L_{WA} für die Transformatoren wird herangezogen:

- Transformator 75,0 dB(A).

Es wird der dauerhafte Volllastbetrieb der Anlagen zugrunde gelegt. Die Transformatoren werden als Punktschallquelle mit einer Höhe von 2,5 m über Grund modelliert.

Umspannwerk

Für die Großtransformatoren werden die Angaben zur Schallleistung anhand von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Projekten abgeleitet. Folgende anlagenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} für die beiden Umspannwerke werden herangezogen:

- 380 kV Transformatoren 95,0 dB(A).

Es wird der dauerhafte Volllastbetrieb der Anlagen zugrunde gelegt. Die Großtransformatoren werden als Punktschallquelle mit einer Höhe von 3,0 m über Grund modelliert. Es wird ein repräsentatives Frequenzspektrum aus eigenen Messungen an einem Umspannwerk berücksichtigt. Transformatoren erzeugen nahezu ausschließlich einen Ton bei 50 Hz sowie den Folgefrequenzen 100 Hz und 200 Hz.

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich bei kontinuierlichen Vorgängen, wie dem Betrieb der Anlagen, auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dLw) für die Zeitbereiche Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr). Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dLw(LrT)=10\cdot\log\left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16}\right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h, „lauteste Nachtstunde“)

$$dLw(LrN)=10\cdot\log\left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1}\right)$$

Die Schallquellen werden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind Abbildung A06 im Anhang A zu entnehmen. Im Anhang D sind in der Tabelle D01 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

Spitzenpegel

Aufgrund des angenommenen Volllastbetriebs der Anlagen werden durch den Betrieb keine Geräuschspitzen oberhalb des angenommenen Dauergeräuschs erzeugt. Die Einhaltung der zulässigen Spitzenpegel ist somit sichergestellt, sofern die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Ausschließlich durch Schaltvorgänge an Leistungsschaltern und Trennschaltern kann es in Verbindung mit zulässigen Umspannwerken zu hohen Geräuschspitzen kommen. Da Geräuschspitzen bei Leistungsschaltern nur in Verbindung mit Notsituationen auftreten, unterliegen diese keine schalltechnischen Beurteilung nach TA Lärm. Trennschalter dienen dazu eine Wartung zu ermöglichen. Damit einhergehende Pegelspitzen treten somit nur am Tag auf. Bei den vorhandenen Abständen zu schutzbedürftigen Nutzungen können grundsätzliche schalltechnische Konflikte, die auf Ebene eines Bebauungsplans untersuchungsrelevant sind, ausgeschlossen werden. Eine gesonderte Betrachtung der Spitzenpegel findet aus diesem Grund nicht statt.

Tieffrequente Geräusche

Von den Batteriespeichern und den unmittelbaren Nebenanlagen sind keine relevanten tieffrequenten Geräuscheinwirkungen zu erwarten. Während die Lüftungssysteme der Batteriespeicher je nach Leistungsstufe hohe Geräuscheinwirkungen im Bereich zwischen 250 und 2.500 Hz aufweisen, weisen die Transformatoren hohe Geräuschanteile bei 50 bis 200 Hz auf. Somit emittieren die Batteriespeicher relevante Geräusche nicht in relevantem Umfang im nach Nr. 7.3 TA Lärm definierten Bereich für tieffrequente Geräusche unter 90 Hz. Die Schallleistung der Transformatoren ist mit 70 dB(A) so gering, dass Geräuscheinwirkungen der Anlagen auf das unmittelbare Umfeld (zumeist auf das Betriebsgrundstück selbst) beschränkt bleiben. Somit sind auch von den Transformatoren keine relevanten tieffrequenten Geräusche nach Nr. 7.3 TA Lärm zu erwarten. Tieffrequente Geräusche an den nächstgelegenen Immissionsorten können bereits durch die geringen Emissionsanteile der untersuchten Anlagen im tieffrequenten Bereich ausgeschlossen werden. Einzig von den Großtransformatoren können erhebliche tieffrequente Geräuschemissionen ausgehen. Durch die sehr großen Entfernungen sind beurteilungsrelevante tieffrequente Geräuscheinwirkungen jedoch auch durch die Großtransformatoren nicht zu erwarten.

Insofern muss eine vertiefende Auseinandersetzung auf Ebene des Bebauungsplanverfahrens mit tieffrequenten Geräuscheinwirkungen nicht erfolgen. Prognosemethodiken, die von einer standardisierten Schallpegeldifferenz von Bauteilen ausgehen, werden nur erforderlich, sofern bereits bei der Planung Geräuschkonflikte durch tieffrequente Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind. Hierzu sind technische Detailangaben

erforderlich, die zurzeit der Gutachtenerstellung nicht vorliegen. Da keine Konflikte zu erwarten sind, kann eine vertiefende Prüfung im Zuge des Genehmigungsverfahren erfolgen, sofern diese erforderlich wird.

6.4.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose von Anlagenlärm erfolgt nach A.2.3 der TA Lärm (detaillierte Prognose). Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 *„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ vom Oktober 1999* [9]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen Terz-Schallpegel im Frequenzbereich von 50 Hz bis 20.000 Hz zugrunde. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen. Die Bodenfaktoren im Bereich des Vorhabens sowie auf dem Ausbreitungsweg werden entsprechend modelliert. Als Untergrund im Bereich der geplanten Anlagen wird Beton berücksichtigt, der schallharte Eigenschaften besitzt. Auf dem Ausbreitungsweg zu den maßgeblichen Immissionsorten werden die vorhandenen Eigenschaften des Untergrunds berücksichtig. Es ist nahezu ausschließlich schallweicher Boden (Wiesen, Ackerflächen etc.) vorhanden.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mitwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen (C_0 = 0 dB).

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an die nächstgelegenen vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen maßgebliche Immissionsorte gelegt. Die Lage der Immissionsorte ist in der Abbildung A07 im Anhang A ersichtlich. Dabei werden alle maßgeblichen Immissionsorte nach den Vorgaben der TA Lärm berücksichtigt. Die Beurteilungspegel werden für Gewerbelärm auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster berechnet. Dabei werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Für die Geräuscheinwirkungen an den Immissionsorten werden keine Zuschläge erteilt. Das Geräuschverhalten des Vorhabens ist weder erwartbar impulshaltig noch lassen sich immissionsseitig Anzeichen für eine Tonhaltigkeit der Geräuscheinwirkungen erkennen. Die Zuschläge der TA Lärm sind stets immissionsseitig zu erteilen. Ein Teil der Anlagenkomponenten weist tonhaltige Geräuschanteile auf. Beim Betrieb des gesamten

Vorhabens und aufgrund der großen Abstände zu schutzbedürftigen Nutzungen ist eine dauerhafte Tonhaltigkeit, die nach den Vorgaben der TA Lärm durch einen Tonhaltigkeitszuschlag zu berücksichtigen ist, jedoch gutachterlich bei der beispielhaft untersuchten Anlagenkonfiguration nicht festgestellt worden.

6.4.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Tabelle 10 Gewerbelärm durch das Vorhaben: Art der Ergebnisdarstellung, Beurteilungszeiträume und Planinhalte

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Planinhalt
A07	Einzelpunktkarte	geschossweise	Beurteilungspegel Tag|Nacht	ohne Schallschutzmaßnahmen

In der Abbildung werden die Beurteilungspegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind die jeweilige Schutzbedürftigkeit und das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm für den entsprechenden Beurteilungszeitraum angegeben. Das Irrelevanzkriterium entspricht den Immissionskontingenten der Geräuschkontingentierung aus Kapitel 6.3. Lediglich für den Immissionsort „Gewerbestraße 1a“, der bei der Geräuschkontingentierung nicht berücksichtigt worden ist, wird das Irrelevanzkriterium der TA Lärm unmittelbar angewendet. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. Spalte sind die Beurteilungspegel am Sonntag und in der 3. Spalte die Beurteilungspegel in der Nacht dargestellt. Eine schwarze Schreibweise der Beurteilungspegel bedeutet, dass das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise würde eine Überschreitung darstellen.

6.4.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** werden Beurteilungspegel zwischen 32 und 41 dB(A) ermittelt. Der höchste Beurteilungspegel wird an dem Immissionsort „Flachswiesenweg 27a“ ermittelt. Die geringsten Geräuscheinwirkungen sind mit 32 dB(A) am Immissionsort „Gewerbestraße 1a“ auf Höhe des Erdgeschosses zu erwarten. Damit werden die Immissionskontingente der Geräuschkontingentierung bzw. das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten. Es werden keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Geräuscheinwirkungen der geplanten Batteriespeicher sowie der weiteren Anlagen hervorgerufen.

In der **lautesten Nachtstunde** betragen die Beurteilungspegel aufgrund des zugrunde gelegten Volllastbetriebs zwischen 30 und 38 dB(A). Der höchste Beurteilungspegel wird auch nachts am Immissionsort „Flachswiesenweg 27a“ ermittelt. Die geringsten Geräuscheinwirkungen sind mit 30 dB(A) am Immissionsort „Stuibenweg 13“ auf Höhe des Erdgeschosses zu erwarten. Unterschiedliche Beurteilungspegel zwischen den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht werden aufgrund des zu erteilenden Ruhezeitenzuschlags an Immissionsorten mit Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets ermittelt. Die Immissionskontingente der Geräuschkontingentierung bzw. das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm werden an mehreren Immissionsorten bis 4 dB überschritten.

Aufgrund des Überschreitens der Immissionskontingente der Geräuschkontingentierung bzw. des Irrelevanzkriteriums nach Nr. 3.2.1 TA Lärm ist die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts erforderlich, dass das Einhalten der Immissionskontingente der Geräuschkontingentierung bzw. des Irrelevanzkriteriums nach Nr. 3.2.1 TA Lärm im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) sicherstellt.

6.4.5 Schallschutzkonzept

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der Immissionskontingente der Geräuschkontingentierung bzw. des Irrelevanzkriteriums nach Nr. 3.2.1 TA Lärm in der Nacht werden die folgenden Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

- Errichtung von mehreren Schallschutzwänden im Bereich der Batteriespeicher mit einer Mindesthöhe von 7,0 m; die Bezugshöhe für die Höhenangaben ist die Aufstellfläche der Anlagen, Fundamenthöhen sind in den Berechnungen berücksichtigt, sodass nicht die Unterkante der Anlage als Bezugshöhe definiert ist
- die Wand muss innen, zu den Anlagen hin, hochabsorbierend (Schallabsorption D_{LA} > 7 dB(A)) ausgeführt werden
- die Mindestanforderung an die Schalldämmung D_{LR} beträgt 25 dB(A) (D_{LR} > 24 dB(A))

Die Lage der Schallschutzwände ist in Abbildung A08 dargestellt.

Die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der zusätzlichen Schallschutzmaßnahme sind in Abbildung A09 dargestellt.

Tabelle 11 Gewerbelärm durch das Vorhaben: Art der Ergebnisdarstellung, Beurteilungszeiträume und Planinhalte

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Planinhalt
A09	Einzelpunktkarte	geschossweise	Beurteilungspegel Tag|Nacht	mit Schallschutzmaßnahmen

An dem Immissionsort „Greinats 1“ wird der höchste Beurteilungspegel mit 38 dB(A) am Tag und in der Nacht ermittelt. An diesem Immissionsort wird keine Minderung durch die geplante Schallschutzmaßnahme erreicht. Mit 38 dB(A) am Tag und 34 dB(A) in der Nacht wird das Immissionskontingent der Geräuschkontingentierung bzw. das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm am Tag und in der Nacht auch am durch Geräuscheinwirkung am höchstbelastenden Wohngebäude „Flachswiesenweg 27a“ eingehalten. An allen weiteren maßgeblichen Immissionsorten wird durch die Errichtung der Schallschutzwände das Immissionskontingent der Geräuschkontingentierung bzw. das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm teilweise deutlich unterschritten. Unter Berücksichtigung der baulichen Schallschutzmaßnahmen hält das Vorhaben somit die Vorgaben der TA Lärm ein und wird gutachterlich als schalltechnisch verträglich eingestuft.

Dem schalltechnischen Gutachten liegt der Betrieb der Batteriespeicher bei 50% der Lüfterleistung zugrunde. Im späteren Betrieb werden die Anlagen zyklisch betrieben und laufen nicht dauerhaft auf dieser Maximal-Lüfterleistung. Der Betrieb der Batteriespeicher bei 50% der Lüfterleistung tritt nur unter entsprechenden meteorologischen Bedingungen (sehr hohe Außentemperaturen) bei zeitgleichem Laden oder Entladen der Batteriespeicher auf. Unter diesen Bedingungen entsteht hoher Kühlbedarf und somit werden dabei auch die höchsten Geräusche durch die Lüftungssysteme verursacht.

Durch die dargelegten Ergebnisse, bei denen sogar ein uneingeschränkter dauerhafter Betrieb der beispielhaft untersuchten Anlagenkonfiguration zulässig ist, lässt sich sicher feststellen, dass das Festsetzen einer Geräuschkontingentierung die Entwicklung von Batteriespeichern und erforderlichen Nebenanlagen weder ausschließt noch in unzulässiger Weise einschränkt. Die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung kann somit erfolgen, um auf Ebene des Bebauungsplans das zulässige Maß künftiger Geräuscheinwirkungen hinreichend zu definieren und planerisch einen ausreichenden Schallschutz zu sichern.

Darüber hinaus sind bauliche Schallschutzmaßnahmen in einer städtebaulich vertretbaren Höhe zuzulassen. Durch das Untersuchen einer einzigen beispielhaften Konfiguration kann eine allgemeine schalltechnische Verträglichkeit von einem großen Teil an Anlagenkonfigurationen nicht nachgewiesen werden. Ziel der festgesetzten Geräuschkontingentierung ist es lediglich, einen ausreichenden Schallschutz sicherzustellen. Durch die Geräuschkontingentierung werden sehr laute Anlagenkonfigurationen faktisch ausgeschlossen. Zeitgleich ist es nicht planerisches Ziel einen Großteil der am Markt verfügbaren Anlagen faktisch über die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung auszuschließen. Um dies sicherzustellen, sollten aus gutachterlicher Schallschutzwände mit einer baulichen Höhe von bis zu 7 m zugelassen werden. So kann sichergestellt werden, dass mit ergänzenden baulichen Maßnahmen eine ausreichend große Zahl an unterschiedlichen Anlagenkonfigurationen innerhalb des Plangebiets aus schalltechnischer Sicht entwicklungsfähig ist. Die vorgeschlagene Wandhöhe ist nicht beliebig gewählt. Durch die Anlagenhöhe von bis zu 4,5 m (inkl. Berücksichtigung von Fundamenten) muss zur Unterbindung der Schallausbreitung auf direktem Weg (ohne Hindernisse) eine Wandhöhe über Anlagenoberkante zugelassen werden. Inwiefern auch höhere Bauhöhen zugelassen werden sollen, obliegt aus gutachterlicher Sicht der Abwägungsentscheidung der planenden Gemeinde. Hierbei gilt der Grundsatz, dass mit zunehmender zulässiger Bauhöhe auch die Zahl an zulässigen (lauten) Anlagenkonfigurationen zunimmt.

6.4.6 Aussagen zur Prognose

Bei der Untersuchung des Gewerbelärms wird vom Vollastbetrieb der Anlagen ausgegangen, um den Schutz der Anwohnenden vor Lärm jederzeit zu gewährleisten. Ebenso werden im Modell im Hinblick auf Emissionszeiten und -daten konservative Annahmen getroffen. Alle Emissionsdaten der berücksichtigen Schallquellen basieren auf autorisierten Daten der Hersteller.

Die Ausbreitungsberechnung folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Dabei werden alle topografischen und baulichen Gegebenheiten, die nach dieser Richtlinie einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt. Die Schallausbreitung erfolgt für den Gewerbelärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen (C_0 = 0 dB).

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen, der Nutzungsangaben und der Modellierung abhängig. Derzeit gibt es keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur Kennzeichnung der Qualität von Schallimmissionsprognosen. Eine Berechnung einer Standardabweichung oder sonstiger statistischer Kenngrößen ist durch die Komplexität der modellierten Situationen (u. a. Gebäudeabschirmung, Reflexionen, Eingangsdaten, Ungenauigkeiten der DIN ISO 9613-2) nicht möglich.

Die Qualität der Prognose kann somit nur abgeschätzt werden. Durch das Heranziehen einer Worst-Case-Betrachtung, die detaillierte Modellierung und das Heranziehen des Stands der Technik bezüglich der Ausbreitungsberechnung ist insgesamt davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen eher überschätzen.

7 Zunahme des Verkehrslärms

Auf Ebene eines Bebauungsplans ist die planbedingte Zunahme des Verkehrslärms stets Teil einer sachgerechten Abwägung. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ lässt lediglich die Errichtung von Batteriespeichern und damit in Verbindung stehenden Komponenten sowie die Errichtung von Umspannwerken zu. Eine dauerhafte Mehrbelastung durch Verkehr ist somit

nicht erwartbar. Beim Aufbau (Bauphase, Transport der Anlagen, Errichtung und Installation) sowie ggf. beim Rückbau (Demontage, Transport der Anlagen, ggf. Rückbau von Fundamenten mittels Baumaschinen) sind Mehrverkehre zu erwarten, die insbesondere auf dem untergeordneten Straßen- und Wegenetz (bspw. Lenzfrieder Straße) zu deutlichen Verkehrssteigerungen führen können. Abseits dieser Phasen sind nur vereinzelte Fahrzeugbewegungen durch Techniker für den Service sowie ggf. zum Tausch von defekten Modulen zu erwarten.

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine gewerbliche Anlage, die nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen ist. Wie bereits erwähnt, gilt die TA Lärm nicht unmittelbar für Bebauungsplanverfahren. Jedoch können die Vorgaben der TA Lärm orientierend auch zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen sollen für Gebiete nach Nr. 6.1 TA Lärm Buchstaben c bis g in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Zunahme des Verkehrslärms durch den dauerhaften Betrieb der Anlagen ist untergeordnet, da nur einzelne Fahrten durch Service-Personal mit dem Vorhaben in Verbindung stehen. Aufwendige Arbeiten wie der Tausch von Modulen oder ganzer Komponenten finden nur im Bedarfsfall statt. Eine auf ein Jahr gemittelte Zunahme der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge kann aufgrund der geringen Zahl an Fahrzeugbewegungen nicht sinnvollerweise definiert werden. Daher sind auch die damit einhergehenden Verkehrslärmzunahmen nicht beurteilungsrelevant im Sinne der TA Lärm.

Während der Bau- und Errichtungsphase des Vorhabens können temporär deutlich höhere Fahrzeugbewegungen durch das Vorhaben verursacht werden. Auch hier ist grundsätzlich nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen auszugehen, da die 16. BImSchV eine Mittelung auf ein Kalenderjahr vorsieht und somit die Verkehre während einer kurzzeitigen Bauphase über ein Jahr zu mitteln sind. Bei der Bauphase sollten dennoch die Auswirkungen auf die benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen möglichst geringgehalten werden. Dies ist beispielsweise durch die Verlagerung von Verkehren in den weniger sensiblen Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) möglich.

Eine Regelung hierzu kann auf Ebene des Bebauungsplans nicht getroffen werden. Da grundsätzlich keine schädlichen Geräuscheinwirkungen durch die Zunahme des Verkehrslärms zu erwarten sind, sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Es entsteht auch kein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach für bestehende schutzbedürftige Nutzungen.

8 Zusammenfassung

Die Neoen Renewables Deutschland GmbH beabsichtigt die Errichtung einer Großbatteriespeichers im Nordosten des Kemptener Ortsteils Leupolz. Zur Realisierung der Planungsabsicht wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Batteriespeicher sollen in den Sondergebieten „SO 1“ und „SO 2“ zulässig sein. In „SO 2“ sollen ergänzend auch dem Nutzungszweck zugeordnete Umspannwerke und damit in Verbindung stehende Anlagen und Gebäude zulässig sein. Das Plangebiet liegt südlich der Bundesstraße 12 auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Umspannwerk Leupolz.

Im näheren Umfeld des Plangebiets befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie das bereits erwähnte Umspannwerk. Zusammenhängende Wohngebiete befinden sich in dem Ortsteil Leupolz südwestlich des Plangebiets u. a. entlang der Straßen „Flachswiesenweg“ und „Rinnenweg“. Die Abstände des Plangebiets zum Ortsrand des Ortsteils Leupolz betragen ca. 640 m bis 760 m. Des Weiteren befinden sich schutzbedürftige Nutzungen südöstlich des Plangebiets in der Gemeinde Betzigau. Die Abstände zu diesen Nutzungen betragen ca. 710 m bis 1.110 m. Weitere schutzbedürftige Nutzungen befinden sich im Außenbereich nördlich bzw. nordöstlich im Weiler bzw. Ortsteil Greinats. Die Abstände zu diesen Nutzungen betragen ca. 480 m bis 650 m.

Zur Bewertung der schalltechnischen Situation sind folgende Lärmarten untersucht und bewertet worden:

- Gewerbelärm aus dem Plangebiet,
- Zunahme des Verkehrslärms.

Die Aufgabenstellung sind getrennt voneinander untersucht und bewertet worden. Die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens sind nachfolgend zusammenfassend aufgeführt:

<u>Gewerbelärm aus dem Plangebiet</u>

Im Zuge der vorliegenden Untersuchung sind die Geräuscheinwirkungen des Gewerbelärms außerhalb der geplanten Sondergebiete („SO 1“ und „SO2“) ermittelt worden. Dabei ist zunächst vom Grundsatz her geprüft worden, ob schädliche Umwelteinwirkungen aus dem Plangebiet auf vorhandene und planungsrechtlich zulässige schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Die Untersuchung erfolgte anhand von typisierenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln und ist anhand der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ bzw. der entsprechenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 beurteilt worden. Die Untersuchungen haben zum Ergebnis, dass im Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) keine grundsätzlichen schalltechnischen Konflikte zu erwarten sind und somit von dem Vorhaben auch keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuscheinwirkungen ausgehen. Dagegen werden die gebietsbezogenen Orientierungswerte in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) anhand von typisierenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln bis zu 13 dB überschritten. Auf Grundlage der Ergebnisse ist eine schalltechnisch uneingeschränkte Entwicklung von Batteriespeichern im geplanten Sondergebiet „Großbatteriespeicher“ nicht möglich. Es wären Geräuscheinwirkungen zu erwarten, die deutlich über dem Schutzanspruch bestehender zulässiger Nutzungen liegen. Somit sind schädliche Umwelteinwirkungen durch gewerbliche Geräuscheinwirkungen nicht vom Grundsatz her auszuschließen.

Um einen ausreichenden Schallschutz auf Ebene des Bebauungsplans sicherzustellen und einen Konflikttransfer in die nachgeordnete Ebene der Baugenehmigung zu vermeiden, ist als Planungsinstrument eine Geräuschkontingentierung auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Ziff. 23 lit a) lit bb) BauGB sowie dem Stand der

Technik entsprechend nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ erstellt worden. Hierzu sind neben Emissionskontingenten sogenannte richtungsbezogene Zusatzkontingente ermittelt worden. Die Geräuschkontingentierung stellt sicher, dass unabhängig von der technischen Planung der Batteriespeicher-Anlagen (und weiterer Anlagen wie Transformatoren) ein ausreichender Schallschutz auf Ebene der Bauleitplanung sichergestellt ist. Bei der Erarbeitung der Geräuschkontingentierung ist auch die faktische sowie genehmigungsrechtliche Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Nutzung bei der Festlegung von Planwerten berücksichtigt worden. Gutachterlich wird empfohlen die Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan festzusetzen. Die Vorgehensweise und die ermittelten Kontingente sind detailliert unter Kapitel 6.3 dieses Gutachtens beschrieben.

Abschließend ist geprüft worden, ob die Geräuschkontingentierung zu einem Ausschluss von geplanten Nutzungen führt bzw. sie einen unzulässigen Eingriff in Besitzrechte darstellt. Dazu ist eine beispielhafte Anlagenkonfiguration der Firma Tesla schalltechnisch geprüft worden. Die Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm eines beispielhaften Vorhabens sind anhand der Vorgaben der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ untersucht und ermittelt worden. Das Gutachten hat zum Ergebnis, dass die auf Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente ermittelten Immissionskontingente (diese entsprechen dem Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm) in der Nacht überschritten werden.

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der Immissionskontingente der Geräuschkontingentierung bzw. des Irrelevanzkriteriums nach Nr. 3.2.1 TA Lärm in der Nacht werden die folgenden Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

- Errichtung von mehreren Schallschutzwänden im Bereich der Batteriespeicher mit einer Mindesthöhe von 7,0 m.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme wird das Vorhaben mit den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen als schalltechnisch verträglich eingestuft. Die ermittelten Immissionskontingente (diese entsprechen dem Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm) werden am Tag und in der Nacht an allen Immissionsorten eingehalten. Unter Kapitel 6.4.5 sind die Anforderungen an die Schallschutzwände detailliert beschrieben.

Durch die dargelegten Ergebnisse, bei denen sogar ein uneingeschränkter dauerhafter Betrieb der beispielhaft untersuchten Anlagenkonfiguration zulässig ist, lässt sich sicher feststellen, dass das Festsetzen einer Geräuschkontingentierung die Entwicklung von Batteriespeichern und erforderlichen Nebenanlagen weder ausschließt noch in unzulässiger Weise einschränkt. Die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung kann somit erfolgen, um auf Ebene des Bebauungsplans das zulässige Maß künftiger Geräuscheinwirkungen hinreichend zu definieren und planerisch einen ausreichenden Schallschutz zu sichern.

Darüber hinaus wird empfohlen bauliche Schallschutzmaßnahmen in einer städtebaulich vertretbaren Höhe zuzulassen. Gutachterlich wird hierbei mindestens eine Höhe von 7 m empfohlen. Eine kurze Begründung hierzu ist unter Kapitel 6.4.5 dieses Gutachtens aufgeführt.

<u>Zunahme des Verkehrslärms</u>

Auf Ebene eines Bebauungsplans ist die planbedingte Zunahme des Verkehrslärms auf baulich nicht veränderten öffentlichen Verkehrswegen außerhalb des Plangebiets stets Teil einer sachgerechten Abwägung. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz“ lässt lediglich die Errichtung von Batteriespeichern und damit in Verbindung stehenden Komponenten sowie die Errichtung

von Umspannwerken zu. Eine dauerhafte Mehrbelastung durch Verkehr ist somit nicht erwartbar. Die Zunahme des Verkehrslärms durch den dauerhaften Betrieb der Anlagen ist untergeordnet, da nur einzelne Fahrten durch Service-Personal mit dem Vorhaben in Verbindung stehen. Aufwendige Arbeiten wie der Tausch von Modulen oder ganzer Komponenten finden nur im Bedarfsfall statt. Eine auf ein Jahr gemittelte Zunahme der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge kann aufgrund der geringen Zahl an Fahrzeugbewegungen nicht sinnvollerweise definiert werden. Daher sind auch die damit einhergehenden Verkehrslärmzunahmen nicht beurteilungsrelevant im Sinne der TA Lärm oder anderer Beurteilungsgrundlagen bzw. Vorschriften.

Während der Bau- und Errichtungsphase des Vorhabens können temporär deutlich höhere Fahrzeugbewegungen durch das Vorhaben verursacht werden. Auch hier ist grundsätzlich nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen auszugehen, da die 16. BImSchV eine Mittelung auf ein Kalenderjahr vorsieht und somit die Verkehre während einer kurzzeitigen Bauphase über ein Jahr zu mitteln sind. Bei der Bauphase sollten dennoch die Auswirkungen auf die benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen möglichst geringgehalten werden. Dies ist beispielsweise durch die Verlagerung von Verkehren in den weniger sensiblen Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) möglich.

Eine Regelung hierzu kann auf Ebene des Bebauungsplans nicht getroffen werden. Da grundsätzlich keine schädlichen Geräuscheinwirkungen durch die Zunahme des Verkehrslärms zu erwarten sind, sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Es entsteht auch kein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach für bestehende schutzbedürftige Nutzungen.

Sankt Wendel, 27. Juli 2026

Bericht verfasst durch

Tobias Klein
Geschäftsführer

Sebastian Paulus
Projektbearbeiter

9 Quellenverzeichnis

[1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBI. I S. 3634), zuletzt geändert am 22. Juni 2026 (BGBI. 2026 I Nr. 192).

[2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBI. I S. 1274), zuletzt geändert am 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183).

[3] DIN 18005:2023-07 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2023.

[4] DIN 18005 Bbl 1:2023-07 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1- Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", vom Juli 2023.

[5] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018.

[6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBI. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAnz AT 08. Juni 2017 B5).

[7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBI. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBI. I S. 2334).

[8] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBI. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBI. I S. 4644).

[9] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, vom Oktober 1999.

[10] DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung", vom Dezember 2006.

Anhang

Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01 Übersichtslageplan

Abbildung A02 Entwurf des Bebauungsplans, Planverfasser: LARS consult Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH, Stand 22. September 2026

Abbildung A03 Gewerbelärm aus dem Plangebiet, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, typisierende flächenbezogene Schallleistungspegel

Abbildung A04 Gewerbelärm aus dem Plangebiet, Geräuschkontingentierung nach DIN 45691, Emissionskontingente Tag|Nacht in dB(A)/m², Zusatzkontingente Tag|Nacht in dB(A)

Abbildung A05 Entwurfsplanung Lageplan, Planverfasser: Weiß Beratende Ingenieure GmbH, Stand 03. Juli 2026

Abbildung A06 Lageplan Schallquellen

Abbildung A07 Gewerbelärm durch das Vorhaben, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, ohne Schallschutzmaßnahmen

Abbildung A08 Lageplan Schallschutzwand

Abbildung A09 Gewerbelärm durch das Vorhaben, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, mit Schallschutzmaßnahmen

Anhang B – Tabellen

Tabelle B01 Gewerbelärm aus dem Plangebiet, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, typisierende flächenbezogene Schallleistung, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Anhang C – Tabellen

Tabelle C01 Gewerbelärm, Beurteilungszeitraum Tag, Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Tabelle C02 Gewerbelärm, Beurteilungszeitraum Nacht, Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Tabelle C03 Gewerbelärm, Zusatzkontingente, Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Anhang D – Tabellen

Tabelle D01 Gewerbelärm durch das Vorhaben, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, ohne Schallschutzmaßnahmen, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

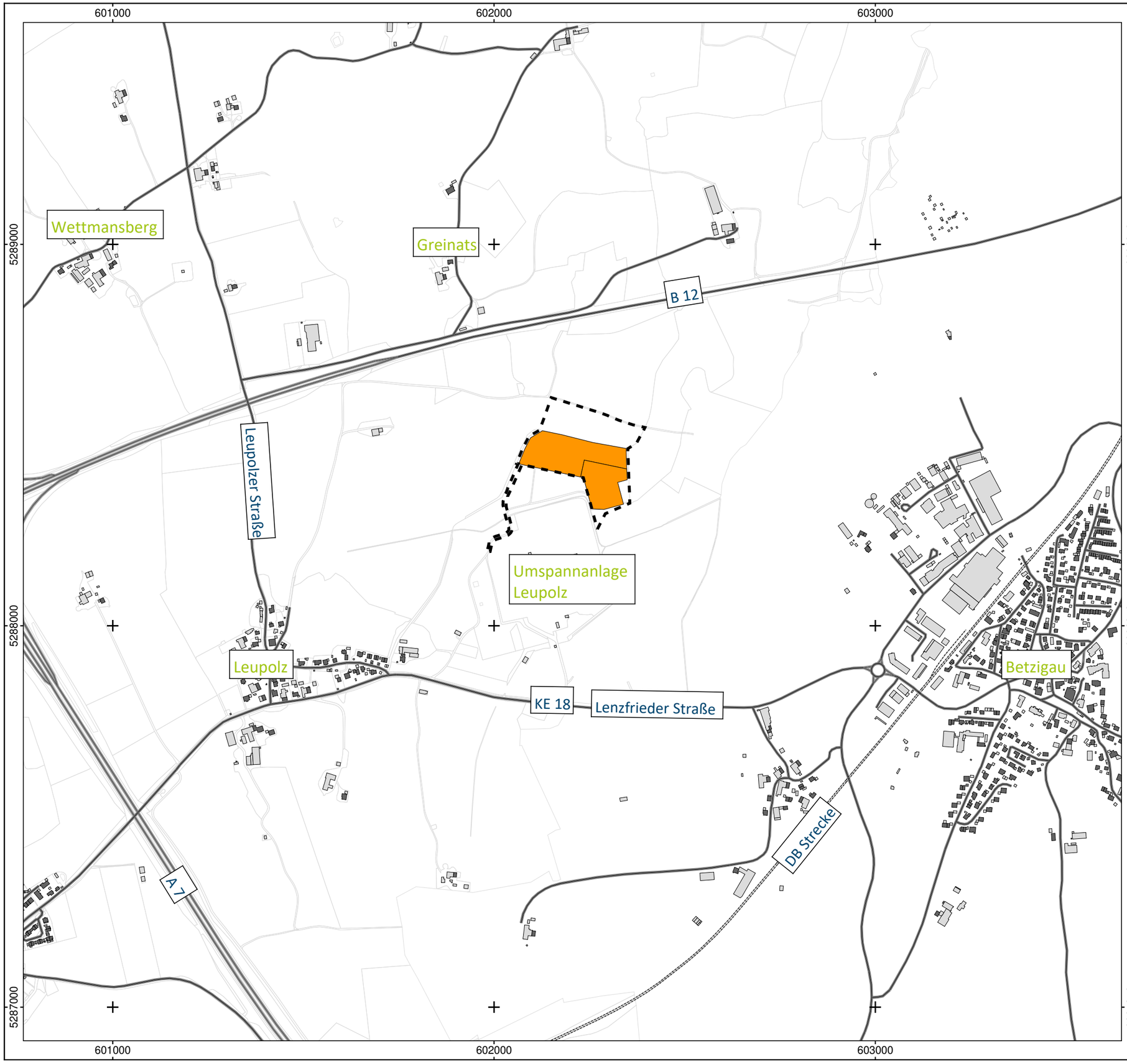
Tabelle D02 Gewerbelärm durch das Vorhaben, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, mit Schallschutzmaßnahmen, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnisches Gutachten Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz" Kempten (Allgäu)

Übersichtslageplan

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 27.07.2026



Zeichenerklärung

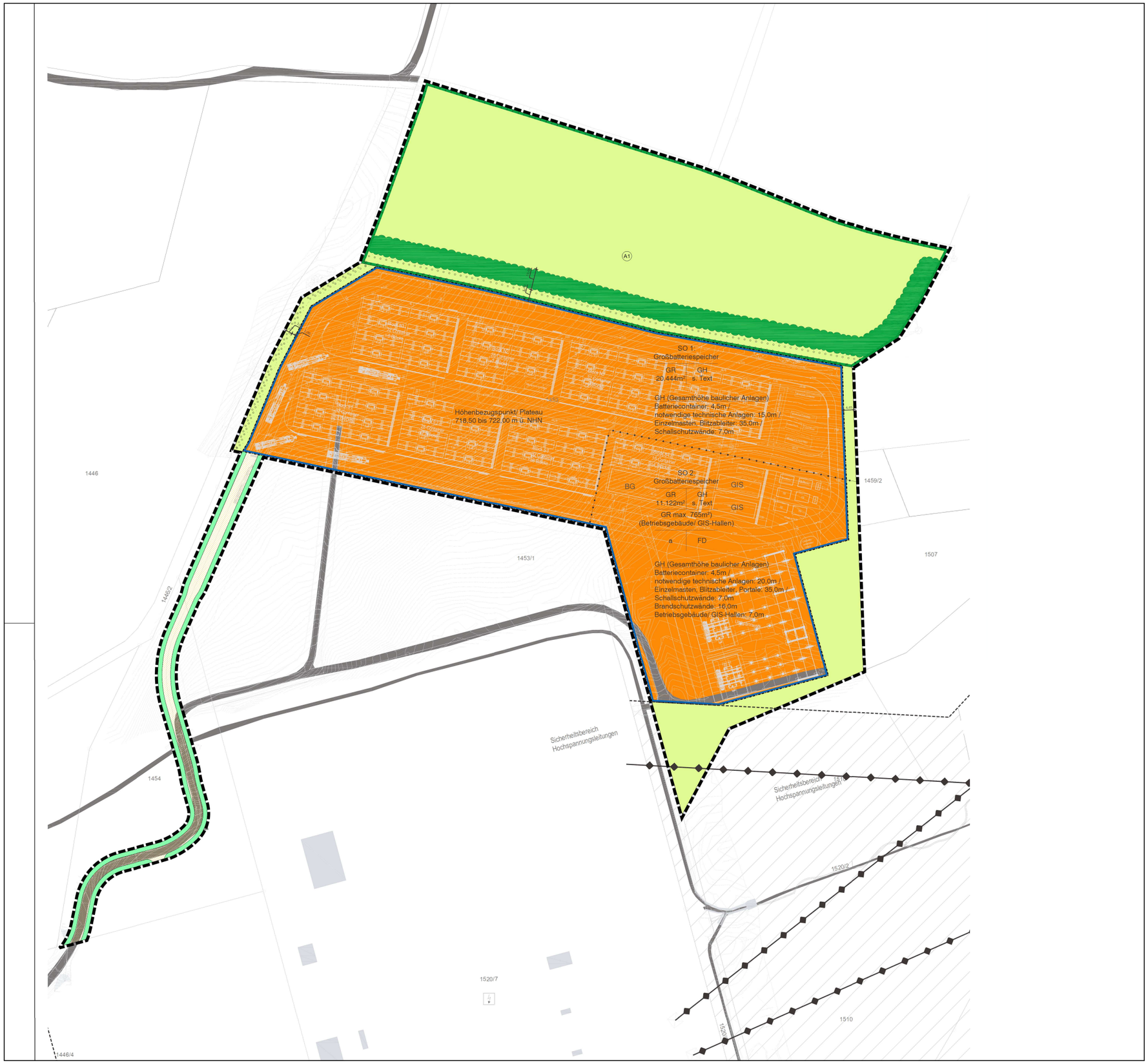
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Straße
- Schiene
- Geltungsbereich
- Sondergebiete Großbatteriespeicher

A3, Maßstab 1:10.000

0 100 200 400 m

N

Abbildung A01



Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnisches Gutachten Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz" Kempten (Allgäu)

Entwurf des Bebauungsplans
Planverfasser: LARS consult GmbH
Stand: 22. September 2026

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 27.07.2026

Abbildung A02

Greinats 1
MI: 60/45 dB(A)

	LrT	LrN
EG	50	50
1.OG	51	51

Sterklings 1a
MI: 60/45 dB(A)

	LrT	LrN
EG	50	50
1.OG	52	52
2.OG	52	52

Rinnenweg 5
WA: 55/40 dB(A)

	LrT	LrN
EG	49	49
1.OG	50	50
2.OG	51	51

Flachswiesenweg 9
WA: 55/40 dB(A)

	LrT	LrN
EG	50	50
1.OG	52	52
2.OG	52	52

Flachswiesenweg 27a
WA: 55/40 dB(A)

	LrT	LrN
EG	51	51
1.OG	53	53
2.OG	53	53

Weiher 1
MI: 60/45 dB(A)

	LrT	LrN
EG	50	50
1.OG	52	52

Gewerbestraße 1a
GE: 65/50 dB(A)

	LrT	LrN
EG	48	48
1.OG	51	51
2.OG	51	51

Wiesstraße 1
MI: 60/45 dB(A)

	LrT	LrN
EG	49	49
1.OG	51	51
2.OG	51	51

Stuibenweg 13
WA: 55/40 dB(A)

	LrT	LrN
EG	43	43
1.OG	47	47
2.OG	48	48

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnisches Gutachten Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz" Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm aus dem Plangebiet
Einzelpunktkarte, geschossweise
Beurteilunspegel
Beurteilungszeiträume Tag und Nacht

typiserende flächenbezogene Schallleistung

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 27.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Teilfäche Sondergebiet (SO 1 / SO 2)
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:7.500

0 100 200 400 m

N

Abbildung A03

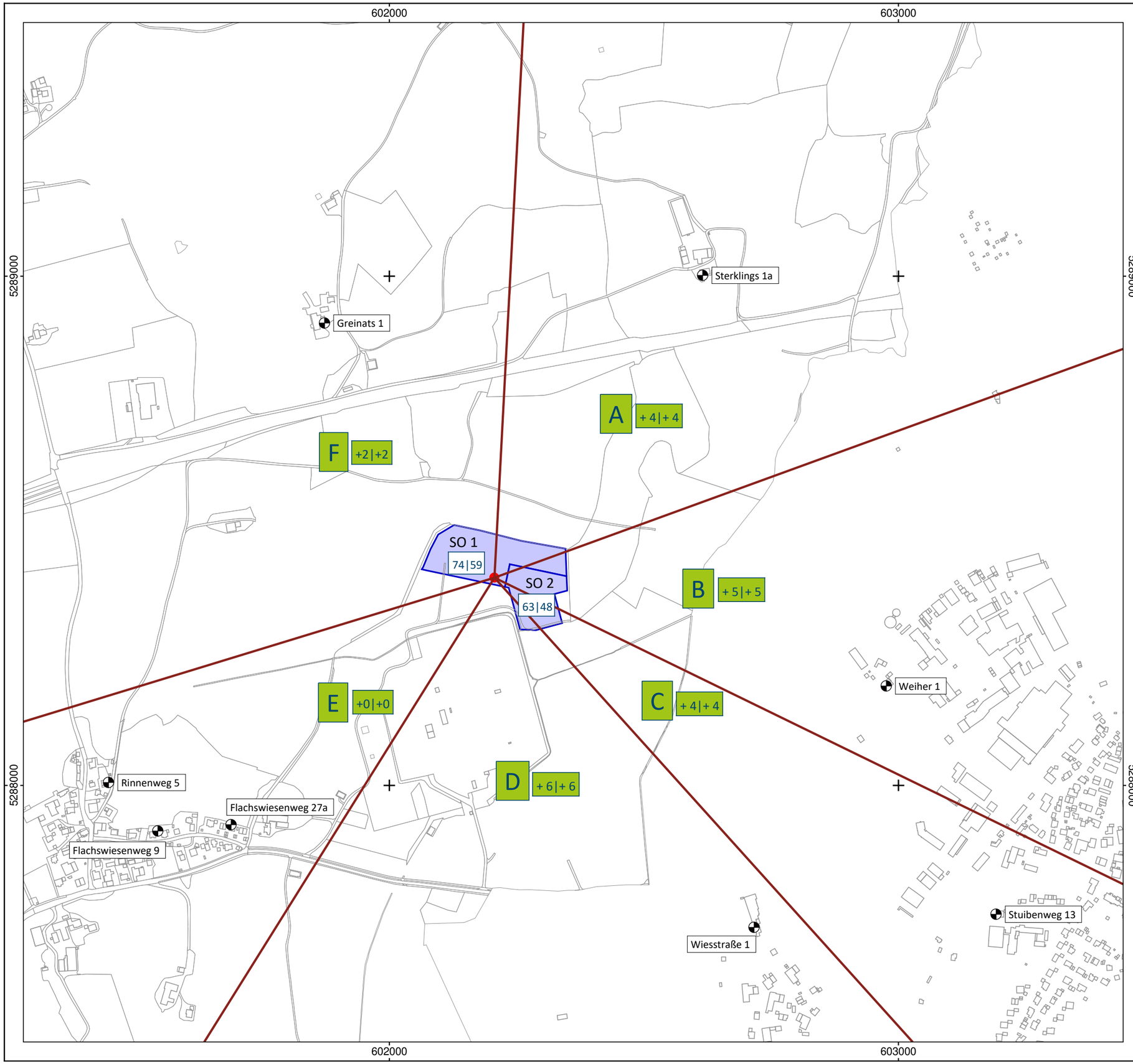
tk, sp / 13.res/ 24.07.2026/A03.sgs/ Projekt-Nr. 26-106

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnisches Gutachten Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz" Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm aus dem Plangebiet
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691
Emissionskontingente Tag | Nacht in dB(A)/m²
Zusatzkontingente Tag | Nacht in dB(A)

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 27.07.2026



Zeichenerklärung

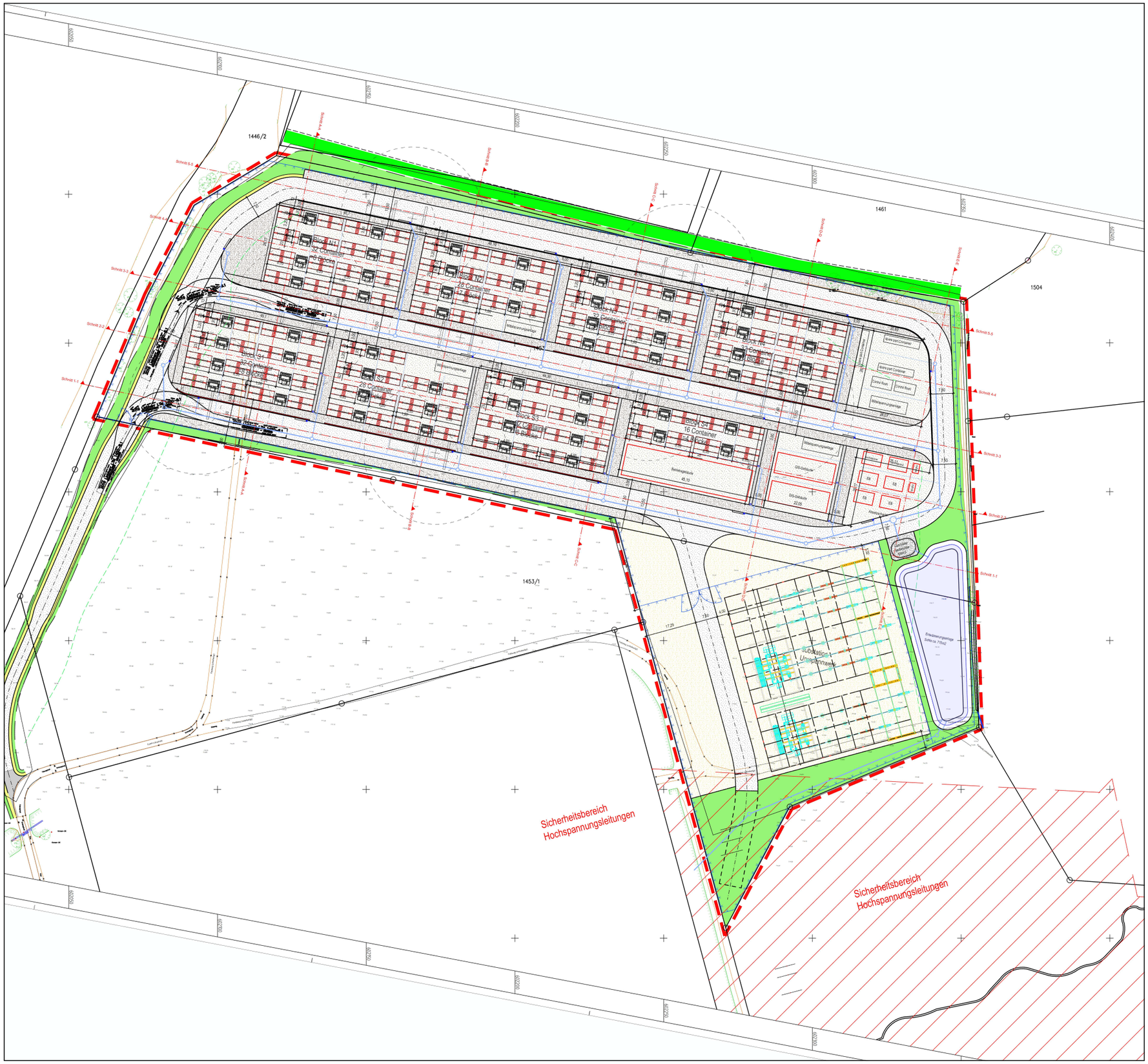
- Gebäude
- Flurstücke
- Kontingentierungsfläche
- Immissionsort
- Referenzpunkt
- Sektorrand

A3, Maßstab 1:7.500

0 100 200 400 m

N

Abbildung A04



Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnisches Gutachten Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz" Kempten (Allgäu)

Entwurfsplanung Lageplan
Planverfasser: Weiß Beratende Ingenieure GmbH
Stand: 03. Juli 2026

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 27.07.2026

Abbildung A05

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnisches Gutachten Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz" Kempten (Allgäu)

Lageplan Schallquellen

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 27.07.2026

602100 602200 602300

5288600 5288500 5288400 5288300

Trafo 51 BESS 201/202
Trafo 43 BESS 169/170
Trafo 35 BESS 137/138
Trafo 28 BESS 109/110
Trafo 21 BESS 81/82
Trafo 13 BESS 49/50
Trafo 7 BESS 25/26
Trafo 1 BESS 1/2
BESS 231/232 Trafo 58
BESS 199/200 Trafo 50
BESS 167/168 Trafo 42
BESS 135/136 Trafo 34
BESS 107/108 Trafo 27
BESS 79/80 Trafo 20
BESS 47/48 Trafo 12
BESS 23/24 Trafo 6

380 kV Transformator 1
380 kV Transformator 2

Zeichenerklärung

- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Batteriespeicher / Cooling unit
- Schallabstrahlung Anlagen
- Transformer
- Umspannwerk

A3, Maßstab 1:1.250

0 15 30 60 m

N

Abbildung A06

602000

603000

5289000

5288000

Greinats 1
MI: 54/39 dB(A)

	LrT	LrN
EG	37	37
1.OG	38	38

Sterklings 1a
MI: 54/39 dB(A)

	LrT	LrN
EG	35	35
1.OG	37	37
2.OG	37	37

Rinnenweg 5
WA: 49/34 dB(A)

	LrT	LrN
EG	38	34
1.OG	39	**35**
2.OG	38	**35**

Flachswiesenweg 9
WA: 49/34 dB(A)

	LrT	LrN
EG	39	**36**
1.OG	40	**36**
2.OG	39	**36**

Flachswiesenweg 27a
WA: 49/34 dB(A)

	LrT	LrN
EG	40	**37**
1.OG	41	**38**
2.OG	41	**38**

Weiher 1
MI: 54/39 dB(A)

	LrT	LrN
EG	33	33
1.OG	35	35

Gewerbestraße 1a
GE: 59/44 dB(A)

	LrT	LrN
EG	32	32
1.OG	34	34
2.OG	35	35

Wiesstraße 1
MI: 54/39 dB(A)

	LrT	LrN
EG	34	34
1.OG	35	35
2.OG	35	35

Stuibenweg 13
WA: 49/34 dB(A)

	LrT	LrN
EG	33	30
1.OG	35	31
2.OG	35	31

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnisches Gutachten Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz" Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm durch das Vorhaben
Einzelpunktarte, geschossweise
Beurteilungspgel
Beurteilungzeiträume Tag und Nacht

ohne Schallschutzmaßnahmen

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 27.07.2026

Zeichenerklärung

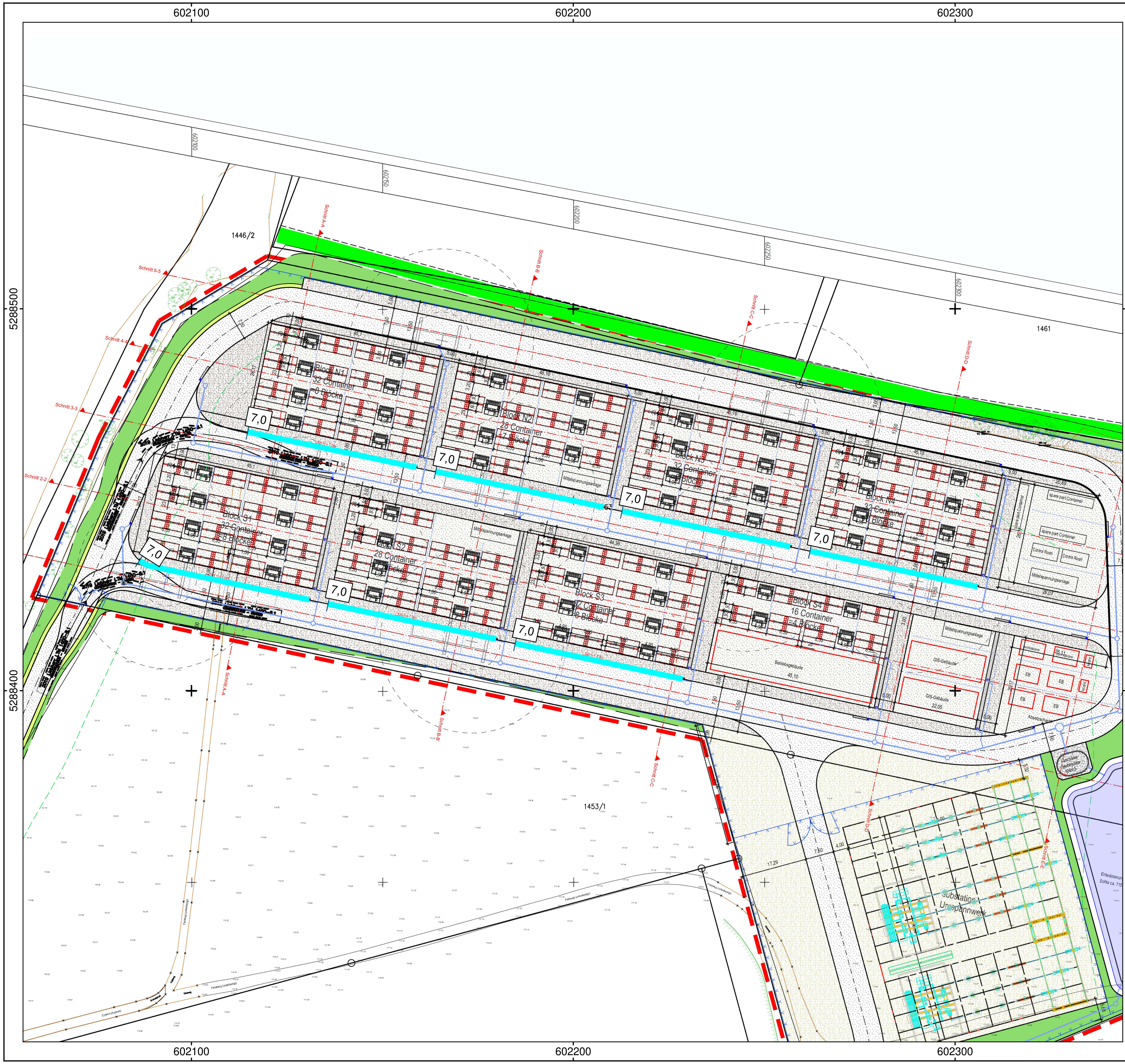
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Batteriespeicher / Cooling unit
- Schallabstrahlung Anlagen
- Tansformer
- Umspannwerk
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:7.500

0 100 200 400 m

N

Abbildung A07



Konzept dB plus GmbH

Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Großbatteriespeicher nördlich
Umspannwerk Leupolz"
Kempten (Allgäu)

Lageplan Schallschutzwand

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 27.07.2026

Zeichenerklärung

Schallschutzwand

A3, Maßstab 1:1.000

0 10 20 40 m

Abbildung A08

602000

603000

5289000

5288000

Greinats 1
MI: 54/39 dB(A)

	LrT	LrN
EG	36	36
1.OG	38	38

Sterklings 1a
MI: 54/39 dB(A)

	LrT	LrN
EG	35	35
1.OG	36	36
2.OG	36	36

Rinnenweg 5
WA: 49/34 dB(A)

	LrT	LrN
EG	36	32
1.OG	37	33
2.OG	37	33

Flachswiesenweg 9
WA: 49/34 dB(A)

	LrT	LrN
EG	37	33
1.OG	37	33
2.OG	37	33

Flachswiesenweg 27a
WA: 49/34 dB(A)

	LrT	LrN
EG	37	34
1.OG	38	34
2.OG	38	34

Weiher 1
MI: 54/39 dB(A)

	LrT	LrN
EG	33	33
1.OG	35	35

Gewerbestraße 1a
GE: 59/44 dB(A)

	LrT	LrN
EG	32	32
1.OG	35	35
2.OG	35	35

Wiesstraße 1
MI: 54/39 dB(A)

	LrT	LrN
EG	32	32
1.OG	33	33
2.OG	33	33

Stuibenweg 13
WA: 49/34 dB(A)

	LrT	LrN
EG	32	29
1.OG	34	30
2.OG	34	31

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnisches Gutachten Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz" Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm durch das Vorhaben
50% fanspeed
Einzelpunktberechnung
Beurteilungspegel Tag und Nacht

mit Schallschutzmaßnahmen

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 27.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Batteriespeicher / Cooling unit
- Schallabstrahlung Anlagen
- Tansformer
- Umspannwerk
- Schallschutzwand
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:7.500

0 100 200 400 m

N

Abbildung A09

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz", Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm aus dem Plangebiet, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, typisierende flächenbezogene Schallleistung
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort Flachswiesenweg 27a SW 2.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 53 dB(A)																				
LrT	SO 2	Fläche	112,5	72,0	11129,1	0,0	0,0	0,0	746,5	-68,5	1,1	-0,3	-0,1	0,0	0,0	44,7	0,0	0,0	0,0	44,7
LrT	SO 1	Fläche	123,1	80,0	20480,0	0,0	0,0	0,0	729,4	-68,3	0,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	52,2	0,0	0,0	0,0	52,2
LrN	SO 2	Fläche	112,5	72,0	11129,1	0,0	0,0	0,0	746,5	-68,5	1,1	-0,3	-0,1	0,0	0,0	44,7	0,0	0,0	0,0	44,7
LrN	SO 1	Fläche	123,1	80,0	20480,0	0,0	0,0	0,0	729,4	-68,3	0,1	0,0	-2,7	0,0	0,0	52,2	0,0	0,0	0,0	52,2

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schallleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schallleistung pro m, m²
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort Ls=Lw+Ko+Adiv+Agr+Abar+Aatm+ADI+dLrefl
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz", Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm, Beurteilungszeitraum Tag
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort			Flachswiesenweg 9	Flachswiesenweg 27a	Greinats 1	Rinnenweg 5	Sterklings 1a	Stuibenweg 13	Weiher 1	Wiesstraße 1
Gesamtimmissionswert L(GI)			49,0	49,0	54,0	49,0	54,0	49,0	54,0	54,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)			49,0	49,0	54,0	49,0	54,0	49,0	54,0	54,0
			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Flachswiesenweg 9	Flachswiesenweg 27a	Greinats 1	Rinnenweg 5	Sterklings 1a	Stuibenweg 13	Weiher 1	Wiesstraße 1
SO 1	20444,6	74	47,6	48,9	51,2	47,4	49,3	44,4	47,9	47,1
SO 2	11121,9	63	33,7	35,0	35,9	33,3	35,4	31,6	35,5	34,6
Immissionskontingent L(IK)			47,8	49,0	51,3	47,5	49,5	44,7	48,2	47,3
Unterschreitung			1,2	0,0	2,7	1,5	4,5	4,3	5,8	6,7

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz", Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm, Beurteilungszeitraum Nacht
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Konzept dB plus GmbH

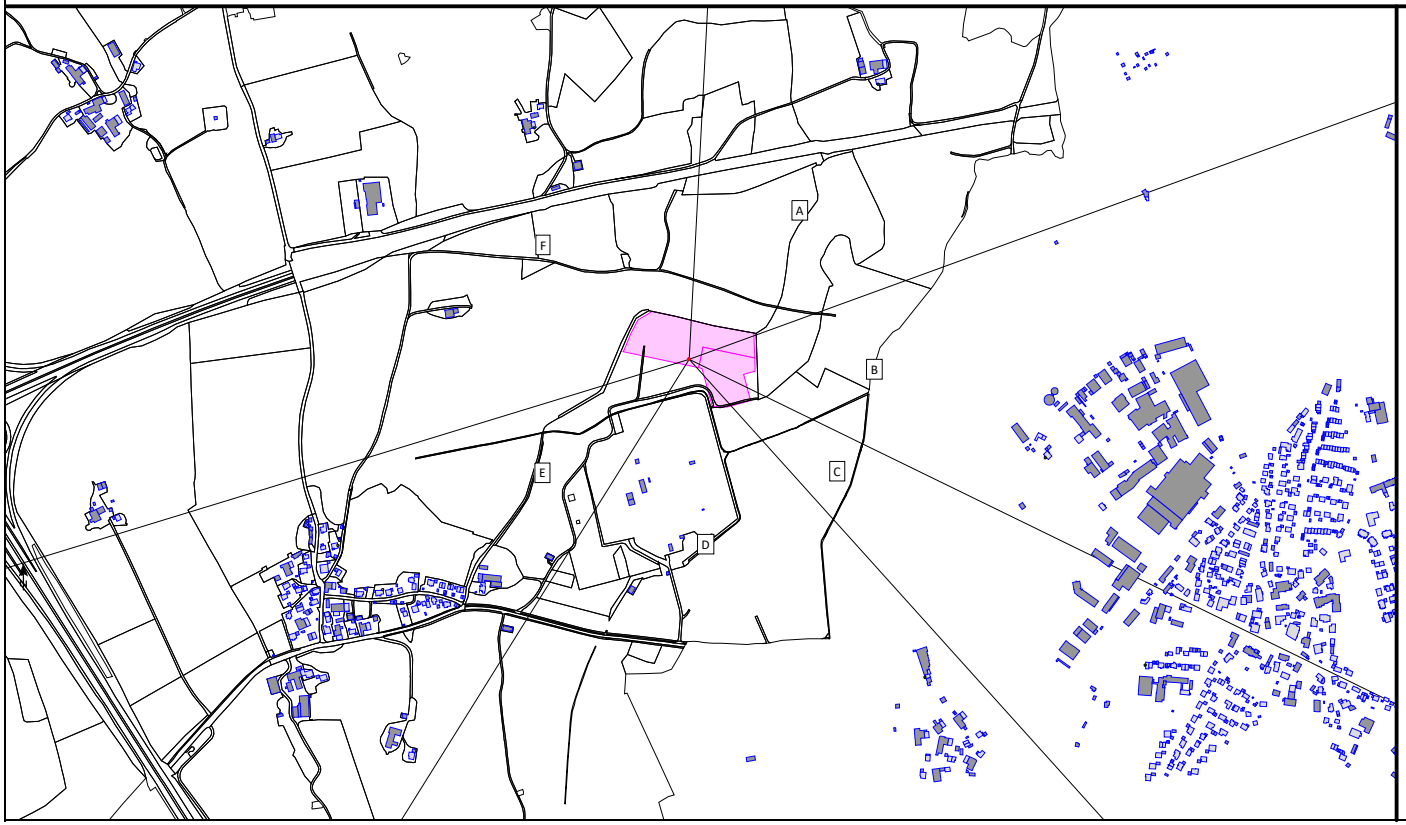
Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	Flachswiesenweg 9	Flachswiesenweg 27a	Greinats 1	Rinnenweg 5	Sterklings 1a	Stuibenweg 13	Weiher 1	Wiesstraße 1
Gesamtimmissionswert L(GI)	34,0	34,0	39,0	34,0	39,0	34,0	39,0	39,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	34,0	34,0	39,0	34,0	39,0	34,0	39,0	39,0

			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Flachswiesenweg 9	Flachswiesenweg 27a	Greinats 1	Rinnenweg 5	Sterklings 1a	Stuibenweg 13	Weiher 1	Wiesstraße 1
SO 1	20444,6	59	32,6	33,9	36,2	32,4	34,3	29,4	32,9	32,1
SO 2	11121,9	48	18,7	20,0	20,9	18,3	20,4	16,6	20,5	19,6
Immissionskontingent L(IK)			32,8	34,0	36,3	32,5	34,5	29,7	33,2	32,3
Unterschreitung			1,2	0,0	2,7	1,5	4,5	4,3	5,8	6,7

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz", Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm, Zusatzkontingente
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691



Referenzpunkt

X	Y
602206,56	5288408,02

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	3,0	70,0	4	4
B	70,0	116,0	5	5
C	116,0	138,0	4	4
D	138,0	212,0	6	6
E	212,0	253,0	0	0
F	253,0	3,0	2	2

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www-konzept-dbplus.de

Tabelle C03

Ergebnis-Nr.: 21
Stand: 27.07.2026

SoundPLAN noise 9.1

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz", Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm durch das Vorhaben, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, ohne Schallschutzmaßnahmen
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort Flachswiesenweg 27a SW 2.OG IRW,T 49 dB(A) IRW,N 34 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 38 dB(A)																				
LrT	380 kV Transformator 1	Fläche	95,0	71,3	232,4	0,0	0,0	0,0	729,5	-68,3	-0,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	23,5	0,0	0,0	3,6	27,1
LrT	380 kV Transformator 2	Fläche	95,0	71,3	232,5	0,0	0,0	0,0	721,7	-68,2	-0,2	-0,3	-3,3	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	3,6	26,7
LrT	BESS 1-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	651,4	-67,3	-1,0	0,0	-2,7	0,0	0,4	11,5	0,0	0,0	3,6	15,2
LrT	BESS 1-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	652,4	-67,3	-0,8	-3,9	-2,2	0,0	3,5	13,9	0,0	0,0	3,6	17,5
LrT	BESS 2-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	655,1	-67,3	-0,9	-9,8	-1,4	0,0	7,4	10,0	0,0	0,0	3,6	13,6
LrT	BESS 2-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	654,2	-67,3	-0,7	-3,9	-2,2	0,0	2,4	12,8	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 3-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	657,5	-67,4	-1,0	0,0	-2,7	0,0	0,4	11,5	0,0	0,0	3,6	15,1
LrT	BESS 3-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	658,5	-67,4	-0,8	-3,9	-2,2	0,0	3,7	14,0	0,0	0,0	3,6	17,6
LrT	BESS 4-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	661,3	-67,4	-0,9	-9,8	-1,4	0,0	7,7	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 4-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	660,3	-67,4	-0,7	-3,9	-2,2	0,0	2,6	12,8	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 5-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	662,1	-67,4	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,5	11,4	0,0	0,0	3,6	15,1
LrT	BESS 5-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	663,0	-67,4	-0,8	-3,9	-2,2	0,0	3,9	14,2	0,0	0,0	3,6	17,8
LrT	BESS 6-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	665,8	-67,5	-0,9	-10,0	-1,4	0,0	7,9	10,2	0,0	0,0	3,6	13,9
LrT	BESS 6-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	664,8	-67,4	-0,7	-3,9	-2,2	0,0	3,1	13,3	0,0	0,0	3,6	17,0
LrT	BESS 7-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,4	-67,5	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,4	11,3	0,0	0,0	3,6	14,9
LrT	BESS 7-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	-0,8	-3,9	-2,2	0,0	3,5	13,7	0,0	0,0	3,6	17,3
LrT	BESS 8-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	672,2	-67,5	-0,9	-9,8	-1,4	0,0	7,5	9,9	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 8-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,2	-67,5	-0,7	-3,9	-2,2	0,0	2,5	12,6	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 9-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	675,1	-67,6	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,4	11,2	0,0	0,0	3,6	14,8
LrT	BESS 9-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	676,1	-67,6	-0,8	-3,9	-2,3	0,0	2,6	12,6	0,0	0,0	3,6	16,3
LrT	BESS 10-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,7	-67,6	-0,8	-9,8	-1,4	0,0	6,3	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 10-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,7	-67,6	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	0,9	10,9	0,0	0,0	3,6	14,5
LrT	BESS 11-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	682,0	-67,7	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,1	10,8	0,0	0,0	3,6	14,4
LrT	BESS 11-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	683,0	-67,7	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	3,4	13,4	0,0	0,0	3,6	17,0

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 12-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,6	-67,7	-0,8	-9,8	-1,4	0,0	7,6	9,9	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 12-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,6	-67,7	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 13-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	686,9	-67,7	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,5	11,1	0,0	0,0	3,6	14,7
LrT	BESS 13-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	687,8	-67,7	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	3,7	13,6	0,0	0,0	3,6	17,2
LrT	BESS 14-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	690,5	-67,8	-0,8	-10,0	-1,5	0,0	7,6	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 14-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	689,5	-67,8	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	2,9	12,7	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 15-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	693,8	-67,8	-0,9	0,0	-2,8	0,0	0,4	11,0	0,0	0,0	3,6	14,6
LrT	BESS 15-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	694,8	-67,8	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	3,2	13,0	0,0	0,0	3,6	16,6
LrT	BESS 16-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	697,7	-67,9	-0,8	-9,8	-1,5	0,0	7,3	9,4	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 16-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	696,7	-67,9	-0,6	-3,9	-2,3	0,0	2,1	11,8	0,0	0,0	3,6	15,5
LrT	BESS 17-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	701,3	-67,9	-0,8	0,0	-2,8	0,0	0,4	10,9	0,0	0,0	3,6	14,5
LrT	BESS 17-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	702,3	-67,9	-0,6	-3,9	-2,3	0,0	3,0	12,7	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 18-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	704,9	-68,0	-0,7	-9,8	-1,5	0,0	7,1	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 18-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,9	-67,9	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	2,0	11,7	0,0	0,0	3,6	15,3
LrT	BESS 19-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	708,9	-68,0	-0,7	0,0	-2,8	0,0	0,4	10,9	0,0	0,0	3,6	14,5
LrT	BESS 19-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,9	-68,0	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	3,2	12,8	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 20-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,5	-68,0	-0,6	-9,8	-1,5	0,0	7,3	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 20-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,5	-68,0	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	2,2	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 21-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	714,3	-68,1	-0,7	0,0	-2,8	0,0	0,5	10,9	0,0	0,0	3,6	14,5
LrT	BESS 21-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,3	-68,1	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	3,6	13,2	0,0	0,0	3,6	16,8
LrT	BESS 22-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	717,9	-68,1	-0,6	-10,1	-1,5	0,0	7,7	9,4	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 22-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,9	-68,1	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	2,7	12,3	0,0	0,0	3,6	15,9
LrT	BESS 23-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	722,1	-68,2	-0,6	0,0	-2,8	0,0	0,4	10,8	0,0	0,0	3,6	14,4
LrT	BESS 23-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	723,1	-68,2	-0,4	-4,0	-2,4	0,0	3,2	12,6	0,0	0,0	3,6	16,3
LrT	BESS 24-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	-0,5	-9,8	-1,6	0,0	7,4	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 24-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	724,7	-68,2	-0,4	-4,0	-2,4	0,0	2,3	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 25-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	658,0	-67,4	-0,8	-2,4	-2,3	0,0	1,5	10,6	0,0	0,0	3,6	14,2
LrT	BESS 25-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	659,1	-67,4	-0,6	-4,0	-2,2	0,0	3,4	13,7	0,0	0,0	3,6	17,3
LrT	BESS 26-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	661,8	-67,4	-0,7	-9,9	-1,4	0,0	7,6	10,2	0,0	0,0	3,6	13,9
LrT	BESS 26-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	660,7	-67,4	-0,6	-4,0	-2,2	0,0	2,6	12,9	0,0	0,0	3,6	16,6
LrT	BESS 27-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	663,9	-67,4	-0,8	-2,3	-2,4	0,0	1,6	10,7	0,0	0,0	3,6	14,3
LrT	BESS 27-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	664,9	-67,4	-0,6	-4,0	-2,2	0,0	3,5	13,7	0,0	0,0	3,6	17,4
LrT	BESS 28-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	667,7	-67,5	-0,7	-10,1	-1,4	0,0	6,8	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 28-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	666,7	-67,5	-0,6	-4,0	-2,2	0,0	2,5	12,7	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 29-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,4	-67,5	-0,8	-3,8	-2,2	0,0	2,4	10,1	0,0	0,0	3,6	13,7
LrT	BESS 29-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	3,6	13,8	0,0	0,0	3,6	17,4
LrT	BESS 30-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	672,1	-67,5	-0,7	-10,1	-1,4	0,0	7,4	9,6	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 30-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,1	-67,5	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	3,0	13,1	0,0	0,0	3,6	16,8
LrT	BESS 31-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,6	-67,6	-0,8	-2,2	-2,4	0,0	1,5	10,5	0,0	0,0	3,6	14,1
LrT	BESS 31-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	675,5	-67,6	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	2,4	12,5	0,0	0,0	3,6	16,1
LrT	BESS 32-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,3	-67,6	-0,7	-10,1	-1,4	0,0	5,4	7,6	0,0	0,0	3,6	11,2
LrT	BESS 32-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,3	-67,6	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	0,4	10,5	0,0	0,0	3,6	14,1
LrT	BESS 33-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,3	-67,7	-0,7	-2,4	-2,4	0,0	0,8	9,6	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 33-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,3	-67,7	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	1,0	11,0	0,0	0,0	3,6	14,6
LrT	BESS 34-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,0	-67,7	-0,6	-10,1	-1,4	0,0	6,6	8,7	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 34-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,0	-67,7	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	0,4	10,4	0,0	0,0	3,6	14,0
LrT	BESS 35-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	688,1	-67,7	-0,7	-2,2	-2,5	0,0	1,5	10,4	0,0	0,0	3,6	14,1
LrT	BESS 35-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	689,0	-67,8	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	2,9	12,8	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 36-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,8	-67,8	-0,6	-10,1	-1,5	0,0	6,6	8,6	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 36-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,8	-67,8	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	2,4	12,2	0,0	0,0	3,6	15,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 37-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	693,0	-67,8	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	2,3	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 37-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	694,0	-67,8	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	3,7	13,5	0,0	0,0	3,6	17,1
LrT	BESS 38-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	696,7	-67,9	-0,6	-10,1	-1,5	0,0	7,3	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 38-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,8	-67,8	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	3,0	12,8	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 39-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	700,1	-67,9	-0,7	-2,1	-2,5	0,0	1,4	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 39-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,1	-67,9	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	3,1	12,9	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 40-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	703,9	-67,9	-0,6	-10,1	-1,5	0,0	6,2	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 40-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,0	-67,9	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	2,3	12,0	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 41-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	707,5	-68,0	-0,6	-2,2	-2,5	0,0	1,4	10,1	0,0	0,0	3,6	13,7
LrT	BESS 41-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	708,6	-68,0	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	3,1	12,8	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 42-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	711,2	-68,0	-0,5	-10,2	-1,5	0,0	6,3	8,1	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 42-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	710,2	-68,0	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	2,2	11,8	0,0	0,0	3,6	15,5
LrT	BESS 43-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,0	-68,1	-0,5	-2,2	-2,5	0,0	1,4	10,1	0,0	0,0	3,6	13,7
LrT	BESS 43-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,0	-68,1	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	3,1	12,7	0,0	0,0	3,6	16,3
LrT	BESS 44-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	718,6	-68,1	-0,4	-10,2	-1,5	0,0	6,3	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 44-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	717,6	-68,1	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	2,0	11,6	0,0	0,0	3,6	15,2
LrT	BESS 45-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	720,3	-68,1	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	2,4	9,3	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 45-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	721,3	-68,2	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	3,5	13,0	0,0	0,0	3,6	16,6
LrT	BESS 46-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,9	-68,2	-0,4	-10,2	-1,5	0,0	7,7	9,3	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 46-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,9	-68,2	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	2,6	12,1	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 47-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	728,0	-68,2	-0,4	-2,0	-2,6	0,0	1,4	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 47-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	729,0	-68,2	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	3,2	12,7	0,0	0,0	3,6	16,3
LrT	BESS 48-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	731,6	-68,3	-0,3	-10,2	-1,6	0,0	7,0	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 48-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	730,6	-68,3	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	2,8	12,2	0,0	0,0	3,6	15,9
LrT	BESS 49-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	664,4	-67,4	-0,6	-2,4	-2,4	0,0	1,5	10,7	0,0	0,0	3,6	14,3

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 49-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	665,5	-67,5	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	3,5	13,8	0,0	0,0	3,6	17,4
LrT	BESS 50-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,2	-67,5	-0,5	-10,0	-1,4	0,0	7,0	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 50-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	667,2	-67,5	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,4	12,6	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 51-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	670,4	-67,5	-0,6	-3,7	-2,3	0,0	1,6	9,5	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 51-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,5	-67,5	-0,5	-4,1	-2,3	0,0	3,4	13,6	0,0	0,0	3,6	17,2
LrT	BESS 52-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,2	-67,6	-0,5	-10,2	-1,4	0,0	6,3	8,5	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 52-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	673,2	-67,6	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,4	12,5	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 53-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,9	-67,6	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	2,2	9,8	0,0	0,0	3,6	13,4
LrT	BESS 53-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	676,0	-67,6	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,6	12,7	0,0	0,0	3,6	16,3
LrT	BESS 54-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,7	-67,6	-0,5	-10,3	-1,4	0,0	5,9	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 54-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,7	-67,6	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	0,7	10,8	0,0	0,0	3,6	14,5
LrT	BESS 55-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,1	-67,7	-0,5	-3,9	-2,3	0,0	0,7	8,2	0,0	0,0	3,6	11,9
LrT	BESS 55-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,1	-67,7	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,4	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 56-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	684,8	-67,7	-0,5	-10,2	-1,5	0,0	5,3	7,5	0,0	0,0	3,6	11,1
LrT	BESS 56-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	683,8	-67,7	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	0,7	10,7	0,0	0,0	3,6	14,4
LrT	BESS 57-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	687,7	-67,7	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	1,6	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 57-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	688,7	-67,8	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,6	12,6	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 58-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,5	-67,8	-0,4	-10,3	-1,5	0,0	6,4	8,5	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	BESS 58-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,5	-67,8	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 59-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	694,3	-67,8	-0,5	-3,7	-2,3	0,0	1,5	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 59-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,3	-67,8	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	3,2	13,0	0,0	0,0	3,6	16,6
LrT	BESS 60-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	698,0	-67,9	-0,4	-10,3	-1,5	0,0	6,2	8,1	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 60-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	697,0	-67,9	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,3	12,1	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 61-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	699,2	-67,9	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	2,2	9,4	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 61-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	700,2	-67,9	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,9	12,6	0,0	0,0	3,6	16,3

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 62-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,9	-67,9	-0,4	-10,3	-1,5	0,0	2,2	4,1	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	BESS 62-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,9	-67,9	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	0,3	10,0	0,0	0,0	3,6	13,6
LrT	BESS 63-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,2	-68,0	-0,5	-3,7	-2,4	0,0	1,3	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 63-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	707,1	-68,0	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	2,3	11,9	0,0	0,0	3,6	15,6
LrT	BESS 64-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	709,9	-68,0	-0,4	-10,3	-1,5	0,0	5,9	7,7	0,0	0,0	3,6	11,3
LrT	BESS 64-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	708,8	-68,0	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	0,3	9,9	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 65-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	713,5	-68,1	-0,4	-3,8	-2,4	0,0	1,4	8,7	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 65-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	714,5	-68,1	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	3,1	12,7	0,0	0,0	3,6	16,3
LrT	BESS 66-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	717,1	-68,1	-0,3	-10,3	-1,5	0,0	6,1	7,9	0,0	0,0	3,6	11,5
LrT	BESS 66-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,2	-68,1	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	2,2	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 67-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	721,0	-68,2	-0,4	-3,9	-2,4	0,0	1,5	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 67-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,0	-68,2	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	3,0	12,5	0,0	0,0	3,6	16,1
LrT	BESS 68-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	724,6	-68,2	-0,3	-10,3	-1,5	0,0	6,0	7,7	0,0	0,0	3,6	11,3
LrT	BESS 68-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	723,6	-68,2	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	2,1	11,6	0,0	0,0	3,6	15,3
LrT	BESS 69-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	726,3	-68,2	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	2,4	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 69-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	727,3	-68,2	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	3,4	12,8	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 70-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,9	-68,3	-0,2	-10,3	-1,6	0,0	6,9	8,5	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	BESS 70-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,9	-68,2	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	2,1	11,6	0,0	0,0	3,6	15,2
LrT	BESS 71-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	734,0	-68,3	-0,2	-3,9	-2,5	0,0	2,9	10,0	0,0	0,0	3,6	13,6
LrT	BESS 71-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	735,0	-68,3	-0,1	-4,2	-2,5	0,0	3,8	13,2	0,0	0,0	3,6	16,9
LrT	BESS 72-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	737,6	-68,3	-0,1	-10,4	-1,6	0,0	6,7	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 72-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	736,6	-68,3	-0,1	-4,2	-2,5	0,0	3,0	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 73-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	741,8	-68,4	-0,2	-5,9	-2,2	0,0	1,7	7,0	0,0	0,0	3,6	10,7
LrT	BESS 73-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	742,8	-68,4	-0,1	-3,2	-2,3	0,0	2,2	12,7	0,0	0,0	3,6	16,3
LrT	BESS 74-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,3	-68,4	-0,1	-11,5	-1,6	0,0	6,2	6,7	0,0	0,0	3,6	10,3

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 74-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	744,4	-68,4	0,0	-4,2	-2,5	0,0	1,7	11,0	0,0	0,0	3,6	14,6
LrT	BESS 75-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,9	-68,5	-0,1	-9,7	-1,6	0,0	1,1	3,2	0,0	0,0	3,6	6,9
LrT	BESS 75-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,9	-68,5	0,0	-7,2	-1,8	0,0	0,1	7,1	0,0	0,0	3,6	10,7
LrT	BESS 76-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,4	-68,5	0,0	-14,4	-1,4	0,0	3,1	0,8	0,0	0,0	3,6	4,4
LrT	BESS 76-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,4	-68,5	0,0	-5,7	-2,0	0,0	0,2	8,4	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	BESS 77-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,7	-68,6	-0,1	-9,7	-1,6	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	3,6	5,7
LrT	BESS 77-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	756,7	-68,6	0,0	-7,3	-1,8	0,0	0,1	6,9	0,0	0,0	3,6	10,5
LrT	BESS 78-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,2	-68,6	0,1	-14,4	-1,4	0,0	4,8	2,5	0,0	0,0	3,6	6,1
LrT	BESS 78-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,2	-68,6	0,1	-5,7	-2,1	0,0	0,2	8,3	0,0	0,0	3,6	11,9
LrT	BESS 79-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	764,0	-68,7	0,3	-9,8	-1,7	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	3,6	5,7
LrT	BESS 79-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	765,0	-68,7	0,3	-7,5	-1,9	0,0	0,1	6,8	0,0	0,0	3,6	10,4
LrT	BESS 80-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	767,5	-68,7	0,3	-14,6	-1,4	0,0	3,0	0,6	0,0	0,0	3,6	4,3
LrT	BESS 80-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,5	-68,7	0,3	-5,9	-2,1	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 81-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	671,2	-67,5	-0,4	-2,6	-2,4	0,0	1,4	10,5	0,0	0,0	3,6	14,1
LrT	BESS 81-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	672,2	-67,5	-0,3	-4,1	-2,3	0,0	2,5	12,7	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 82-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	675,0	-67,6	-0,3	-10,1	-1,5	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	3,6	6,2
LrT	BESS 82-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	673,9	-67,6	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 83-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	677,2	-67,6	-0,4	-3,8	-2,3	0,0	1,4	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 83-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	678,2	-67,6	-0,3	-4,1	-2,3	0,0	2,3	12,5	0,0	0,0	3,6	16,1
LrT	BESS 84-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,0	-67,7	-0,3	-10,4	-1,5	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	3,6	5,9
LrT	BESS 84-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	679,9	-67,6	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	3,6	13,7
LrT	BESS 85-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,4	-67,7	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	1,1	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 85-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,5	-67,7	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	1,2	11,3	0,0	0,0	3,6	14,9
LrT	BESS 86-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,2	-67,7	-0,3	-10,4	-1,5	0,0	1,3	3,5	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	BESS 86-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,2	-67,7	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	0,2	10,3	0,0	0,0	3,6	13,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 87-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	687,6	-67,7	-0,4	-3,9	-2,3	0,0	0,6	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 87-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	688,7	-67,8	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	1,2	11,2	0,0	0,0	3,6	14,8
LrT	BESS 88-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,4	-67,8	-0,2	-10,4	-1,5	0,0	1,4	3,5	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	BESS 88-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,4	-67,8	-0,2	-4,2	-2,3	0,0	0,2	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 89-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	694,1	-67,8	-0,3	-4,1	-2,3	0,0	1,5	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 89-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,1	-67,8	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	2,9	12,7	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 90-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	697,8	-67,9	-0,2	-10,4	-1,5	0,0	2,5	4,5	0,0	0,0	3,6	8,1
LrT	BESS 90-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	696,8	-67,9	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	0,8	10,6	0,0	0,0	3,6	14,3
LrT	BESS 91-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	700,7	-67,9	-0,3	-3,7	-2,4	0,0	1,3	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 91-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,8	-67,9	-0,3	-4,2	-2,4	0,0	2,8	12,6	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 92-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	704,4	-67,9	-0,2	-10,4	-1,5	0,0	2,0	3,9	0,0	0,0	3,6	7,5
LrT	BESS 92-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,5	-67,9	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	0,6	10,4	0,0	0,0	3,6	14,0
LrT	BESS 93-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,7	-68,1	-0,2	-4,0	-2,4	0,0	1,3	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 93-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,7	-68,1	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	2,6	12,2	0,0	0,0	3,6	15,8
LrT	BESS 94-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,4	-68,2	-0,1	-10,4	-1,5	0,0	0,9	2,6	0,0	0,0	3,6	6,2
LrT	BESS 94-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,4	-68,2	-0,1	-4,2	-2,4	0,0	0,2	9,8	0,0	0,0	3,6	13,4
LrT	BESS 95-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	727,0	-68,2	-0,2	-4,0	-2,4	0,0	1,3	8,5	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	BESS 95-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,0	-68,2	-0,1	-4,2	-2,4	0,0	2,7	12,1	0,0	0,0	3,6	15,8
LrT	BESS 96-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	730,7	-68,3	-0,1	-10,5	-1,6	0,0	1,5	3,1	0,0	0,0	3,6	6,8
LrT	BESS 96-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	729,7	-68,3	-0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,4	9,8	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 97-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,3	-68,3	-0,1	-4,2	-2,5	0,0	2,0	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 97-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,3	-68,3	-0,1	-4,3	-2,5	0,0	2,6	12,0	0,0	0,0	3,6	15,6
LrT	BESS 98-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,9	-68,3	0,0	-10,5	-1,6	0,0	1,1	2,7	0,0	0,0	3,6	6,3
LrT	BESS 98-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,9	-68,3	0,0	-4,3	-2,5	0,0	0,2	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 99-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	740,1	-68,4	0,0	-4,1	-2,5	0,0	2,3	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 99-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,1	-68,4	0,0	-4,3	-2,5	0,0	3,8	13,2	0,0	0,0	3,6	16,8
LrT	BESS 100-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	743,7	-68,4	0,1	-10,5	-1,6	0,0	1,5	3,1	0,0	0,0	3,6	6,7
LrT	BESS 100-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	742,7	-68,4	0,1	-4,3	-2,5	0,0	1,4	10,7	0,0	0,0	3,6	14,3
LrT	BESS 101-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	747,8	-68,5	0,0	-3,9	-2,5	0,0	1,1	8,2	0,0	0,0	3,6	11,9
LrT	BESS 101-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	748,8	-68,5	0,1	-4,3	-2,5	0,0	2,7	12,0	0,0	0,0	3,6	15,6
LrT	BESS 102-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	751,4	-68,5	0,1	-10,6	-1,6	0,0	2,0	3,5	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	BESS 102-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,4	-68,5	0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,5	9,8	0,0	0,0	3,6	13,4
LrT	BESS 103-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,7	-68,6	0,1	-4,9	-2,3	0,0	0,1	6,5	0,0	0,0	3,6	10,1
LrT	BESS 103-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	756,7	-68,6	0,1	-4,2	-2,4	0,0	0,1	9,5	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 104-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,2	-68,6	0,2	-14,3	-1,5	0,0	2,8	0,7	0,0	0,0	3,6	4,3
LrT	BESS 104-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,3	-68,6	0,2	-4,0	-2,4	0,0	0,4	10,0	0,0	0,0	3,6	13,6
LrT	BESS 105-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,5	-68,6	0,2	-4,9	-2,4	0,0	0,1	6,3	0,0	0,0	3,6	9,9
LrT	BESS 105-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	762,4	-68,6	0,2	-4,5	-2,5	0,0	0,3	9,3	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 106-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	765,0	-68,7	0,3	-14,4	-1,5	0,0	2,5	0,1	0,0	0,0	3,6	3,8
LrT	BESS 106-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,0	-68,7	0,2	-4,4	-2,5	0,0	0,3	9,4	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 107-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	769,7	-68,7	0,3	-5,0	-2,4	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	3,6	9,9
LrT	BESS 107-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	770,7	-68,7	0,3	-4,6	-2,5	0,0	0,1	9,0	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 108-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	773,2	-68,8	0,4	-14,6	-1,5	0,0	2,2	-0,2	0,0	0,0	3,6	3,4
LrT	BESS 108-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	772,3	-68,7	0,4	-4,5	-2,6	0,0	0,1	9,1	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 109-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	696,0	-67,8	0,1	-4,3	-2,4	0,0	0,9	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 109-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	697,0	-67,9	0,1	-4,4	-2,4	0,0	2,9	12,9	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 110-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	699,7	-67,9	0,2	-10,4	-1,5	0,0	6,5	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 110-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	698,8	-67,9	0,1	-4,4	-2,4	0,0	2,6	12,6	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 111-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,1	-67,9	0,1	-4,4	-2,4	0,0	0,9	8,3	0,0	0,0	3,6	11,9
LrT	BESS 111-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,1	-67,9	0,1	-4,4	-2,4	0,0	3,6	13,5	0,0	0,0	3,6	17,1

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 112-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	705,8	-68,0	0,3	-10,4	-1,5	0,0	6,8	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 112-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	704,8	-68,0	0,2	-4,4	-2,4	0,0	2,6	12,5	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 113-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,4	-68,0	0,2	-4,3	-2,4	0,0	1,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 113-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	707,5	-68,0	0,1	-4,4	-2,4	0,0	3,9	13,8	0,0	0,0	3,6	17,4
LrT	BESS 114-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	710,1	-68,0	0,3	-10,7	-1,5	0,0	7,8	9,9	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 114-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,2	-68,0	0,2	-4,4	-2,4	0,0	3,2	13,1	0,0	0,0	3,6	16,7
LrT	BESS 115-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,8	-68,1	0,2	-4,4	-2,5	0,0	0,9	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 115-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	713,8	-68,1	0,1	-4,4	-2,4	0,0	3,5	13,2	0,0	0,0	3,6	16,9
LrT	BESS 116-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	716,6	-68,1	0,3	-10,3	-1,5	0,0	6,5	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 116-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,6	-68,1	0,2	-4,4	-2,4	0,0	2,6	12,3	0,0	0,0	3,6	15,9
LrT	BESS 117-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,2	-4,3	-2,5	0,0	0,8	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 117-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,5	-68,1	0,2	-4,4	-2,4	0,0	3,5	13,1	0,0	0,0	3,6	16,7
LrT	BESS 118-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,2	-68,2	0,3	-10,3	-1,6	0,0	6,5	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 118-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,1	-68,2	0,2	-4,4	-2,4	0,0	2,5	12,2	0,0	0,0	3,6	15,8
LrT	BESS 119-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	726,2	-68,2	0,2	-4,3	-2,5	0,0	0,8	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 119-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	727,2	-68,2	0,2	-4,4	-2,5	0,0	3,4	12,9	0,0	0,0	3,6	16,6
LrT	BESS 120-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,9	-68,3	0,3	-10,4	-1,6	0,0	6,5	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 120-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,9	-68,2	0,2	-4,5	-2,5	0,0	2,5	12,0	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 121-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,5	-68,4	0,4	-4,4	-2,6	0,0	1,0	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 121-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,5	-68,5	0,3	-4,5	-2,5	0,0	3,6	12,9	0,0	0,0	3,6	16,6
LrT	BESS 122-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,1	-68,5	0,5	-10,5	-1,6	0,0	6,3	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 122-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	748,2	-68,5	0,3	-4,5	-2,5	0,0	2,6	11,9	0,0	0,0	3,6	15,6
LrT	BESS 123-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,0	-68,5	0,4	-4,5	-2,6	0,0	0,8	7,6	0,0	0,0	3,6	11,3
LrT	BESS 123-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	754,0	-68,5	0,4	-4,5	-2,5	0,0	3,1	12,3	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 124-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	756,6	-68,6	0,6	-10,5	-1,6	0,0	6,2	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 124-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	755,5	-68,6	0,4	-4,5	-2,6	0,0	2,2	11,4	0,0	0,0	3,6	15,1
LrT	BESS 125-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	758,3	-68,6	0,5	-4,5	-2,6	0,0	0,9	7,8	0,0	0,0	3,6	11,4
LrT	BESS 125-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	759,4	-68,6	0,4	-4,5	-2,6	0,0	3,7	12,9	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 126-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,9	-68,6	0,6	-10,9	-1,7	0,0	7,5	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 126-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	761,0	-68,6	0,5	-4,6	-2,6	0,0	2,6	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 127-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	766,2	-68,7	0,6	-4,5	-2,6	0,0	0,8	7,6	0,0	0,0	3,6	11,2
LrT	BESS 127-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,2	-68,7	0,5	-4,6	-2,6	0,0	3,2	12,3	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 128-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	769,7	-68,7	0,7	-10,4	-1,7	0,0	6,1	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 128-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	768,8	-68,7	0,5	-4,6	-2,6	0,0	2,1	11,3	0,0	0,0	3,6	14,9
LrT	BESS 129-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,1	-68,8	0,6	-3,0	-2,5	0,0	0,3	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 129-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	775,1	-68,8	0,6	-2,5	-2,4	0,0	0,8	12,1	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 130-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	777,7	-68,8	0,8	-11,8	-1,6	0,0	7,0	7,6	0,0	0,0	3,6	11,2
LrT	BESS 130-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	776,7	-68,8	0,6	-1,8	-2,6	0,0	1,3	13,1	0,0	0,0	3,6	16,8
LrT	BESS 131-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	782,2	-68,9	0,7	-4,7	-2,7	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	3,6	10,2
LrT	BESS 131-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	783,2	-68,9	0,6	-4,6	-2,6	0,0	0,7	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 132-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	785,7	-68,9	0,8	-14,6	-1,6	0,0	8,4	6,2	0,0	0,0	3,6	9,8
LrT	BESS 132-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	784,7	-68,9	0,7	-4,7	-2,6	0,0	0,6	9,5	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 133-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,9	-68,9	0,8	-4,7	-2,7	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	3,6	10,1
LrT	BESS 133-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,9	-68,9	0,7	-4,7	-2,7	0,0	0,9	9,8	0,0	0,0	3,6	13,4
LrT	BESS 134-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,5	-69,0	0,9	-14,7	-1,6	0,0	8,4	6,0	0,0	0,0	3,6	9,6
LrT	BESS 134-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	790,5	-69,0	0,7	-4,7	-2,7	0,0	0,9	9,8	0,0	0,0	3,6	13,4
LrT	BESS 135-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	796,2	-69,0	1,0	-4,7	-2,7	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	3,6	10,3
LrT	BESS 135-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	797,2	-69,0	0,9	-4,8	-2,7	0,0	0,9	9,8	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 136-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	1,0	-14,7	-1,6	0,0	7,6	5,3	0,0	0,0	3,6	8,9
LrT	BESS 136-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	798,8	-69,0	0,9	-4,8	-2,7	0,0	0,7	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 137-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,5	-67,9	0,3	-3,8	-2,4	0,0	1,4	9,6	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 137-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,5	-67,9	0,3	-4,5	-2,4	0,0	3,6	13,5	0,0	0,0	3,6	17,2
LrT	BESS 138-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,3	-68,0	0,5	-10,5	-1,5	0,0	6,6	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 138-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	705,2	-68,0	0,3	-4,5	-2,4	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 139-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	708,6	-68,0	0,4	-4,0	-2,4	0,0	1,6	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 139-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,5	-68,0	0,3	-4,5	-2,4	0,0	3,6	13,5	0,0	0,0	3,6	17,1
LrT	BESS 140-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,3	-68,0	0,5	-10,9	-1,6	0,0	7,0	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 140-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,4	-68,0	0,3	-4,5	-2,4	0,0	2,5	12,3	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 141-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	713,0	-68,1	0,4	-4,6	-2,4	0,0	2,4	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 141-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	714,0	-68,1	0,3	-4,5	-2,4	0,0	3,9	13,7	0,0	0,0	3,6	17,3
LrT	BESS 142-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	716,7	-68,1	0,5	-10,9	-1,6	0,0	7,7	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 142-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,8	-68,1	0,3	-4,5	-2,4	0,0	3,1	12,9	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 143-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,3	-68,1	0,4	-4,2	-2,4	0,0	1,6	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 143-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,2	-68,1	0,3	-4,5	-2,5	0,0	3,5	13,2	0,0	0,0	3,6	16,8
LrT	BESS 144-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,0	-68,2	0,5	-10,9	-1,6	0,0	6,7	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 144-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,0	-68,2	0,4	-4,5	-2,5	0,0	2,4	12,1	0,0	0,0	3,6	15,8
LrT	BESS 145-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,8	-68,2	0,4	-4,2	-2,5	0,0	1,5	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 145-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,7	-68,2	0,3	-4,5	-2,5	0,0	3,4	13,0	0,0	0,0	3,6	16,6
LrT	BESS 146-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,5	-68,3	0,5	-10,9	-1,6	0,0	6,6	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 146-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,4	-68,2	0,4	-4,6	-2,5	0,0	2,4	12,0	0,0	0,0	3,6	15,6
LrT	BESS 147-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,5	-68,3	0,4	-4,2	-2,5	0,0	1,5	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 147-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,6	-68,3	0,3	-4,5	-2,5	0,0	3,3	12,8	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 148-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	736,2	-68,3	0,6	-10,9	-1,6	0,0	6,5	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 148-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	735,2	-68,3	0,4	-4,6	-2,5	0,0	2,3	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 149-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	737,4	-68,3	0,5	-3,7	-2,5	0,0	1,2	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 149-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	738,4	-68,4	0,4	-4,5	-2,5	0,0	3,7	13,1	0,0	0,0	3,6	16,8
LrT	BESS 150-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	741,1	-68,4	0,6	-10,9	-1,6	0,0	7,4	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 150-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	740,1	-68,4	0,4	-4,6	-2,5	0,0	2,9	12,3	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 151-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	744,4	-68,4	0,5	-4,6	-2,5	0,0	1,6	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 151-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	745,4	-68,4	0,4	-4,6	-2,5	0,0	3,2	12,5	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 152-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	748,2	-68,5	0,6	-10,5	-1,6	0,0	6,2	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 152-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	747,1	-68,5	0,4	-4,6	-2,5	0,0	2,3	11,6	0,0	0,0	3,6	15,2
LrT	BESS 153-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	751,6	-68,5	0,6	-4,1	-2,5	0,0	1,4	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 153-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,5	-68,5	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,1	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 154-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,2	-68,6	0,7	-10,9	-1,6	0,0	6,3	7,8	0,0	0,0	3,6	11,4
LrT	BESS 154-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	754,2	-68,5	0,5	-4,6	-2,6	0,0	2,1	11,3	0,0	0,0	3,6	15,0
LrT	BESS 155-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,1	-68,6	0,6	-4,1	-2,5	0,0	1,3	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 155-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	760,1	-68,6	0,5	-4,6	-2,6	0,0	3,2	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 156-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	762,8	-68,6	0,7	-11,0	-1,7	0,0	6,4	7,9	0,0	0,0	3,6	11,5
LrT	BESS 156-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	761,8	-68,6	0,6	-4,6	-2,6	0,0	2,2	11,4	0,0	0,0	3,6	15,0
LrT	BESS 157-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	764,4	-68,7	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,3	9,0	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 157-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	765,4	-68,7	0,6	-4,6	-2,6	0,0	3,6	12,8	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 158-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	768,0	-68,7	0,8	-11,0	-1,7	0,0	7,5	8,8	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 158-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,1	-68,7	0,6	-4,7	-2,6	0,0	2,7	11,9	0,0	0,0	3,6	15,5
LrT	BESS 159-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	772,1	-68,7	0,8	-4,2	-2,6	0,0	1,3	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 159-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,1	-68,8	0,7	-4,7	-2,6	0,0	3,1	12,2	0,0	0,0	3,6	15,8
LrT	BESS 160-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	775,7	-68,8	0,9	-11,0	-1,7	0,0	6,3	7,7	0,0	0,0	3,6	11,3
LrT	BESS 160-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	774,7	-68,8	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,0	11,1	0,0	0,0	3,6	14,7
LrT	BESS 161-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	779,9	-68,8	0,8	-3,7	-2,6	0,0	1,2	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 161-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	780,9	-68,8	0,7	-4,7	-2,7	0,0	3,1	12,1	0,0	0,0	3,6	15,7

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 162-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	783,5	-68,9	0,9	-10,9	-1,7	0,0	6,2	7,6	0,0	0,0	3,6	11,2
LrT	BESS 162-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	782,5	-68,9	0,8	-4,7	-2,7	0,0	2,0	11,0	0,0	0,0	3,6	14,7
LrT	BESS 163-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,9	-68,9	0,9	-4,8	-2,6	0,0	0,7	7,3	0,0	0,0	3,6	10,9
LrT	BESS 163-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,9	-68,9	0,8	-4,7	-2,7	0,0	2,3	11,2	0,0	0,0	3,6	14,9
LrT	BESS 164-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,4	-69,0	1,0	-14,5	-1,6	0,0	7,6	5,5	0,0	0,0	3,6	9,1
LrT	BESS 164-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	790,4	-68,9	0,8	-4,8	-2,7	0,0	1,8	10,7	0,0	0,0	3,6	14,4
LrT	BESS 165-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	793,8	-69,0	1,0	-4,8	-2,7	0,0	0,9	7,4	0,0	0,0	3,6	11,1
LrT	BESS 165-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,8	-69,0	0,8	-4,8	-2,7	0,0	2,3	11,2	0,0	0,0	3,6	14,8
LrT	BESS 166-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	797,3	-69,0	1,0	-14,6	-1,6	0,0	10,0	7,8	0,0	0,0	3,6	11,4
LrT	BESS 166-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	796,4	-69,0	0,9	-4,8	-2,7	0,0	2,5	11,4	0,0	0,0	3,6	15,0
LrT	BESS 167-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	801,9	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	0,5	7,0	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 167-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,9	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,6	10,6	0,0	0,0	3,6	14,3
LrT	BESS 168-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	805,4	-69,1	1,0	-14,6	-1,6	0,0	7,6	5,3	0,0	0,0	3,6	8,9
LrT	BESS 168-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	804,4	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,3	10,3	0,0	0,0	3,6	13,9
LrT	BESS 169-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	709,1	-68,0	0,6	-4,3	-2,4	0,0	1,5	9,3	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 169-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	710,2	-68,0	0,4	-4,6	-2,4	0,0	3,7	13,6	0,0	0,0	3,6	17,2
LrT	BESS 170-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,9	-68,1	0,7	-10,7	-1,6	0,0	6,4	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 170-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,8	-68,0	0,5	-4,6	-2,4	0,0	2,7	12,6	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 171-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,0	-68,1	0,6	-4,4	-2,4	0,0	1,6	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 171-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,9	-68,1	0,4	-4,6	-2,5	0,0	3,6	13,4	0,0	0,0	3,6	17,0
LrT	BESS 172-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	718,7	-68,1	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,4	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 172-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	717,7	-68,1	0,5	-4,6	-2,5	0,0	2,5	12,3	0,0	0,0	3,6	15,9
LrT	BESS 173-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,3	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 173-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,4	-68,1	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,6	13,3	0,0	0,0	3,6	17,0
LrT	BESS 174-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,1	-68,2	0,7	-11,0	-1,6	0,0	7,0	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 174-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,1	-68,2	0,5	-4,6	-2,5	0,0	2,5	12,2	0,0	0,0	3,6	15,8
LrT	BESS 175-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	0,6	-4,4	-2,4	0,0	1,5	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 175-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,6	-68,2	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,5	13,1	0,0	0,0	3,6	16,8
LrT	BESS 176-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,4	-68,3	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,5	8,3	0,0	0,0	3,6	11,9
LrT	BESS 176-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,3	-68,2	0,5	-4,6	-2,5	0,0	2,4	12,1	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 177-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,1	-68,3	0,6	-4,7	-2,5	0,0	1,6	8,7	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 177-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,1	-68,3	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,3	12,9	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 178-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,8	-68,3	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,3	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 178-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,8	-68,3	0,5	-4,7	-2,5	0,0	2,4	12,0	0,0	0,0	3,6	15,6
LrT	BESS 179-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	738,9	-68,4	0,6	-4,6	-2,5	0,0	1,5	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 179-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	739,9	-68,4	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,4	12,9	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 180-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	742,6	-68,4	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,3	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 180-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,6	-68,4	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,5	11,9	0,0	0,0	3,6	15,6
LrT	BESS 181-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	743,7	-68,4	0,7	-4,7	-2,5	0,0	2,3	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 181-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	744,8	-68,4	0,5	-4,7	-2,5	0,0	3,4	12,9	0,0	0,0	3,6	16,5
LrT	BESS 182-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	747,4	-68,5	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,9	8,5	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	BESS 182-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,4	-68,5	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,4	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 183-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	750,6	-68,5	0,7	-3,8	-2,5	0,0	1,3	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 183-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	751,6	-68,5	0,6	-4,7	-2,5	0,0	3,1	12,4	0,0	0,0	3,6	16,1
LrT	BESS 184-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	754,3	-68,5	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,1	7,6	0,0	0,0	3,6	11,2
LrT	BESS 184-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	753,3	-68,5	0,6	-4,7	-2,6	0,0	2,2	11,6	0,0	0,0	3,6	15,2
LrT	BESS 185-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	757,9	-68,6	0,7	-4,5	-2,5	0,0	1,4	8,4	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	BESS 185-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,9	-68,6	0,6	-4,7	-2,6	0,0	3,2	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 186-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,5	-68,6	0,7	-11,0	-1,7	0,0	6,2	7,6	0,0	0,0	3,6	11,3
LrT	BESS 186-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	760,6	-68,6	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,3	11,6	0,0	0,0	3,6	15,2

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 187-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	765,2	-68,7	0,8	-4,8	-2,6	0,0	1,5	8,3	0,0	0,0	3,6	11,9
LrT	BESS 187-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,2	-68,7	0,7	-4,7	-2,6	0,0	3,1	12,3	0,0	0,0	3,6	15,9
LrT	BESS 188-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	768,8	-68,7	0,8	-11,0	-1,7	0,0	6,0	7,4	0,0	0,0	3,6	11,1
LrT	BESS 188-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,8	-68,7	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,1	11,3	0,0	0,0	3,6	15,0
LrT	BESS 189-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	770,5	-68,7	0,8	-4,8	-2,6	0,0	2,3	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 189-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	771,5	-68,7	0,7	-4,7	-2,6	0,0	3,4	12,5	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 190-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,1	-68,8	0,8	-11,0	-1,7	0,0	6,7	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 190-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,1	-68,8	0,8	-4,7	-2,6	0,0	2,1	11,3	0,0	0,0	3,6	14,9
LrT	BESS 191-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	778,0	-68,8	0,9	-4,6	-2,6	0,0	1,4	8,2	0,0	0,0	3,6	11,9
LrT	BESS 191-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	779,0	-68,8	0,8	-4,7	-2,6	0,0	2,9	12,0	0,0	0,0	3,6	15,6
LrT	BESS 192-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	781,6	-68,9	0,9	-10,9	-1,7	0,0	5,8	7,2	0,0	0,0	3,6	10,8
LrT	BESS 192-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	780,7	-68,8	0,9	-4,7	-2,6	0,0	1,9	11,0	0,0	0,0	3,6	14,7
LrT	BESS 193-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	785,8	-68,9	0,9	-4,3	-2,6	0,0	1,3	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 193-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	786,8	-68,9	0,9	-4,7	-2,7	0,0	2,7	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 194-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	789,4	-68,9	0,9	-10,9	-1,7	0,0	5,6	7,0	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 194-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,4	-68,9	0,9	-4,7	-2,6	0,0	1,7	10,8	0,0	0,0	3,6	14,4
LrT	BESS 195-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	793,9	-69,0	1,0	-4,3	-2,6	0,0	0,8	7,9	0,0	0,0	3,6	11,5
LrT	BESS 195-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,9	-69,0	1,0	-4,8	-2,7	0,0	2,7	11,7	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 196-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	797,5	-69,0	1,0	-14,2	-1,6	0,0	8,3	6,4	0,0	0,0	3,6	10,0
LrT	BESS 196-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	796,5	-69,0	1,0	-4,8	-2,6	0,0	1,8	10,8	0,0	0,0	3,6	14,5
LrT	BESS 197-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,6	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 197-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	800,6	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	3,3	12,3	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 198-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	803,2	-69,1	1,0	-14,6	-1,6	0,0	9,6	7,3	0,0	0,0	3,6	10,9
LrT	BESS 198-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,2	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,9	10,9	0,0	0,0	3,6	14,5
LrT	BESS 199-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	807,7	-69,1	1,1	-4,8	-2,7	0,0	0,8	7,2	0,0	0,0	3,6	10,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 199-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	808,7	-69,1	1,1	-4,8	-2,7	0,0	2,7	11,7	0,0	0,0	3,6	15,3
LrT	BESS 200-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	811,2	-69,2	1,1	-14,6	-1,6	0,0	8,4	6,1	0,0	0,0	3,6	9,7
LrT	BESS 200-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	810,2	-69,2	1,1	-4,8	-2,7	0,0	1,6	10,6	0,0	0,0	3,6	14,2
LrT	BESS 201-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,7	-68,1	0,7	-4,2	-2,4	0,0	1,4	9,4	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 201-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,7	-68,1	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 202-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,7	-10,7	-1,6	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	3,6	5,9
LrT	BESS 202-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	718,4	-68,1	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 203-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	721,6	-68,2	0,7	-4,4	-2,4	0,0	1,4	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 203-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,6	-68,2	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,3	0,0	0,0	3,6	15,9
LrT	BESS 204-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,3	-68,2	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	3,6	5,6
LrT	BESS 204-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	724,3	-68,2	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	3,6	13,4
LrT	BESS 205-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	0,7	-4,8	-2,5	0,0	1,9	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 205-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,8	-68,2	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,2	0,0	0,0	3,6	15,8
LrT	BESS 206-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,5	-68,3	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	3,6	5,4
LrT	BESS 206-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,5	-68,2	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 207-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,0	-68,3	0,7	-4,4	-2,5	0,0	1,4	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 207-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,0	-68,3	0,7	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,1	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 208-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,7	-68,3	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	3,6	5,4
LrT	BESS 208-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,7	-68,3	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 209-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	738,5	-68,4	0,7	-4,6	-2,5	0,0	1,4	8,6	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 209-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	739,5	-68,4	0,7	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,0	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 210-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	742,3	-68,4	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	3,6	5,3
LrT	BESS 210-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,3	-68,4	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 211-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,1	-68,4	0,7	-4,6	-2,5	0,0	1,4	8,5	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 211-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,1	-68,4	0,7	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,0	0,0	0,0	3,6	15,6

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 212-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	748,8	-68,5	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	3,6	5,2
LrT	BESS 212-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	747,8	-68,5	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 213-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,8	-68,5	0,7	-4,8	-2,6	0,0	1,9	8,8	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 213-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,8	-68,5	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,9	0,0	0,0	3,6	15,6
LrT	BESS 214-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,5	-68,5	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	3,6	5,2
LrT	BESS 214-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,6	-68,5	0,8	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 215-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	756,9	-68,6	0,7	-4,8	-2,6	0,0	1,4	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 215-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	757,9	-68,6	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,8	0,0	0,0	3,6	15,5
LrT	BESS 216-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	760,6	-68,6	0,7	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	3,6	5,1
LrT	BESS 216-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	759,6	-68,6	0,8	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 217-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	763,9	-68,7	0,7	-4,8	-2,6	0,0	1,4	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 217-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,9	-68,7	0,8	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 218-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	767,6	-68,7	0,8	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	3,6	5,0
LrT	BESS 218-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,6	-68,7	0,8	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 219-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	771,2	-68,7	0,8	-4,7	-2,6	0,0	1,3	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 219-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	772,2	-68,7	0,8	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 220-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,9	-68,8	0,8	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	3,6	5,0
LrT	BESS 220-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,9	-68,8	0,8	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 221-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	776,4	-68,8	0,8	-4,8	-2,6	0,0	1,9	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 221-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	777,4	-68,8	0,9	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
LrT	BESS 222-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	780,1	-68,8	0,8	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	3,6	4,9
LrT	BESS 222-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	779,1	-68,8	0,9	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 223-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	784,0	-68,9	0,9	-4,5	-2,6	0,0	1,2	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 223-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	785,1	-68,9	0,9	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,7	0,0	0,0	3,6	15,3
LrT	BESS 224-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,6	-68,9	0,9	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	3,6	4,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 224-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	786,6	-68,9	0,9	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 225-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,9	-69,0	0,9	-4,7	-2,7	0,0	1,1	7,8	0,0	0,0	3,6	11,4
LrT	BESS 225-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	792,9	-69,0	1,0	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,6	0,0	0,0	3,6	15,2
LrT	BESS 226-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	795,5	-69,0	0,9	-10,9	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	3,6	4,9
LrT	BESS 226-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,5	-69,0	1,0	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 227-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	1,0	-4,1	-2,6	0,0	0,9	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 227-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	800,7	-69,1	1,0	-2,4	-2,7	0,0	1,6	13,1	0,0	0,0	3,6	16,7
LrT	BESS 228-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	803,3	-69,1	1,0	-10,9	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	3,6	4,9
LrT	BESS 228-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,3	-69,1	1,0	-4,7	-2,7	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 229-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	805,4	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,6	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 229-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	806,4	-69,1	1,1	-4,8	-2,7	0,0	2,5	11,5	0,0	0,0	3,6	15,2
LrT	BESS 230-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	809,0	-69,2	1,0	-11,0	-1,8	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	3,6	4,8
LrT	BESS 230-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	808,0	-69,1	1,1	-4,8	-2,7	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 231-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	813,4	-69,2	1,1	-4,8	-2,7	0,0	0,8	7,1	0,0	0,0	3,6	10,8
LrT	BESS 231-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	814,4	-69,2	1,1	-4,8	-2,7	0,0	2,4	11,4	0,0	0,0	3,6	15,0
LrT	BESS 232-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	816,9	-69,2	1,1	-14,6	-1,7	0,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	3,6	1,2
LrT	BESS 232-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	815,9	-69,2	1,1	-4,8	-2,7	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	Trafo 1	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	656,4	-67,3	0,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	Trafo 2	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	666,9	-67,5	0,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	Trafo 3	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	680,1	-67,6	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	Trafo 4	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	692,1	-67,8	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	Trafo 5	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	706,9	-68,0	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	Trafo 6	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	720,0	-68,1	1,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	3,6	11,4
LrT	Trafo 7	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	662,9	-67,4	1,0	-1,7	-0,1	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	3,6	10,4
LrT	Trafo 8	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	673,3	-67,6	1,1	-1,8	-0,1	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	3,6	10,2

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	Trafo 9	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	686,5	-67,7	1,1	-1,8	-0,2	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	3,6	10,0
LrT	Trafo 10	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	698,5	-67,9	1,1	-2,0	-0,2	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,6	9,7
LrT	Trafo 11	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	712,9	-68,1	1,2	-2,1	-0,2	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	3,6	9,5
LrT	Trafo 12	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	725,8	-68,2	1,2	-2,1	-0,2	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	3,6	9,4
LrT	Trafo 13	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	3,6	8,3
LrT	Trafo 14	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	679,7	-67,6	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	3,6	8,2
LrT	Trafo 15	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	692,7	-67,8	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	3,6	8,0
LrT	Trafo 16	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	704,5	-68,0	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	3,6	7,9
LrT	Trafo 17	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	719,0	-68,1	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	3,6	7,7
LrT	Trafo 18	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	731,8	-68,3	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	3,6	7,6
LrT	Trafo 19	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	747,4	-68,5	1,4	-4,7	-0,2	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	3,6	6,7
LrT	Trafo 20	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	761,3	-68,6	1,5	-4,7	-0,2	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	3,6	6,6
LrT	Trafo 21	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	675,9	-67,6	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	3,6	8,2
LrT	Trafo 22	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	686,1	-67,7	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	3,6	8,1
LrT	Trafo 23	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	699,1	-67,9	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	3,6	8,0
LrT	Trafo 24	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	725,1	-68,2	1,4	-4,0	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	3,6	7,7
LrT	Trafo 25	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	737,8	-68,4	1,5	-4,0	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	3,6	7,5
LrT	Trafo 26	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	753,3	-68,5	1,6	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	3,6	7,3
LrT	Trafo 27	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	767,2	-68,7	1,6	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	7,2
LrT	Trafo 28	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	700,7	-67,9	1,7	-4,3	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	3,6	8,0
LrT	Trafo 29	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	711,4	-68,0	1,7	-4,3	-0,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	Trafo 30	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	724,6	-68,2	1,8	-4,3	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	3,6	7,7
LrT	Trafo 31	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	751,0	-68,5	1,9	-4,4	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	3,6	7,4
LrT	Trafo 32	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	763,9	-68,7	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	7,3
LrT	Trafo 33	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	779,8	-68,8	2,0	-2,6	-0,2	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	3,6	9,0

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	Trafo 34	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	793,8	-69,0	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	3,6	7,0
LrT	Trafo 35	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	707,2	-68,0	1,8	-2,1	-0,2	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	3,6	10,3
LrT	Trafo 36	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	717,9	-68,1	1,9	-2,2	-0,2	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	3,6	10,0
LrT	Trafo 37	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	730,9	-68,3	1,9	-2,4	-0,2	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,6	9,7
LrT	Trafo 38	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	742,8	-68,4	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	3,6	7,5
LrT	Trafo 39	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	757,2	-68,6	2,0	-2,6	-0,2	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	3,6	9,3
LrT	Trafo 40	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	769,9	-68,7	2,1	-2,8	-0,2	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	3,6	9,0
LrT	Trafo 41	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	785,8	-68,9	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	Trafo 42	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	799,5	-69,0	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	3,6	6,9
LrT	Trafo 43	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	713,9	-68,1	1,9	-4,5	-0,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	Trafo 44	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	724,3	-68,2	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	3,6	7,7
LrT	Trafo 45	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	737,3	-68,3	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	3,6	7,5
LrT	Trafo 46	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	749,0	-68,5	2,0	-2,5	-0,2	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	3,6	9,4
LrT	Trafo 47	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	763,2	-68,6	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	7,3
LrT	Trafo 48	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	776,0	-68,8	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	Trafo 49	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	791,7	-69,0	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	3,6	7,0
LrT	Trafo 50	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	805,4	-69,1	2,2	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	3,6	6,9
LrT	Trafo 51	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	720,4	-68,1	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	3,6	7,7
LrT	Trafo 52	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	730,7	-68,3	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	3,6	7,6
LrT	Trafo 53	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	743,6	-68,4	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	3,6	7,5
LrT	Trafo 54	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	755,1	-68,6	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	3,6	7,4
LrT	Trafo 55	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	769,3	-68,7	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	7,2
LrT	Trafo 56	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	781,9	-68,9	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	Trafo 57	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	797,5	-69,0	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	3,6	6,9
LrT	Trafo 58	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	811,1	-69,2	2,2	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	3,6	6,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	380 kV Transformator 1	Fläche	95,0	71,3	232,4	0,0	0,0	0,0	729,5	-68,3	-0,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	23,5	0,0	0,0	0,0	23,5
LrN	380 kV Transformator 2	Fläche	95,0	71,3	232,5	0,0	0,0	0,0	721,7	-68,2	-0,2	-0,3	-3,3	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	0,0	23,1
LrN	BESS 1-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	651,4	-67,3	-1,0	0,0	-2,7	0,0	0,4	11,5	0,0	0,0	0,0	11,5
LrN	BESS 1-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	652,4	-67,3	-0,8	-3,9	-2,2	0,0	3,5	13,9	0,0	0,0	0,0	13,9
LrN	BESS 2-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	655,1	-67,3	-0,9	-9,8	-1,4	0,0	7,4	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
LrN	BESS 2-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	654,2	-67,3	-0,7	-3,9	-2,2	0,0	2,4	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
LrN	BESS 3-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	657,5	-67,4	-1,0	0,0	-2,7	0,0	0,4	11,5	0,0	0,0	0,0	11,5
LrN	BESS 3-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	658,5	-67,4	-0,8	-3,9	-2,2	0,0	3,7	14,0	0,0	0,0	0,0	14,0
LrN	BESS 4-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	661,3	-67,4	-0,9	-9,8	-1,4	0,0	7,7	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 4-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	660,3	-67,4	-0,7	-3,9	-2,2	0,0	2,6	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
LrN	BESS 5-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	662,1	-67,4	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,5	11,4	0,0	0,0	0,0	11,4
LrN	BESS 5-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	663,0	-67,4	-0,8	-3,9	-2,2	0,0	3,9	14,2	0,0	0,0	0,0	14,2
LrN	BESS 6-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	665,8	-67,5	-0,9	-10,0	-1,4	0,0	7,9	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 6-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	664,8	-67,4	-0,7	-3,9	-2,2	0,0	3,1	13,3	0,0	0,0	0,0	13,3
LrN	BESS 7-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,4	-67,5	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,4	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
LrN	BESS 7-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	-0,8	-3,9	-2,2	0,0	3,5	13,7	0,0	0,0	0,0	13,7
LrN	BESS 8-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	672,2	-67,5	-0,9	-9,8	-1,4	0,0	7,5	9,9	0,0	0,0	0,0	9,9
LrN	BESS 8-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,2	-67,5	-0,7	-3,9	-2,2	0,0	2,5	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 9-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	675,1	-67,6	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,4	11,2	0,0	0,0	0,0	11,2
LrN	BESS 9-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	676,1	-67,6	-0,8	-3,9	-2,3	0,0	2,6	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 10-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,7	-67,6	-0,8	-9,8	-1,4	0,0	6,3	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 10-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,7	-67,6	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	0,9	10,9	0,0	0,0	0,0	10,9
LrN	BESS 11-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	682,0	-67,7	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,1	10,8	0,0	0,0	0,0	10,8
LrN	BESS 11-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	683,0	-67,7	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	3,4	13,4	0,0	0,0	0,0	13,4
LrN	BESS 12-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,6	-67,7	-0,8	-9,8	-1,4	0,0	7,6	9,9	0,0	0,0	0,0	9,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 12-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,6	-67,7	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 13-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	686,9	-67,7	-0,9	0,0	-2,7	0,0	0,5	11,1	0,0	0,0	0,0	11,1
LrN	BESS 13-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	687,8	-67,7	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	3,7	13,6	0,0	0,0	0,0	13,6
LrN	BESS 14-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	690,5	-67,8	-0,8	-10,0	-1,5	0,0	7,6	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 14-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	689,5	-67,8	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	2,9	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 15-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	693,8	-67,8	-0,9	0,0	-2,8	0,0	0,4	11,0	0,0	0,0	0,0	11,0
LrN	BESS 15-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	694,8	-67,8	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	3,2	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0
LrN	BESS 16-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	697,7	-67,9	-0,8	-9,8	-1,5	0,0	7,3	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 16-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	696,7	-67,9	-0,6	-3,9	-2,3	0,0	2,1	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 17-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	701,3	-67,9	-0,8	0,0	-2,8	0,0	0,4	10,9	0,0	0,0	0,0	10,9
LrN	BESS 17-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	702,3	-67,9	-0,6	-3,9	-2,3	0,0	3,0	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 18-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	704,9	-68,0	-0,7	-9,8	-1,5	0,0	7,1	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 18-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,9	-67,9	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	2,0	11,7	0,0	0,0	0,0	11,7
LrN	BESS 19-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	708,9	-68,0	-0,7	0,0	-2,8	0,0	0,4	10,9	0,0	0,0	0,0	10,9
LrN	BESS 19-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,9	-68,0	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	3,2	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
LrN	BESS 20-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,5	-68,0	-0,6	-9,8	-1,5	0,0	7,3	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 20-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,5	-68,0	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	2,2	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 21-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	714,3	-68,1	-0,7	0,0	-2,8	0,0	0,5	10,9	0,0	0,0	0,0	10,9
LrN	BESS 21-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,3	-68,1	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	3,6	13,2	0,0	0,0	0,0	13,2
LrN	BESS 22-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	717,9	-68,1	-0,6	-10,1	-1,5	0,0	7,7	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 22-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,9	-68,1	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	2,7	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 23-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	722,1	-68,2	-0,6	0,0	-2,8	0,0	0,4	10,8	0,0	0,0	0,0	10,8
LrN	BESS 23-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	723,1	-68,2	-0,4	-4,0	-2,4	0,0	3,2	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 24-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	-0,5	-9,8	-1,6	0,0	7,4	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 24-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	724,7	-68,2	-0,4	-4,0	-2,4	0,0	2,3	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 25-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	658,0	-67,4	-0,8	-2,4	-2,3	0,0	1,5	10,6	0,0	0,0	0,0	10,6
LrN	BESS 25-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	659,1	-67,4	-0,6	-4,0	-2,2	0,0	3,4	13,7	0,0	0,0	0,0	13,7
LrN	BESS 26-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	661,8	-67,4	-0,7	-9,9	-1,4	0,0	7,6	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 26-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	660,7	-67,4	-0,6	-4,0	-2,2	0,0	2,6	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 27-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	663,9	-67,4	-0,8	-2,3	-2,4	0,0	1,6	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7
LrN	BESS 27-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	664,9	-67,4	-0,6	-4,0	-2,2	0,0	3,5	13,7	0,0	0,0	0,0	13,7
LrN	BESS 28-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	667,7	-67,5	-0,7	-10,1	-1,4	0,0	6,8	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 28-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	666,7	-67,5	-0,6	-4,0	-2,2	0,0	2,5	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 29-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,4	-67,5	-0,8	-3,8	-2,2	0,0	2,4	10,1	0,0	0,0	0,0	10,1
LrN	BESS 29-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	3,6	13,8	0,0	0,0	0,0	13,8
LrN	BESS 30-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	672,1	-67,5	-0,7	-10,1	-1,4	0,0	7,4	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 30-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,1	-67,5	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	3,0	13,1	0,0	0,0	0,0	13,1
LrN	BESS 31-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,6	-67,6	-0,8	-2,2	-2,4	0,0	1,5	10,5	0,0	0,0	0,0	10,5
LrN	BESS 31-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	675,5	-67,6	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	2,4	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5
LrN	BESS 32-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,3	-67,6	-0,7	-10,1	-1,4	0,0	5,4	7,6	0,0	0,0	0,0	7,6
LrN	BESS 32-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,3	-67,6	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	0,4	10,5	0,0	0,0	0,0	10,5
LrN	BESS 33-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,3	-67,7	-0,7	-2,4	-2,4	0,0	0,8	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 33-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,3	-67,7	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	1,0	11,0	0,0	0,0	0,0	11,0
LrN	BESS 34-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,0	-67,7	-0,6	-10,1	-1,4	0,0	6,6	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 34-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,0	-67,7	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	0,4	10,4	0,0	0,0	0,0	10,4
LrN	BESS 35-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	688,1	-67,7	-0,7	-2,2	-2,5	0,0	1,5	10,4	0,0	0,0	0,0	10,4
LrN	BESS 35-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	689,0	-67,8	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	2,9	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
LrN	BESS 36-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,8	-67,8	-0,6	-10,1	-1,5	0,0	6,6	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 36-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,8	-67,8	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	2,4	12,2	0,0	0,0	0,0	12,2
LrN	BESS 37-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	693,0	-67,8	-0,7	-3,9	-2,3	0,0	2,3	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 37-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	694,0	-67,8	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	3,7	13,5	0,0	0,0	0,0	13,5
LrN	BESS 38-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	696,7	-67,9	-0,6	-10,1	-1,5	0,0	7,3	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 38-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,8	-67,8	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	3,0	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
LrN	BESS 39-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	700,1	-67,9	-0,7	-2,1	-2,5	0,0	1,4	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 39-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,1	-67,9	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	3,1	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 40-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	703,9	-67,9	-0,6	-10,1	-1,5	0,0	6,2	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 40-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,0	-67,9	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	2,3	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 41-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	707,5	-68,0	-0,6	-2,2	-2,5	0,0	1,4	10,1	0,0	0,0	0,0	10,1
LrN	BESS 41-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	708,6	-68,0	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	3,1	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
LrN	BESS 42-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	711,2	-68,0	-0,5	-10,2	-1,5	0,0	6,3	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 42-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	710,2	-68,0	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	2,2	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 43-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,0	-68,1	-0,5	-2,2	-2,5	0,0	1,4	10,1	0,0	0,0	0,0	10,1
LrN	BESS 43-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,0	-68,1	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	3,1	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 44-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	718,6	-68,1	-0,4	-10,2	-1,5	0,0	6,3	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 44-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	717,6	-68,1	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	2,0	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
LrN	BESS 45-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	720,3	-68,1	-0,5	-4,0	-2,4	0,0	2,4	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 45-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	721,3	-68,2	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	3,5	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0
LrN	BESS 46-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,9	-68,2	-0,4	-10,2	-1,5	0,0	7,7	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 46-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,9	-68,2	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	2,6	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
LrN	BESS 47-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	728,0	-68,2	-0,4	-2,0	-2,6	0,0	1,4	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 47-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	729,0	-68,2	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	3,2	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 48-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	731,6	-68,3	-0,3	-10,2	-1,6	0,0	7,0	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 48-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	730,6	-68,3	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	2,8	12,2	0,0	0,0	0,0	12,2
LrN	BESS 49-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	664,4	-67,4	-0,6	-2,4	-2,4	0,0	1,5	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7
LrN	BESS 49-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	665,5	-67,5	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	3,5	13,8	0,0	0,0	0,0	13,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 50-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,2	-67,5	-0,5	-10,0	-1,4	0,0	7,0	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 50-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	667,2	-67,5	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,4	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 51-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	670,4	-67,5	-0,6	-3,7	-2,3	0,0	1,6	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
LrN	BESS 51-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,5	-67,5	-0,5	-4,1	-2,3	0,0	3,4	13,6	0,0	0,0	0,0	13,6
LrN	BESS 52-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,2	-67,6	-0,5	-10,2	-1,4	0,0	6,3	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
LrN	BESS 52-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	673,2	-67,6	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,4	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5
LrN	BESS 53-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,9	-67,6	-0,6	-4,0	-2,3	0,0	2,2	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 53-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	676,0	-67,6	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,6	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 54-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,7	-67,6	-0,5	-10,3	-1,4	0,0	5,9	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 54-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,7	-67,6	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	0,7	10,8	0,0	0,0	0,0	10,8
LrN	BESS 55-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,1	-67,7	-0,5	-3,9	-2,3	0,0	0,7	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 55-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,1	-67,7	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,4	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 56-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	684,8	-67,7	-0,5	-10,2	-1,5	0,0	5,3	7,5	0,0	0,0	0,0	7,5
LrN	BESS 56-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	683,8	-67,7	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	0,7	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7
LrN	BESS 57-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	687,7	-67,7	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	1,6	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 57-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	688,7	-67,8	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,6	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 58-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,5	-67,8	-0,4	-10,3	-1,5	0,0	6,4	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
LrN	BESS 58-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,5	-67,8	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 59-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	694,3	-67,8	-0,5	-3,7	-2,3	0,0	1,5	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 59-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,3	-67,8	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	3,2	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0
LrN	BESS 60-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	698,0	-67,9	-0,4	-10,3	-1,5	0,0	6,2	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 60-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	697,0	-67,9	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,3	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
LrN	BESS 61-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	699,2	-67,9	-0,5	-4,0	-2,3	0,0	2,2	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 61-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	700,2	-67,9	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	2,9	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 62-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,9	-67,9	-0,4	-10,3	-1,5	0,0	2,2	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 62-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,9	-67,9	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	0,3	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
LrN	BESS 63-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,2	-68,0	-0,5	-3,7	-2,4	0,0	1,3	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 63-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	707,1	-68,0	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	2,3	11,9	0,0	0,0	0,0	11,9
LrN	BESS 64-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	709,9	-68,0	-0,4	-10,3	-1,5	0,0	5,9	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7
LrN	BESS 64-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	708,8	-68,0	-0,4	-4,1	-2,4	0,0	0,3	9,9	0,0	0,0	0,0	9,9
LrN	BESS 65-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	713,5	-68,1	-0,4	-3,8	-2,4	0,0	1,4	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 65-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	714,5	-68,1	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	3,1	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 66-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	717,1	-68,1	-0,3	-10,3	-1,5	0,0	6,1	7,9	0,0	0,0	0,0	7,9
LrN	BESS 66-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,2	-68,1	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	2,2	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 67-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	721,0	-68,2	-0,4	-3,9	-2,4	0,0	1,5	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 67-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,0	-68,2	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	3,0	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5
LrN	BESS 68-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	724,6	-68,2	-0,3	-10,3	-1,5	0,0	6,0	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7
LrN	BESS 68-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	723,6	-68,2	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	2,1	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
LrN	BESS 69-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	726,3	-68,2	-0,3	-4,1	-2,4	0,0	2,4	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 69-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	727,3	-68,2	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	3,4	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
LrN	BESS 70-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,9	-68,3	-0,2	-10,3	-1,6	0,0	6,9	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
LrN	BESS 70-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,9	-68,2	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	2,1	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
LrN	BESS 71-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	734,0	-68,3	-0,2	-3,9	-2,5	0,0	2,9	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
LrN	BESS 71-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	735,0	-68,3	-0,1	-4,2	-2,5	0,0	3,8	13,2	0,0	0,0	0,0	13,2
LrN	BESS 72-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	737,6	-68,3	-0,1	-10,4	-1,6	0,0	6,7	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 72-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	736,6	-68,3	-0,1	-4,2	-2,5	0,0	3,0	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 73-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	741,8	-68,4	-0,2	-5,9	-2,2	0,0	1,7	7,0	0,0	0,0	0,0	7,0
LrN	BESS 73-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	742,8	-68,4	-0,1	-3,2	-2,3	0,0	2,2	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 74-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,3	-68,4	-0,1	-11,5	-1,6	0,0	6,2	6,7	0,0	0,0	0,0	6,7
LrN	BESS 74-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	744,4	-68,4	0,0	-4,2	-2,5	0,0	1,7	11,0	0,0	0,0	0,0	11,0

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 75-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,9	-68,5	-0,1	-9,7	-1,6	0,0	1,1	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	BESS 75-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,9	-68,5	0,0	-7,2	-1,8	0,0	0,1	7,1	0,0	0,0	0,0	7,1
LrN	BESS 76-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,4	-68,5	0,0	-14,4	-1,4	0,0	3,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
LrN	BESS 76-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,4	-68,5	0,0	-5,7	-2,0	0,0	0,2	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 77-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,7	-68,6	-0,1	-9,7	-1,6	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	2,1
LrN	BESS 77-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	756,7	-68,6	0,0	-7,3	-1,8	0,0	0,1	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
LrN	BESS 78-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,2	-68,6	0,1	-14,4	-1,4	0,0	4,8	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5
LrN	BESS 78-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,2	-68,6	0,1	-5,7	-2,1	0,0	0,2	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
LrN	BESS 79-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	764,0	-68,7	0,3	-9,8	-1,7	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	2,1
LrN	BESS 79-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	765,0	-68,7	0,3	-7,5	-1,9	0,0	0,1	6,8	0,0	0,0	0,0	6,8
LrN	BESS 80-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	767,5	-68,7	0,3	-14,6	-1,4	0,0	3,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6
LrN	BESS 80-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,5	-68,7	0,3	-5,9	-2,1	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 81-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	671,2	-67,5	-0,4	-2,6	-2,4	0,0	1,4	10,5	0,0	0,0	0,0	10,5
LrN	BESS 81-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	672,2	-67,5	-0,3	-4,1	-2,3	0,0	2,5	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 82-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	675,0	-67,6	-0,3	-10,1	-1,5	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
LrN	BESS 82-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	673,9	-67,6	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 83-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	677,2	-67,6	-0,4	-3,8	-2,3	0,0	1,4	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 83-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	678,2	-67,6	-0,3	-4,1	-2,3	0,0	2,3	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5
LrN	BESS 84-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,0	-67,7	-0,3	-10,4	-1,5	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	2,2
LrN	BESS 84-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	679,9	-67,6	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	10,1
LrN	BESS 85-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,4	-67,7	-0,4	-4,1	-2,3	0,0	1,1	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 85-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,5	-67,7	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	1,2	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
LrN	BESS 86-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,2	-67,7	-0,3	-10,4	-1,5	0,0	1,3	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5
LrN	BESS 86-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,2	-67,7	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	0,2	10,3	0,0	0,0	0,0	10,3
LrN	BESS 87-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	687,6	-67,7	-0,4	-3,9	-2,3	0,0	0,6	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 87-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	688,7	-67,8	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	1,2	11,2	0,0	0,0	0,0	11,2
LrN	BESS 88-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,4	-67,8	-0,2	-10,4	-1,5	0,0	1,4	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5
LrN	BESS 88-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,4	-67,8	-0,2	-4,2	-2,3	0,0	0,2	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 89-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	694,1	-67,8	-0,3	-4,1	-2,3	0,0	1,5	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 89-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,1	-67,8	-0,3	-4,2	-2,3	0,0	2,9	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 90-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	697,8	-67,9	-0,2	-10,4	-1,5	0,0	2,5	4,5	0,0	0,0	0,0	4,5
LrN	BESS 90-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	696,8	-67,9	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	0,8	10,6	0,0	0,0	0,0	10,6
LrN	BESS 91-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	700,7	-67,9	-0,3	-3,7	-2,4	0,0	1,3	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 91-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,8	-67,9	-0,3	-4,2	-2,4	0,0	2,8	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 92-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	704,4	-67,9	-0,2	-10,4	-1,5	0,0	2,0	3,9	0,0	0,0	0,0	3,9
LrN	BESS 92-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,5	-67,9	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	0,6	10,4	0,0	0,0	0,0	10,4
LrN	BESS 93-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,7	-68,1	-0,2	-4,0	-2,4	0,0	1,3	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 93-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,7	-68,1	-0,2	-4,2	-2,4	0,0	2,6	12,2	0,0	0,0	0,0	12,2
LrN	BESS 94-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,4	-68,2	-0,1	-10,4	-1,5	0,0	0,9	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
LrN	BESS 94-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,4	-68,2	-0,1	-4,2	-2,4	0,0	0,2	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 95-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	727,0	-68,2	-0,2	-4,0	-2,4	0,0	1,3	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
LrN	BESS 95-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,0	-68,2	-0,1	-4,2	-2,4	0,0	2,7	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
LrN	BESS 96-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	730,7	-68,3	-0,1	-10,5	-1,6	0,0	1,5	3,1	0,0	0,0	0,0	3,1
LrN	BESS 96-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	729,7	-68,3	-0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,4	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 97-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,3	-68,3	-0,1	-4,2	-2,5	0,0	2,0	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 97-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,3	-68,3	-0,1	-4,3	-2,5	0,0	2,6	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 98-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,9	-68,3	0,0	-10,5	-1,6	0,0	1,1	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7
LrN	BESS 98-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,9	-68,3	0,0	-4,3	-2,5	0,0	0,2	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 99-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	740,1	-68,4	0,0	-4,1	-2,5	0,0	2,3	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 99-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,1	-68,4	0,0	-4,3	-2,5	0,0	3,8	13,2	0,0	0,0	0,0	13,2

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 100-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	743,7	-68,4	0,1	-10,5	-1,6	0,0	1,5	3,1	0,0	0,0	0,0	3,1
LrN	BESS 100-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	742,7	-68,4	0,1	-4,3	-2,5	0,0	1,4	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7
LrN	BESS 101-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	747,8	-68,5	0,0	-3,9	-2,5	0,0	1,1	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 101-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	748,8	-68,5	0,1	-4,3	-2,5	0,0	2,7	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 102-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	751,4	-68,5	0,1	-10,6	-1,6	0,0	2,0	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5
LrN	BESS 102-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,4	-68,5	0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,5	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 103-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,7	-68,6	0,1	-4,9	-2,3	0,0	0,1	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 103-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	756,7	-68,6	0,1	-4,2	-2,4	0,0	0,1	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
LrN	BESS 104-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,2	-68,6	0,2	-14,3	-1,5	0,0	2,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7
LrN	BESS 104-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,3	-68,6	0,2	-4,0	-2,4	0,0	0,4	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
LrN	BESS 105-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,5	-68,6	0,2	-4,9	-2,4	0,0	0,1	6,3	0,0	0,0	0,0	6,3
LrN	BESS 105-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	762,4	-68,6	0,2	-4,5	-2,5	0,0	0,3	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 106-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	765,0	-68,7	0,3	-14,4	-1,5	0,0	2,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
LrN	BESS 106-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,0	-68,7	0,2	-4,4	-2,5	0,0	0,3	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 107-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	769,7	-68,7	0,3	-5,0	-2,4	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	6,2
LrN	BESS 107-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	770,7	-68,7	0,3	-4,6	-2,5	0,0	0,1	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 108-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	773,2	-68,8	0,4	-14,6	-1,5	0,0	2,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2
LrN	BESS 108-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	772,3	-68,7	0,4	-4,5	-2,6	0,0	0,1	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 109-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	696,0	-67,8	0,1	-4,3	-2,4	0,0	0,9	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 109-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	697,0	-67,9	0,1	-4,4	-2,4	0,0	2,9	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 110-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	699,7	-67,9	0,2	-10,4	-1,5	0,0	6,5	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 110-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	698,8	-67,9	0,1	-4,4	-2,4	0,0	2,6	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 111-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,1	-67,9	0,1	-4,4	-2,4	0,0	0,9	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
LrN	BESS 111-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,1	-67,9	0,1	-4,4	-2,4	0,0	3,6	13,5	0,0	0,0	0,0	13,5
LrN	BESS 112-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	705,8	-68,0	0,3	-10,4	-1,5	0,0	6,8	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 112-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	704,8	-68,0	0,2	-4,4	-2,4	0,0	2,6	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5
LrN	BESS 113-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,4	-68,0	0,2	-4,3	-2,4	0,0	1,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 113-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	707,5	-68,0	0,1	-4,4	-2,4	0,0	3,9	13,8	0,0	0,0	0,0	13,8
LrN	BESS 114-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	710,1	-68,0	0,3	-10,7	-1,5	0,0	7,8	9,9	0,0	0,0	0,0	9,9
LrN	BESS 114-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,2	-68,0	0,2	-4,4	-2,4	0,0	3,2	13,1	0,0	0,0	0,0	13,1
LrN	BESS 115-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,8	-68,1	0,2	-4,4	-2,5	0,0	0,9	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 115-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	713,8	-68,1	0,1	-4,4	-2,4	0,0	3,5	13,2	0,0	0,0	0,0	13,2
LrN	BESS 116-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	716,6	-68,1	0,3	-10,3	-1,5	0,0	6,5	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 116-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,6	-68,1	0,2	-4,4	-2,4	0,0	2,6	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 117-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,2	-4,3	-2,5	0,0	0,8	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 117-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,5	-68,1	0,2	-4,4	-2,4	0,0	3,5	13,1	0,0	0,0	0,0	13,1
LrN	BESS 118-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,2	-68,2	0,3	-10,3	-1,6	0,0	6,5	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 118-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,1	-68,2	0,2	-4,4	-2,4	0,0	2,5	12,2	0,0	0,0	0,0	12,2
LrN	BESS 119-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	726,2	-68,2	0,2	-4,3	-2,5	0,0	0,8	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 119-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	727,2	-68,2	0,2	-4,4	-2,5	0,0	3,4	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 120-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,9	-68,3	0,3	-10,4	-1,6	0,0	6,5	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 120-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,9	-68,2	0,2	-4,5	-2,5	0,0	2,5	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 121-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,5	-68,4	0,4	-4,4	-2,6	0,0	1,0	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 121-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,5	-68,5	0,3	-4,5	-2,5	0,0	3,6	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 122-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,1	-68,5	0,5	-10,5	-1,6	0,0	6,3	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 122-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	748,2	-68,5	0,3	-4,5	-2,5	0,0	2,6	11,9	0,0	0,0	0,0	11,9
LrN	BESS 123-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,0	-68,5	0,4	-4,5	-2,6	0,0	0,8	7,6	0,0	0,0	0,0	7,6
LrN	BESS 123-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	754,0	-68,5	0,4	-4,5	-2,5	0,0	3,1	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 124-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	756,6	-68,6	0,6	-10,5	-1,6	0,0	6,2	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 124-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	755,5	-68,6	0,4	-4,5	-2,6	0,0	2,2	11,4	0,0	0,0	0,0	11,4

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 125-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	758,3	-68,6	0,5	-4,5	-2,6	0,0	0,9	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
LrN	BESS 125-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	759,4	-68,6	0,4	-4,5	-2,6	0,0	3,7	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 126-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,9	-68,6	0,6	-10,9	-1,7	0,0	7,5	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 126-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	761,0	-68,6	0,5	-4,6	-2,6	0,0	2,6	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 127-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	766,2	-68,7	0,6	-4,5	-2,6	0,0	0,8	7,6	0,0	0,0	0,0	7,6
LrN	BESS 127-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,2	-68,7	0,5	-4,6	-2,6	0,0	3,2	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 128-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	769,7	-68,7	0,7	-10,4	-1,7	0,0	6,1	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 128-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	768,8	-68,7	0,5	-4,6	-2,6	0,0	2,1	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
LrN	BESS 129-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,1	-68,8	0,6	-3,0	-2,5	0,0	0,3	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 129-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	775,1	-68,8	0,6	-2,5	-2,4	0,0	0,8	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
LrN	BESS 130-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	777,7	-68,8	0,8	-11,8	-1,6	0,0	7,0	7,6	0,0	0,0	0,0	7,6
LrN	BESS 130-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	776,7	-68,8	0,6	-1,8	-2,6	0,0	1,3	13,1	0,0	0,0	0,0	13,1
LrN	BESS 131-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	782,2	-68,9	0,7	-4,7	-2,7	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	6,6
LrN	BESS 131-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	783,2	-68,9	0,6	-4,6	-2,6	0,0	0,7	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 132-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	785,7	-68,9	0,8	-14,6	-1,6	0,0	8,4	6,2	0,0	0,0	0,0	6,2
LrN	BESS 132-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	784,7	-68,9	0,7	-4,7	-2,6	0,0	0,6	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
LrN	BESS 133-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,9	-68,9	0,8	-4,7	-2,7	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 133-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,9	-68,9	0,7	-4,7	-2,7	0,0	0,9	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 134-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,5	-69,0	0,9	-14,7	-1,6	0,0	8,4	6,0	0,0	0,0	0,0	6,0
LrN	BESS 134-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	790,5	-69,0	0,7	-4,7	-2,7	0,0	0,9	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 135-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	796,2	-69,0	1,0	-4,7	-2,7	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	6,7
LrN	BESS 135-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	797,2	-69,0	0,9	-4,8	-2,7	0,0	0,9	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 136-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	1,0	-14,7	-1,6	0,0	7,6	5,3	0,0	0,0	0,0	5,3
LrN	BESS 136-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	798,8	-69,0	0,9	-4,8	-2,7	0,0	0,7	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 137-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,5	-67,9	0,3	-3,8	-2,4	0,0	1,4	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 137-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,5	-67,9	0,3	-4,5	-2,4	0,0	3,6	13,5	0,0	0,0	0,0	13,5
LrN	BESS 138-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,3	-68,0	0,5	-10,5	-1,5	0,0	6,6	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 138-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	705,2	-68,0	0,3	-4,5	-2,4	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 139-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	708,6	-68,0	0,4	-4,0	-2,4	0,0	1,6	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 139-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,5	-68,0	0,3	-4,5	-2,4	0,0	3,6	13,5	0,0	0,0	0,0	13,5
LrN	BESS 140-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,3	-68,0	0,5	-10,9	-1,6	0,0	7,0	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 140-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,4	-68,0	0,3	-4,5	-2,4	0,0	2,5	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 141-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	713,0	-68,1	0,4	-4,6	-2,4	0,0	2,4	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 141-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	714,0	-68,1	0,3	-4,5	-2,4	0,0	3,9	13,7	0,0	0,0	0,0	13,7
LrN	BESS 142-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	716,7	-68,1	0,5	-10,9	-1,6	0,0	7,7	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 142-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,8	-68,1	0,3	-4,5	-2,4	0,0	3,1	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 143-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,3	-68,1	0,4	-4,2	-2,4	0,0	1,6	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	BESS 143-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,2	-68,1	0,3	-4,5	-2,5	0,0	3,5	13,2	0,0	0,0	0,0	13,2
LrN	BESS 144-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,0	-68,2	0,5	-10,9	-1,6	0,0	6,7	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 144-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,0	-68,2	0,4	-4,5	-2,5	0,0	2,4	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
LrN	BESS 145-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,8	-68,2	0,4	-4,2	-2,5	0,0	1,5	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 145-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,7	-68,2	0,3	-4,5	-2,5	0,0	3,4	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0
LrN	BESS 146-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,5	-68,3	0,5	-10,9	-1,6	0,0	6,6	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 146-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,4	-68,2	0,4	-4,6	-2,5	0,0	2,4	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 147-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,5	-68,3	0,4	-4,2	-2,5	0,0	1,5	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 147-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,6	-68,3	0,3	-4,5	-2,5	0,0	3,3	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
LrN	BESS 148-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	736,2	-68,3	0,6	-10,9	-1,6	0,0	6,5	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 148-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	735,2	-68,3	0,4	-4,6	-2,5	0,0	2,3	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 149-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	737,4	-68,3	0,5	-3,7	-2,5	0,0	1,2	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 149-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	738,4	-68,4	0,4	-4,5	-2,5	0,0	3,7	13,1	0,0	0,0	0,0	13,1

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 150-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	741,1	-68,4	0,6	-10,9	-1,6	0,0	7,4	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	BESS 150-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	740,1	-68,4	0,4	-4,6	-2,5	0,0	2,9	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 151-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	744,4	-68,4	0,5	-4,6	-2,5	0,0	1,6	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 151-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	745,4	-68,4	0,4	-4,6	-2,5	0,0	3,2	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5
LrN	BESS 152-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	748,2	-68,5	0,6	-10,5	-1,6	0,0	6,2	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 152-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	747,1	-68,5	0,4	-4,6	-2,5	0,0	2,3	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
LrN	BESS 153-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	751,6	-68,5	0,6	-4,1	-2,5	0,0	1,4	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 153-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,5	-68,5	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,1	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 154-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,2	-68,6	0,7	-10,9	-1,6	0,0	6,3	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
LrN	BESS 154-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	754,2	-68,5	0,5	-4,6	-2,6	0,0	2,1	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
LrN	BESS 155-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,1	-68,6	0,6	-4,1	-2,5	0,0	1,3	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 155-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	760,1	-68,6	0,5	-4,6	-2,6	0,0	3,2	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 156-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	762,8	-68,6	0,7	-11,0	-1,7	0,0	6,4	7,9	0,0	0,0	0,0	7,9
LrN	BESS 156-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	761,8	-68,6	0,6	-4,6	-2,6	0,0	2,2	11,4	0,0	0,0	0,0	11,4
LrN	BESS 157-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	764,4	-68,7	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,3	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 157-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	765,4	-68,7	0,6	-4,6	-2,6	0,0	3,6	12,8	0,0	0,0	0,0	12,8
LrN	BESS 158-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	768,0	-68,7	0,8	-11,0	-1,7	0,0	7,5	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 158-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,1	-68,7	0,6	-4,7	-2,6	0,0	2,7	11,9	0,0	0,0	0,0	11,9
LrN	BESS 159-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	772,1	-68,7	0,8	-4,2	-2,6	0,0	1,3	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 159-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,1	-68,8	0,7	-4,7	-2,6	0,0	3,1	12,2	0,0	0,0	0,0	12,2
LrN	BESS 160-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	775,7	-68,8	0,9	-11,0	-1,7	0,0	6,3	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7
LrN	BESS 160-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	774,7	-68,8	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,0	11,1	0,0	0,0	0,0	11,1
LrN	BESS 161-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	779,9	-68,8	0,8	-3,7	-2,6	0,0	1,2	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 161-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	780,9	-68,8	0,7	-4,7	-2,7	0,0	3,1	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
LrN	BESS 162-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	783,5	-68,9	0,9	-10,9	-1,7	0,0	6,2	7,6	0,0	0,0	0,0	7,6

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 162-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	782,5	-68,9	0,8	-4,7	-2,7	0,0	2,0	11,0	0,0	0,0	0,0	11,0
LrN	BESS 163-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,9	-68,9	0,9	-4,8	-2,6	0,0	0,7	7,3	0,0	0,0	0,0	7,3
LrN	BESS 163-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,9	-68,9	0,8	-4,7	-2,7	0,0	2,3	11,2	0,0	0,0	0,0	11,2
LrN	BESS 164-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,4	-69,0	1,0	-14,5	-1,6	0,0	7,6	5,5	0,0	0,0	0,0	5,5
LrN	BESS 164-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	790,4	-68,9	0,8	-4,8	-2,7	0,0	1,8	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7
LrN	BESS 165-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	793,8	-69,0	1,0	-4,8	-2,7	0,0	0,9	7,4	0,0	0,0	0,0	7,4
LrN	BESS 165-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,8	-69,0	0,8	-4,8	-2,7	0,0	2,3	11,2	0,0	0,0	0,0	11,2
LrN	BESS 166-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	797,3	-69,0	1,0	-14,6	-1,6	0,0	10,0	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
LrN	BESS 166-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	796,4	-69,0	0,9	-4,8	-2,7	0,0	2,5	11,4	0,0	0,0	0,0	11,4
LrN	BESS 167-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	801,9	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	0,5	7,0	0,0	0,0	0,0	7,0
LrN	BESS 167-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,9	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,6	10,6	0,0	0,0	0,0	10,6
LrN	BESS 168-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	805,4	-69,1	1,0	-14,6	-1,6	0,0	7,6	5,3	0,0	0,0	0,0	5,3
LrN	BESS 168-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	804,4	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,3	10,3	0,0	0,0	0,0	10,3
LrN	BESS 169-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	709,1	-68,0	0,6	-4,3	-2,4	0,0	1,5	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 169-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	710,2	-68,0	0,4	-4,6	-2,4	0,0	3,7	13,6	0,0	0,0	0,0	13,6
LrN	BESS 170-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,9	-68,1	0,7	-10,7	-1,6	0,0	6,4	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 170-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,8	-68,0	0,5	-4,6	-2,4	0,0	2,7	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 171-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,0	-68,1	0,6	-4,4	-2,4	0,0	1,6	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 171-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,9	-68,1	0,4	-4,6	-2,5	0,0	3,6	13,4	0,0	0,0	0,0	13,4
LrN	BESS 172-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	718,7	-68,1	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,4	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 172-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	717,7	-68,1	0,5	-4,6	-2,5	0,0	2,5	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 173-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,3	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 173-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,4	-68,1	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,6	13,3	0,0	0,0	0,0	13,3
LrN	BESS 174-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,1	-68,2	0,7	-11,0	-1,6	0,0	7,0	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 174-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,1	-68,2	0,5	-4,6	-2,5	0,0	2,5	12,2	0,0	0,0	0,0	12,2

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 175-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	0,6	-4,4	-2,4	0,0	1,5	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 175-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,6	-68,2	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,5	13,1	0,0	0,0	0,0	13,1
LrN	BESS 176-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,4	-68,3	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,5	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
LrN	BESS 176-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,3	-68,2	0,5	-4,6	-2,5	0,0	2,4	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
LrN	BESS 177-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,1	-68,3	0,6	-4,7	-2,5	0,0	1,6	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 177-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,1	-68,3	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,3	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 178-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,8	-68,3	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,3	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 178-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,8	-68,3	0,5	-4,7	-2,5	0,0	2,4	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 179-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	738,9	-68,4	0,6	-4,6	-2,5	0,0	1,5	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 179-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	739,9	-68,4	0,5	-4,6	-2,5	0,0	3,4	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 180-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	742,6	-68,4	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,3	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 180-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,6	-68,4	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,5	11,9	0,0	0,0	0,0	11,9
LrN	BESS 181-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	743,7	-68,4	0,7	-4,7	-2,5	0,0	2,3	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 181-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	744,8	-68,4	0,5	-4,7	-2,5	0,0	3,4	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 182-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	747,4	-68,5	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,9	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
LrN	BESS 182-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,4	-68,5	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,4	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 183-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	750,6	-68,5	0,7	-3,8	-2,5	0,0	1,3	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 183-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	751,6	-68,5	0,6	-4,7	-2,5	0,0	3,1	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 184-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	754,3	-68,5	0,7	-11,0	-1,6	0,0	6,1	7,6	0,0	0,0	0,0	7,6
LrN	BESS 184-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	753,3	-68,5	0,6	-4,7	-2,6	0,0	2,2	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
LrN	BESS 185-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	757,9	-68,6	0,7	-4,5	-2,5	0,0	1,4	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 185-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,9	-68,6	0,6	-4,7	-2,6	0,0	3,2	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 186-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,5	-68,6	0,7	-11,0	-1,7	0,0	6,2	7,6	0,0	0,0	0,0	7,6
LrN	BESS 186-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	760,6	-68,6	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,3	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
LrN	BESS 187-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	765,2	-68,7	0,8	-4,8	-2,6	0,0	1,5	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 187-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,2	-68,7	0,7	-4,7	-2,6	0,0	3,1	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 188-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	768,8	-68,7	0,8	-11,0	-1,7	0,0	6,0	7,4	0,0	0,0	0,0	7,4
LrN	BESS 188-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,8	-68,7	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,1	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
LrN	BESS 189-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	770,5	-68,7	0,8	-4,8	-2,6	0,0	2,3	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 189-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	771,5	-68,7	0,7	-4,7	-2,6	0,0	3,4	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5
LrN	BESS 190-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,1	-68,8	0,8	-11,0	-1,7	0,0	6,7	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 190-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,1	-68,8	0,8	-4,7	-2,6	0,0	2,1	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
LrN	BESS 191-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	778,0	-68,8	0,9	-4,6	-2,6	0,0	1,4	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 191-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	779,0	-68,8	0,8	-4,7	-2,6	0,0	2,9	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 192-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	781,6	-68,9	0,9	-10,9	-1,7	0,0	5,8	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
LrN	BESS 192-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	780,7	-68,8	0,9	-4,7	-2,6	0,0	1,9	11,0	0,0	0,0	0,0	11,0
LrN	BESS 193-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	785,8	-68,9	0,9	-4,3	-2,6	0,0	1,3	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 193-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	786,8	-68,9	0,9	-4,7	-2,7	0,0	2,7	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 194-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	789,4	-68,9	0,9	-10,9	-1,7	0,0	5,6	7,0	0,0	0,0	0,0	7,0
LrN	BESS 194-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,4	-68,9	0,9	-4,7	-2,6	0,0	1,7	10,8	0,0	0,0	0,0	10,8
LrN	BESS 195-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	793,9	-69,0	1,0	-4,3	-2,6	0,0	0,8	7,9	0,0	0,0	0,0	7,9
LrN	BESS 195-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,9	-69,0	1,0	-4,8	-2,7	0,0	2,7	11,7	0,0	0,0	0,0	11,7
LrN	BESS 196-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	797,5	-69,0	1,0	-14,2	-1,6	0,0	8,3	6,4	0,0	0,0	0,0	6,4
LrN	BESS 196-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	796,5	-69,0	1,0	-4,8	-2,6	0,0	1,8	10,8	0,0	0,0	0,0	10,8
LrN	BESS 197-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,6	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 197-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	800,6	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	3,3	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 198-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	803,2	-69,1	1,0	-14,6	-1,6	0,0	9,6	7,3	0,0	0,0	0,0	7,3
LrN	BESS 198-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,2	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,9	10,9	0,0	0,0	0,0	10,9
LrN	BESS 199-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	807,7	-69,1	1,1	-4,8	-2,7	0,0	0,8	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
LrN	BESS 199-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	808,7	-69,1	1,1	-4,8	-2,7	0,0	2,7	11,7	0,0	0,0	0,0	11,7

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 200-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	811,2	-69,2	1,1	-14,6	-1,6	0,0	8,4	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
LrN	BESS 200-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	810,2	-69,2	1,1	-4,8	-2,7	0,0	1,6	10,6	0,0	0,0	0,0	10,6
LrN	BESS 201-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,7	-68,1	0,7	-4,2	-2,4	0,0	1,4	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 201-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,7	-68,1	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 202-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,7	-10,7	-1,6	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3
LrN	BESS 202-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	718,4	-68,1	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 203-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	721,6	-68,2	0,7	-4,4	-2,4	0,0	1,4	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 203-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,6	-68,2	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
LrN	BESS 204-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,3	-68,2	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0
LrN	BESS 204-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	724,3	-68,2	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 205-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	0,7	-4,8	-2,5	0,0	1,9	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	BESS 205-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,8	-68,2	0,6	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,2	0,0	0,0	0,0	12,2
LrN	BESS 206-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,5	-68,3	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8
LrN	BESS 206-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,5	-68,2	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 207-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,0	-68,3	0,7	-4,4	-2,5	0,0	1,4	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 207-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,0	-68,3	0,7	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
LrN	BESS 208-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,7	-68,3	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8
LrN	BESS 208-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,7	-68,3	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 209-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	738,5	-68,4	0,7	-4,6	-2,5	0,0	1,4	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 209-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	739,5	-68,4	0,7	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 210-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	742,3	-68,4	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	1,7
LrN	BESS 210-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,3	-68,4	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 211-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,1	-68,4	0,7	-4,6	-2,5	0,0	1,4	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
LrN	BESS 211-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,1	-68,4	0,7	-4,7	-2,5	0,0	2,5	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 212-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	748,8	-68,5	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 212-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	747,8	-68,5	0,7	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
LrN	BESS 213-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,8	-68,5	0,7	-4,8	-2,6	0,0	1,9	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 213-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,8	-68,5	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,9	0,0	0,0	0,0	11,9
LrN	BESS 214-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,5	-68,5	0,7	-11,0	-1,6	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5
LrN	BESS 214-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,6	-68,5	0,8	-4,7	-2,5	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 215-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	756,9	-68,6	0,7	-4,8	-2,6	0,0	1,4	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 215-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	757,9	-68,6	0,7	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 216-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	760,6	-68,6	0,7	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4
LrN	BESS 216-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	759,6	-68,6	0,8	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 217-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	763,9	-68,7	0,7	-4,8	-2,6	0,0	1,4	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 217-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,9	-68,7	0,8	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 218-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	767,6	-68,7	0,8	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4
LrN	BESS 218-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,6	-68,7	0,8	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 219-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	771,2	-68,7	0,8	-4,7	-2,6	0,0	1,3	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 219-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	772,2	-68,7	0,8	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 220-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,9	-68,8	0,8	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3
LrN	BESS 220-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,9	-68,8	0,8	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	BESS 221-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	776,4	-68,8	0,8	-4,8	-2,6	0,0	1,9	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 221-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	777,4	-68,8	0,9	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 222-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	780,1	-68,8	0,8	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3
LrN	BESS 222-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	779,1	-68,8	0,9	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	BESS 223-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	784,0	-68,9	0,9	-4,5	-2,6	0,0	1,2	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 223-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	785,1	-68,9	0,9	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,7	0,0	0,0	0,0	11,7
LrN	BESS 224-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,6	-68,9	0,9	-11,0	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3
LrN	BESS 224-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	786,6	-68,9	0,9	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 225-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,9	-69,0	0,9	-4,7	-2,7	0,0	1,1	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
LrN	BESS 225-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	792,9	-69,0	1,0	-4,7	-2,6	0,0	2,5	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
LrN	BESS 226-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	795,5	-69,0	0,9	-10,9	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3
LrN	BESS 226-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,5	-69,0	1,0	-4,7	-2,6	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 227-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	1,0	-4,1	-2,6	0,0	0,9	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 227-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	800,7	-69,1	1,0	-2,4	-2,7	0,0	1,6	13,1	0,0	0,0	0,0	13,1
LrN	BESS 228-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	803,3	-69,1	1,0	-10,9	-1,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3
LrN	BESS 228-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,3	-69,1	1,0	-4,7	-2,7	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 229-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	805,4	-69,1	1,0	-4,8	-2,7	0,0	1,6	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 229-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	806,4	-69,1	1,1	-4,8	-2,7	0,0	2,5	11,5	0,0	0,0	0,0	11,5
LrN	BESS 230-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	809,0	-69,2	1,0	-11,0	-1,8	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
LrN	BESS 230-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	808,0	-69,1	1,1	-4,8	-2,7	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 231-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	813,4	-69,2	1,1	-4,8	-2,7	0,0	0,8	7,1	0,0	0,0	0,0	7,1
LrN	BESS 231-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	814,4	-69,2	1,1	-4,8	-2,7	0,0	2,4	11,4	0,0	0,0	0,0	11,4
LrN	BESS 232-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	816,9	-69,2	1,1	-14,6	-1,7	0,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	-2,4
LrN	BESS 232-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	815,9	-69,2	1,1	-4,8	-2,7	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	Trafo 1	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	656,4	-67,3	0,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
LrN	Trafo 2	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	666,9	-67,5	0,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
LrN	Trafo 3	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	680,1	-67,6	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	Trafo 4	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	692,1	-67,8	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	Trafo 5	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	706,9	-68,0	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	7,9
LrN	Trafo 6	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	720,0	-68,1	1,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
LrN	Trafo 7	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	662,9	-67,4	1,0	-1,7	-0,1	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	6,8
LrN	Trafo 8	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	673,3	-67,6	1,1	-1,8	-0,1	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	6,6
LrN	Trafo 9	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	686,5	-67,7	1,1	-1,8	-0,2	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	6,4

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	Trafo 10	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	698,5	-67,9	1,1	-2,0	-0,2	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
LrN	Trafo 11	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	712,9	-68,1	1,2	-2,1	-0,2	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	5,9
LrN	Trafo 12	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	725,8	-68,2	1,2	-2,1	-0,2	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	5,7
LrN	Trafo 13	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	4,7
LrN	Trafo 14	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	679,7	-67,6	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	4,6
LrN	Trafo 15	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	692,7	-67,8	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	4,4
LrN	Trafo 16	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	704,5	-68,0	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	4,3
LrN	Trafo 17	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	719,0	-68,1	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	Trafo 18	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	731,8	-68,3	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0
LrN	Trafo 19	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	747,4	-68,5	1,4	-4,7	-0,2	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	3,0
LrN	Trafo 20	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	761,3	-68,6	1,5	-4,7	-0,2	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	3,0
LrN	Trafo 21	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	675,9	-67,6	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	4,6
LrN	Trafo 22	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	686,1	-67,7	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	4,5
LrN	Trafo 23	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	699,1	-67,9	1,3	-3,9	-0,2	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	4,4
LrN	Trafo 24	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	725,1	-68,2	1,4	-4,0	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	Trafo 25	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	737,8	-68,4	1,5	-4,0	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	3,9
LrN	Trafo 26	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	753,3	-68,5	1,6	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	3,7
LrN	Trafo 27	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	767,2	-68,7	1,6	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6
LrN	Trafo 28	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	700,7	-67,9	1,7	-4,3	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	4,3
LrN	Trafo 29	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	711,4	-68,0	1,7	-4,3	-0,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	4,2
LrN	Trafo 30	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	724,6	-68,2	1,8	-4,3	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	Trafo 31	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	751,0	-68,5	1,9	-4,4	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	3,8
LrN	Trafo 32	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	763,9	-68,7	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6
LrN	Trafo 33	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	779,8	-68,8	2,0	-2,6	-0,2	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4
LrN	Trafo 34	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	793,8	-69,0	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	3,4

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	Trafo 35	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	707,2	-68,0	1,8	-2,1	-0,2	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	6,6
LrN	Trafo 36	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	717,9	-68,1	1,9	-2,2	-0,2	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	6,4
LrN	Trafo 37	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	730,9	-68,3	1,9	-2,4	-0,2	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
LrN	Trafo 38	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	742,8	-68,4	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	3,9
LrN	Trafo 39	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	757,2	-68,6	2,0	-2,6	-0,2	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	5,6
LrN	Trafo 40	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	769,9	-68,7	2,1	-2,8	-0,2	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4
LrN	Trafo 41	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	785,8	-68,9	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	3,4
LrN	Trafo 42	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	799,5	-69,0	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	3,3
LrN	Trafo 43	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	713,9	-68,1	1,9	-4,5	-0,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	4,2
LrN	Trafo 44	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	724,3	-68,2	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	Trafo 45	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	737,3	-68,3	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	3,9
LrN	Trafo 46	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	749,0	-68,5	2,0	-2,5	-0,2	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	5,8
LrN	Trafo 47	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	763,2	-68,6	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6
LrN	Trafo 48	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	776,0	-68,8	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5
LrN	Trafo 49	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	791,7	-69,0	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	3,4
LrN	Trafo 50	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	805,4	-69,1	2,2	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	Trafo 51	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	720,4	-68,1	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	Trafo 52	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	730,7	-68,3	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0
LrN	Trafo 53	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	743,6	-68,4	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	3,9
LrN	Trafo 54	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	755,1	-68,6	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	3,7
LrN	Trafo 55	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	769,3	-68,7	2,0	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6
LrN	Trafo 56	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	781,9	-68,9	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5
LrN	Trafo 57	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	797,5	-69,0	2,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	3,3
LrN	Trafo 58	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	811,1	-69,2	2,2	-4,6	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schallleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schallleistung pro m, m²
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort Ls=Lw+Ko+Adiv+Agr+Abar+Aatm+ADI+dLrefl
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

Schalltechnisches Gutachten
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher nördlich Umspannwerk Leupolz", Kempten (Allgäu)

Gewerbelärm durch das Vorhaben, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, mit Schallschutzmaßnahmen
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort Flachswiesenweg 27a SW 1.OG IRW,T 49 dB(A) IRW,N 34 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN 34 dB(A)																				
LrT	380 kV Transformator 1	Fläche	95,0	71,3	232,4	0,0	0,0	0,0	729,5	-68,3	-0,3	0,0	-3,1	0,0	0,0	23,4	0,0	0,0	3,6	27,0
LrT	380 kV Transformator 2	Fläche	95,0	71,3	232,5	0,0	0,0	0,0	721,6	-68,2	-0,3	-0,6	-3,5	0,0	0,0	22,4	0,0	0,0	3,6	26,0
LrT	BESS 1-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	651,3	-67,3	-1,2	-8,1	-2,2	0,0	1,0	4,2	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	BESS 1-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	652,4	-67,3	-1,0	-11,4	-1,4	0,0	5,3	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 2-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	655,1	-67,3	-1,1	-13,4	-1,4	0,0	9,7	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 2-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	654,0	-67,3	-1,0	-8,9	-1,5	0,0	4,9	10,7	0,0	0,0	3,6	14,3
LrT	BESS 3-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	657,5	-67,3	-1,2	-14,5	-1,4	0,0	0,5	-2,0	0,0	0,0	3,6	1,7
LrT	BESS 3-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	658,5	-67,4	-1,0	-13,3	-1,4	0,0	2,3	3,8	0,0	0,0	3,6	7,4
LrT	BESS 4-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	661,2	-67,4	-1,1	-17,1	-1,2	0,0	3,7	-1,1	0,0	0,0	3,6	2,6
LrT	BESS 4-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	660,2	-67,4	-1,0	-11,5	-1,3	0,0	1,4	4,7	0,0	0,0	3,6	8,3
LrT	BESS 5-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	662,0	-67,4	-1,2	-14,4	-1,4	0,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	3,6	1,2
LrT	BESS 5-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	663,0	-67,4	-1,0	-13,3	-1,3	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	3,6	5,1
LrT	BESS 6-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	665,8	-67,5	-1,1	-17,1	-1,2	0,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	3,6	-1,2
LrT	BESS 6-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	664,8	-67,4	-0,9	-11,5	-1,4	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	3,6	6,9
LrT	BESS 7-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,4	-67,5	-1,1	-14,2	-1,5	0,0	0,2	-2,1	0,0	0,0	3,6	1,5
LrT	BESS 7-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	-1,0	-13,1	-1,4	0,0	1,6	3,2	0,0	0,0	3,6	6,8
LrT	BESS 8-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	672,1	-67,5	-1,1	-16,9	-1,2	0,0	2,5	-2,3	0,0	0,0	3,6	1,4
LrT	BESS 8-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,1	-67,5	-0,9	-11,5	-1,4	0,0	1,3	4,4	0,0	0,0	3,6	8,0
LrT	BESS 9-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	675,0	-67,6	-1,1	-5,1	-2,6	0,0	1,0	6,6	0,0	0,0	3,6	10,2
LrT	BESS 9-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	676,0	-67,6	-1,0	-9,1	-1,6	0,0	2,5	7,8	0,0	0,0	3,6	11,4
LrT	BESS 10-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,7	-67,6	-1,0	-11,9	-1,4	0,0	7,5	7,5	0,0	0,0	3,6	11,1
LrT	BESS 10-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,7	-67,6	-0,9	-5,4	-2,0	0,0	2,1	10,7	0,0	0,0	3,6	14,3
LrT	BESS 11-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,9	-67,7	-1,1	-14,2	-1,5	0,0	0,4	-2,1	0,0	0,0	3,6	1,5
LrT	BESS 11-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,9	-67,7	-1,0	-12,9	-1,4	0,0	0,7	2,3	0,0	0,0	3,6	5,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 12-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,6	-67,7	-1,0	-17,0	-1,3	0,0	3,1	-2,0	0,0	0,0	3,6	1,7
LrT	BESS 12-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,6	-67,7	-0,9	-11,2	-1,4	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	3,6	6,9
LrT	BESS 13-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	686,8	-67,7	-1,1	-14,4	-1,5	0,0	0,0	-2,7	0,0	0,0	3,6	1,0
LrT	BESS 13-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	687,8	-67,7	-1,0	-13,2	-1,4	0,0	0,6	1,8	0,0	0,0	3,6	5,5
LrT	BESS 14-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	690,5	-67,8	-1,0	-17,1	-1,3	0,0	0,9	-4,3	0,0	0,0	3,6	-0,6
LrT	BESS 14-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	689,5	-67,8	-0,9	-11,3	-1,4	0,0	0,4	3,5	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	BESS 15-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	693,8	-67,8	-1,1	-14,2	-1,5	0,0	0,1	-2,6	0,0	0,0	3,6	1,1
LrT	BESS 15-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	694,8	-67,8	-0,9	-13,4	-1,4	0,0	1,1	2,0	0,0	0,0	3,6	5,7
LrT	BESS 16-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	697,6	-67,9	-1,0	-16,9	-1,3	0,0	2,7	-2,4	0,0	0,0	3,6	1,2
LrT	BESS 16-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	696,6	-67,9	-0,9	-11,4	-1,4	0,0	1,1	4,1	0,0	0,0	3,6	7,7
LrT	BESS 17-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	701,2	-67,9	-1,0	-4,5	-2,7	0,0	0,9	6,8	0,0	0,0	3,6	10,4
LrT	BESS 17-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	702,2	-67,9	-0,8	-8,0	-1,8	0,0	3,6	9,5	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 18-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	704,9	-68,0	-0,9	-11,4	-1,5	0,0	5,5	5,7	0,0	0,0	3,6	9,4
LrT	BESS 18-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,9	-67,9	-0,8	-4,5	-2,3	0,0	0,6	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 19-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	708,9	-68,0	-0,9	-13,9	-1,5	0,0	0,6	-1,8	0,0	0,0	3,6	1,8
LrT	BESS 19-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,9	-68,0	-0,8	-12,6	-1,5	0,0	1,7	3,4	0,0	0,0	3,6	7,0
LrT	BESS 20-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,5	-68,0	-0,8	-17,1	-1,3	0,0	3,0	-2,3	0,0	0,0	3,6	1,3
LrT	BESS 20-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,5	-68,0	-0,7	-10,8	-1,5	0,0	0,8	4,3	0,0	0,0	3,6	7,9
LrT	BESS 21-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	714,2	-68,1	-0,9	-14,1	-1,5	0,0	0,1	-2,5	0,0	0,0	3,6	1,2
LrT	BESS 21-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,2	-68,1	-0,7	-12,9	-1,5	0,0	0,2	1,5	0,0	0,0	3,6	5,2
LrT	BESS 22-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	717,9	-68,1	-0,8	-17,2	-1,3	0,0	2,1	-3,3	0,0	0,0	3,6	0,3
LrT	BESS 22-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,9	-68,1	-0,7	-11,0	-1,5	0,0	0,9	4,1	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	BESS 23-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	722,1	-68,2	-0,8	-14,1	-1,6	0,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	3,6	1,0
LrT	BESS 23-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	723,1	-68,2	-0,7	-13,1	-1,5	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	3,6	4,7
LrT	BESS 24-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	-0,7	-17,0	-1,3	0,0	2,0	-3,4	0,0	0,0	3,6	0,3

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 24-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	724,7	-68,2	-0,6	-11,1	-1,5	0,0	0,7	3,8	0,0	0,0	3,6	7,4
LrT	BESS 25-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	658,0	-67,4	-1,0	-3,5	-2,3	0,0	1,8	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 25-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	658,9	-67,4	-0,9	-3,7	-2,2	0,0	3,7	14,0	0,0	0,0	3,6	17,6
LrT	BESS 26-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	661,7	-67,4	-0,9	-10,9	-1,4	0,0	8,6	10,0	0,0	0,0	3,6	13,6
LrT	BESS 26-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	660,7	-67,4	-0,8	-3,8	-2,2	0,0	2,6	12,9	0,0	0,0	3,6	16,6
LrT	BESS 27-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	663,9	-67,4	-1,0	-9,4	-1,4	0,0	0,6	3,3	0,0	0,0	3,6	7,0
LrT	BESS 27-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	664,9	-67,4	-0,9	-8,2	-1,5	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	3,6	10,2
LrT	BESS 28-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	667,6	-67,5	-0,9	-16,2	-1,3	0,0	1,4	-2,5	0,0	0,0	3,6	1,2
LrT	BESS 28-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	666,7	-67,5	-0,8	-7,3	-1,5	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	3,6	11,0
LrT	BESS 29-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,3	-67,5	-1,0	-9,4	-1,4	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	3,6	6,4
LrT	BESS 29-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	669,3	-67,5	-0,8	-8,2	-1,5	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	3,6	10,1
LrT	BESS 30-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	672,1	-67,5	-0,9	-16,2	-1,3	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	3,6	-0,3
LrT	BESS 30-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,0	-67,5	-0,8	-7,4	-1,5	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	3,6	10,9
LrT	BESS 31-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,5	-67,6	-1,0	-9,4	-1,4	0,0	0,4	3,1	0,0	0,0	3,6	6,7
LrT	BESS 31-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	675,5	-67,6	-0,8	-8,3	-1,5	0,0	0,7	7,0	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 32-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,3	-67,6	-0,9	-16,1	-1,3	0,0	2,5	-1,4	0,0	0,0	3,6	2,2
LrT	BESS 32-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,3	-67,6	-0,8	-7,4	-1,6	0,0	0,6	7,8	0,0	0,0	3,6	11,4
LrT	BESS 33-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,3	-67,7	-1,0	-3,3	-2,4	0,0	1,2	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 33-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,3	-67,7	-0,8	-3,7	-2,3	0,0	2,7	12,7	0,0	0,0	3,6	16,3
LrT	BESS 34-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,0	-67,7	-0,9	-11,2	-1,4	0,0	2,7	3,6	0,0	0,0	3,6	7,2
LrT	BESS 34-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,0	-67,7	-0,8	-3,8	-2,3	0,0	0,3	10,3	0,0	0,0	3,6	13,9
LrT	BESS 35-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	688,1	-67,7	-0,9	-9,1	-1,5	0,0	0,4	3,2	0,0	0,0	3,6	6,8
LrT	BESS 35-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	689,0	-67,8	-0,8	-7,8	-1,5	0,0	0,6	7,2	0,0	0,0	3,6	10,8
LrT	BESS 36-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,8	-67,8	-0,9	-16,3	-1,3	0,0	3,4	-0,9	0,0	0,0	3,6	2,7
LrT	BESS 36-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,8	-67,8	-0,8	-6,9	-1,6	0,0	0,5	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 37-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	693,0	-67,8	-0,9	-9,1	-1,5	0,0	0,1	2,8	0,0	0,0	3,6	6,4
LrT	BESS 37-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	694,0	-67,8	-0,8	-7,9	-1,5	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	3,6	10,0
LrT	BESS 38-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	696,7	-67,9	-0,8	-16,3	-1,3	0,0	1,5	-2,8	0,0	0,0	3,6	0,8
LrT	BESS 38-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,7	-67,8	-0,8	-7,1	-1,6	0,0	0,5	7,7	0,0	0,0	3,6	11,3
LrT	BESS 39-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	700,0	-67,9	-0,9	-9,1	-1,5	0,0	0,3	2,9	0,0	0,0	3,6	6,6
LrT	BESS 39-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,1	-67,9	-0,8	-7,9	-1,6	0,0	0,6	6,9	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 40-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	703,9	-67,9	-0,8	-16,1	-1,3	0,0	2,3	-1,9	0,0	0,0	3,6	1,8
LrT	BESS 40-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,0	-67,9	-0,7	-7,0	-1,7	0,0	0,5	7,7	0,0	0,0	3,6	11,3
LrT	BESS 41-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	707,5	-68,0	-0,8	-3,4	-2,4	0,0	0,6	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 41-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	708,5	-68,0	-0,7	-3,8	-2,4	0,0	2,5	12,1	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 42-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	711,1	-68,0	-0,7	-11,6	-1,5	0,0	1,0	1,2	0,0	0,0	3,6	4,8
LrT	BESS 42-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	710,2	-68,0	-0,7	-3,9	-2,4	0,0	0,3	9,8	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 43-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	714,9	-68,1	-0,8	-8,8	-1,6	0,0	0,4	3,2	0,0	0,0	3,6	6,8
LrT	BESS 43-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,9	-68,1	-0,6	-7,5	-1,6	0,0	0,5	7,2	0,0	0,0	3,6	10,8
LrT	BESS 44-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	718,5	-68,1	-0,7	-16,4	-1,4	0,0	3,5	-1,0	0,0	0,0	3,6	2,6
LrT	BESS 44-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	717,6	-68,1	-0,6	-6,6	-1,7	0,0	0,5	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 45-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	720,3	-68,1	-0,7	-8,8	-1,6	0,0	0,2	2,9	0,0	0,0	3,6	6,5
LrT	BESS 45-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	721,2	-68,2	-0,6	-7,6	-1,6	0,0	0,5	6,9	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 46-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,9	-68,2	-0,6	-16,4	-1,4	0,0	3,6	-0,9	0,0	0,0	3,6	2,7
LrT	BESS 46-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,9	-68,2	-0,6	-6,8	-1,7	0,0	0,2	7,5	0,0	0,0	3,6	11,1
LrT	BESS 47-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	728,0	-68,2	-0,6	-8,9	-1,6	0,0	0,2	2,9	0,0	0,0	3,6	6,5
LrT	BESS 47-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	729,0	-68,2	-0,5	-7,7	-1,7	0,0	0,6	6,9	0,0	0,0	3,6	10,5
LrT	BESS 48-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	731,6	-68,3	-0,6	-16,2	-1,4	0,0	8,2	3,8	0,0	0,0	3,6	7,4
LrT	BESS 48-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	730,6	-68,3	-0,5	-6,8	-1,8	0,0	1,8	8,9	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 49-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	664,4	-67,4	-0,8	-2,3	-2,4	0,0	1,6	10,6	0,0	0,0	3,6	14,2

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 49-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	665,5	-67,5	-0,7	-3,8	-2,3	0,0	3,5	13,8	0,0	0,0	3,6	17,4
LrT	BESS 50-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,1	-67,5	-0,7	-9,8	-1,4	0,0	6,9	9,5	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 50-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	667,2	-67,5	-0,7	-3,8	-2,3	0,0	2,4	12,6	0,0	0,0	3,6	16,2
LrT	BESS 51-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	670,4	-67,5	-0,8	-6,6	-1,6	0,0	0,2	5,7	0,0	0,0	3,6	9,3
LrT	BESS 51-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,5	-67,5	-0,7	-5,6	-1,7	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 52-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,2	-67,6	-0,7	-15,7	-1,3	0,0	4,4	1,2	0,0	0,0	3,6	4,8
LrT	BESS 52-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	673,2	-67,6	-0,7	-5,1	-1,8	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 53-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,9	-67,6	-0,8	-6,5	-1,7	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	3,6	9,1
LrT	BESS 53-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	675,9	-67,6	-0,7	-5,7	-1,8	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 54-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,6	-67,6	-0,7	-15,6	-1,3	0,0	6,0	2,8	0,0	0,0	3,6	6,4
LrT	BESS 54-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,6	-67,6	-0,7	-5,3	-1,8	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 55-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,1	-67,7	-0,8	-6,5	-1,7	0,0	0,3	5,7	0,0	0,0	3,6	9,3
LrT	BESS 55-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,1	-67,7	-0,7	-5,7	-1,8	0,0	0,7	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 56-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	684,8	-67,7	-0,7	-15,6	-1,3	0,0	6,2	2,9	0,0	0,0	3,6	6,5
LrT	BESS 56-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	683,8	-67,7	-0,6	-5,3	-1,9	0,0	0,7	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 57-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	687,7	-67,7	-0,8	-5,3	-2,0	0,0	0,2	6,5	0,0	0,0	3,6	10,1
LrT	BESS 57-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	688,7	-67,8	-0,7	-5,7	-1,8	0,0	0,6	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 58-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,4	-67,8	-0,7	-14,0	-1,4	0,0	5,7	3,8	0,0	0,0	3,6	7,4
LrT	BESS 58-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,5	-67,8	-0,6	-5,3	-1,9	0,0	0,7	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 59-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	694,3	-67,8	-0,8	-6,4	-1,7	0,0	0,4	5,7	0,0	0,0	3,6	9,3
LrT	BESS 59-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,3	-67,8	-0,7	-5,2	-1,8	0,0	1,3	10,3	0,0	0,0	3,6	14,0
LrT	BESS 60-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	698,0	-67,9	-0,7	-15,8	-1,3	0,0	8,3	4,6	0,0	0,0	3,6	8,2
LrT	BESS 60-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	697,0	-67,9	-0,6	-4,6	-1,9	0,0	1,6	11,1	0,0	0,0	3,6	14,7
LrT	BESS 61-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	699,1	-67,9	-0,8	-6,3	-1,7	0,0	0,1	5,4	0,0	0,0	3,6	9,0
LrT	BESS 61-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	700,2	-67,9	-0,7	-5,5	-1,9	0,0	0,1	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 62-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,8	-67,9	-0,7	-15,7	-1,3	0,0	2,8	-0,8	0,0	0,0	3,6	2,8
LrT	BESS 62-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,9	-67,9	-0,6	-5,0	-1,9	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 63-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,1	-68,0	-0,7	-6,3	-1,8	0,0	0,2	5,5	0,0	0,0	3,6	9,1
LrT	BESS 63-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	707,1	-68,0	-0,6	-5,5	-1,9	0,0	0,4	8,9	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 64-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	709,8	-68,0	-0,6	-15,6	-1,4	0,0	5,3	1,7	0,0	0,0	3,6	5,3
LrT	BESS 64-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	708,8	-68,0	-0,6	-5,1	-2,0	0,0	0,7	9,5	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 65-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	713,5	-68,1	-0,7	-5,6	-1,9	0,0	0,2	5,9	0,0	0,0	3,6	9,6
LrT	BESS 65-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	714,5	-68,1	-0,6	-5,5	-1,9	0,0	0,4	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 66-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	717,1	-68,1	-0,6	-15,8	-1,4	0,0	6,9	3,0	0,0	0,0	3,6	6,6
LrT	BESS 66-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,2	-68,1	-0,5	-5,1	-2,0	0,0	0,7	9,4	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 67-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	720,9	-68,2	-0,6	-6,1	-1,8	0,0	0,4	5,7	0,0	0,0	3,6	9,3
LrT	BESS 67-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	721,9	-68,2	-0,5	-4,8	-1,9	0,0	1,1	10,3	0,0	0,0	3,6	13,9
LrT	BESS 68-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	724,6	-68,2	-0,5	-15,8	-1,4	0,0	9,6	5,7	0,0	0,0	3,6	9,3
LrT	BESS 68-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	723,6	-68,2	-0,5	-4,1	-2,0	0,0	2,3	12,0	0,0	0,0	3,6	15,7
LrT	BESS 69-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	726,2	-68,2	-0,5	-6,1	-1,9	0,0	0,4	5,7	0,0	0,0	3,6	9,3
LrT	BESS 69-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	727,2	-68,2	-0,5	-5,3	-2,0	0,0	0,4	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 70-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,9	-68,3	-0,4	-15,8	-1,4	0,0	6,9	3,0	0,0	0,0	3,6	6,7
LrT	BESS 70-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,9	-68,2	-0,4	-4,9	-2,1	0,0	0,4	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 71-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	734,0	-68,3	-0,5	-6,0	-1,9	0,0	2,5	7,8	0,0	0,0	3,6	11,4
LrT	BESS 71-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	735,0	-68,3	-0,4	-5,3	-2,0	0,0	2,4	10,9	0,0	0,0	3,6	14,5
LrT	BESS 72-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	737,6	-68,3	-0,4	-15,7	-1,4	0,0	7,0	3,2	0,0	0,0	3,6	6,8
LrT	BESS 72-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	736,6	-68,3	-0,4	-4,9	-2,1	0,0	2,0	10,7	0,0	0,0	3,6	14,3
LrT	BESS 73-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	741,8	-68,4	-0,4	-8,7	-1,8	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	3,6	6,7
LrT	BESS 73-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	742,7	-68,4	-0,3	-10,1	-1,6	0,0	1,5	5,5	0,0	0,0	3,6	9,2
LrT	BESS 74-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,3	-68,4	-0,3	-15,9	-1,4	0,0	6,2	2,0	0,0	0,0	3,6	5,7

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 74-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	744,3	-68,4	-0,3	-5,0	-2,2	0,0	0,6	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 75-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,8	-68,5	-0,3	-9,6	-1,6	0,0	0,4	2,4	0,0	0,0	3,6	6,0
LrT	BESS 75-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,8	-68,5	-0,3	-7,2	-1,8	0,0	0,6	7,3	0,0	0,0	3,6	10,9
LrT	BESS 76-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,3	-68,5	-0,2	-14,3	-1,4	0,0	4,1	1,7	0,0	0,0	3,6	5,3
LrT	BESS 76-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,4	-68,5	-0,2	-5,7	-2,0	0,0	0,6	8,6	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 77-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,7	-68,6	-0,3	-9,5	-1,6	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	3,6	5,6
LrT	BESS 77-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	756,6	-68,6	-0,2	-7,1	-1,8	0,0	0,6	7,3	0,0	0,0	3,6	10,9
LrT	BESS 78-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,2	-68,6	-0,2	-14,3	-1,4	0,0	4,9	2,5	0,0	0,0	3,6	6,1
LrT	BESS 78-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,2	-68,6	-0,2	-5,6	-2,1	0,0	0,6	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 79-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	763,9	-68,7	0,0	-9,6	-1,7	0,0	0,3	2,3	0,0	0,0	3,6	6,0
LrT	BESS 79-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,9	-68,7	0,0	-7,3	-1,9	0,0	0,6	7,3	0,0	0,0	3,6	10,9
LrT	BESS 80-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	767,4	-68,7	0,1	-14,4	-1,4	0,0	4,8	2,4	0,0	0,0	3,6	6,0
LrT	BESS 80-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,5	-68,7	0,0	-5,7	-2,1	0,0	0,6	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 81-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	671,1	-67,5	-0,6	-2,5	-2,4	0,0	1,4	10,4	0,0	0,0	3,6	14,0
LrT	BESS 81-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	672,2	-67,5	-0,6	-3,9	-2,3	0,0	2,5	12,7	0,0	0,0	3,6	16,4
LrT	BESS 82-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,9	-67,6	-0,5	-9,9	-1,5	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	3,6	6,2
LrT	BESS 82-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	673,9	-67,6	-0,5	-3,9	-2,3	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 83-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	677,2	-67,6	-0,6	-5,0	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	3,6	10,4
LrT	BESS 83-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	678,2	-67,6	-0,6	-4,2	-2,0	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 84-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	680,9	-67,7	-0,5	-15,3	-1,3	0,0	0,0	-2,8	0,0	0,0	3,6	0,8
LrT	BESS 84-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	679,9	-67,6	-0,5	-3,8	-2,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	3,6	14,1
LrT	BESS 85-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,4	-67,7	-0,6	-5,1	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	3,6	10,4
LrT	BESS 85-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,4	-67,7	-0,5	-4,5	-2,0	0,0	0,6	10,3	0,0	0,0	3,6	14,0
LrT	BESS 86-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,2	-67,7	-0,5	-15,4	-1,3	0,0	3,8	0,9	0,0	0,0	3,6	4,5
LrT	BESS 86-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,2	-67,7	-0,5	-4,4	-2,1	0,0	0,6	10,5	0,0	0,0	3,6	14,1

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 87-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	687,6	-67,7	-0,6	-5,0	-2,0	0,0	0,3	6,9	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 87-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	688,7	-67,8	-0,5	-4,6	-2,1	0,0	0,7	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 88-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,4	-67,8	-0,5	-15,3	-1,4	0,0	4,3	1,3	0,0	0,0	3,6	4,9
LrT	BESS 88-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,4	-67,8	-0,5	-4,4	-2,1	0,0	0,6	10,3	0,0	0,0	3,6	14,0
LrT	BESS 89-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	694,1	-67,8	-0,6	-5,0	-2,0	0,0	0,2	6,9	0,0	0,0	3,6	10,5
LrT	BESS 89-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,1	-67,8	-0,5	-4,6	-2,1	0,0	0,7	10,1	0,0	0,0	3,6	13,7
LrT	BESS 90-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	697,8	-67,9	-0,5	-15,4	-1,4	0,0	4,3	1,2	0,0	0,0	3,6	4,8
LrT	BESS 90-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	696,8	-67,9	-0,5	-4,4	-2,2	0,0	0,7	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 91-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	700,7	-67,9	-0,6	-4,8	-2,1	0,0	0,9	7,6	0,0	0,0	3,6	11,2
LrT	BESS 91-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,7	-67,9	-0,5	-3,2	-2,1	0,0	0,5	11,2	0,0	0,0	3,6	14,9
LrT	BESS 92-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	704,4	-67,9	-0,5	-13,4	-1,4	0,0	2,9	1,7	0,0	0,0	3,6	5,3
LrT	BESS 92-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,4	-67,9	-0,5	-2,5	-2,2	0,0	0,4	11,8	0,0	0,0	3,6	15,5
LrT	BESS 93-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,7	-68,1	-0,5	-4,8	-2,1	0,0	0,2	6,6	0,0	0,0	3,6	10,3
LrT	BESS 93-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,7	-68,1	-0,4	-4,5	-2,2	0,0	0,6	9,9	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 94-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,3	-68,2	-0,4	-15,3	-1,4	0,0	4,2	0,9	0,0	0,0	3,6	4,5
LrT	BESS 94-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,4	-68,2	-0,4	-4,4	-2,3	0,0	0,6	9,9	0,0	0,0	3,6	13,6
LrT	BESS 95-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	727,0	-68,2	-0,4	-4,4	-2,3	0,0	1,3	8,0	0,0	0,0	3,6	11,6
LrT	BESS 95-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,0	-68,2	-0,4	-2,0	-2,4	0,0	1,9	13,4	0,0	0,0	3,6	17,0
LrT	BESS 96-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	730,6	-68,3	-0,3	-11,8	-1,5	0,0	2,4	2,5	0,0	0,0	3,6	6,1
LrT	BESS 96-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	729,6	-68,3	-0,3	-3,4	-2,5	0,0	0,5	10,5	0,0	0,0	3,6	14,2
LrT	BESS 97-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,2	-68,3	-0,4	-4,8	-2,2	0,0	0,2	6,5	0,0	0,0	3,6	10,1
LrT	BESS 97-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,2	-68,3	-0,3	-4,2	-2,2	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 98-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,9	-68,3	-0,3	-15,5	-1,4	0,0	3,0	-0,6	0,0	0,0	3,6	3,1
LrT	BESS 98-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,9	-68,3	-0,3	-4,0	-2,3	0,0	0,1	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 99-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	740,0	-68,4	-0,3	-4,8	-2,2	0,0	0,9	7,2	0,0	0,0	3,6	10,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 99-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,0	-68,4	-0,3	-4,4	-2,3	0,0	0,6	9,8	0,0	0,0	3,6	13,4
LrT	BESS 100-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	743,6	-68,4	-0,2	-15,4	-1,5	0,0	4,2	0,8	0,0	0,0	3,6	4,4
LrT	BESS 100-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	742,6	-68,4	-0,2	-4,3	-2,4	0,0	0,6	9,9	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 101-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	747,8	-68,5	-0,2	-4,8	-2,3	0,0	0,2	6,5	0,0	0,0	3,6	10,1
LrT	BESS 101-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	748,8	-68,5	-0,2	-4,5	-2,4	0,0	0,6	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 102-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	751,3	-68,5	-0,1	-15,5	-1,5	0,0	4,3	0,6	0,0	0,0	3,6	4,3
LrT	BESS 102-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,3	-68,5	-0,2	-4,4	-2,4	0,0	0,6	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 103-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,6	-68,6	-0,2	-4,7	-2,3	0,0	0,2	6,5	0,0	0,0	3,6	10,1
LrT	BESS 103-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	756,6	-68,6	-0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,6	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 104-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,2	-68,6	0,0	-14,5	-1,5	0,0	3,6	1,0	0,0	0,0	3,6	4,6
LrT	BESS 104-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,2	-68,6	-0,1	-4,2	-2,5	0,0	0,6	9,8	0,0	0,0	3,6	13,4
LrT	BESS 105-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,4	-68,6	-0,1	-4,7	-2,3	0,0	0,1	6,3	0,0	0,0	3,6	9,9
LrT	BESS 105-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	762,4	-68,6	-0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 106-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	765,0	-68,7	0,0	-14,3	-1,5	0,0	1,9	-0,6	0,0	0,0	3,6	3,1
LrT	BESS 106-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,0	-68,7	0,0	-4,2	-2,5	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 107-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	769,7	-68,7	0,1	-4,8	-2,4	0,0	0,2	6,4	0,0	0,0	3,6	10,0
LrT	BESS 107-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	770,7	-68,7	0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,6	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 108-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	773,2	-68,8	0,2	-14,4	-1,5	0,0	3,5	1,0	0,0	0,0	3,6	4,6
LrT	BESS 108-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	772,2	-68,7	0,1	-4,3	-2,6	0,0	0,6	9,6	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 109-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	695,9	-67,8	-0,2	-8,2	-2,1	0,0	0,5	4,2	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	BESS 109-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	697,0	-67,9	-0,2	-12,0	-1,5	0,0	5,4	8,3	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 110-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	699,7	-67,9	0,0	-14,6	-1,4	0,0	9,2	7,2	0,0	0,0	3,6	10,8
LrT	BESS 110-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	698,7	-67,9	-0,1	-9,0	-1,6	0,0	4,9	10,8	0,0	0,0	3,6	14,4
LrT	BESS 111-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,1	-67,9	-0,1	-15,4	-1,6	0,0	0,4	-2,6	0,0	0,0	3,6	1,0
LrT	BESS 111-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,0	-67,9	-0,2	-13,9	-1,5	0,0	2,0	3,1	0,0	0,0	3,6	6,7

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 112-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	705,8	-68,0	0,0	-17,5	-1,4	0,0	3,0	-1,8	0,0	0,0	3,6	1,8
LrT	BESS 112-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	704,7	-68,0	-0,1	-12,1	-1,5	0,0	1,6	4,4	0,0	0,0	3,6	8,0
LrT	BESS 113-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,4	-68,0	-0,1	-15,5	-1,6	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	3,6	0,4
LrT	BESS 113-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	707,4	-68,0	-0,2	-14,0	-1,5	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	3,6	4,5
LrT	BESS 114-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	710,1	-68,0	0,0	-18,0	-1,3	0,0	0,0	-5,3	0,0	0,0	3,6	-1,7
LrT	BESS 114-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,2	-68,0	-0,1	-12,1	-1,5	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	3,6	6,4
LrT	BESS 115-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,8	-68,1	-0,1	-15,2	-1,6	0,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	3,6	0,7
LrT	BESS 115-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	713,8	-68,1	-0,1	-13,9	-1,5	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	3,6	4,5
LrT	BESS 116-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	716,5	-68,1	0,0	-17,6	-1,4	0,0	0,0	-5,1	0,0	0,0	3,6	-1,5
LrT	BESS 116-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,6	-68,1	-0,1	-12,1	-1,5	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	3,6	6,4
LrT	BESS 117-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	-0,1	-7,5	-2,2	0,0	1,1	5,1	0,0	0,0	3,6	8,7
LrT	BESS 117-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,4	-68,1	-0,1	-9,0	-1,7	0,0	2,0	7,5	0,0	0,0	3,6	11,2
LrT	BESS 118-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,1	-68,2	0,0	-13,3	-1,5	0,0	6,5	5,6	0,0	0,0	3,6	9,2
LrT	BESS 118-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,1	-68,2	-0,1	-5,5	-2,1	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 119-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	726,2	-68,2	-0,1	-15,1	-1,6	0,0	0,4	-2,6	0,0	0,0	3,6	1,0
LrT	BESS 119-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	727,2	-68,2	-0,1	-13,5	-1,5	0,0	0,2	1,3	0,0	0,0	3,6	5,0
LrT	BESS 120-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,9	-68,3	0,1	-18,1	-1,4	0,0	1,4	-4,3	0,0	0,0	3,6	-0,7
LrT	BESS 120-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,9	-68,2	-0,1	-11,7	-1,5	0,0	0,1	3,1	0,0	0,0	3,6	6,7
LrT	BESS 121-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,5	-68,4	0,1	-7,3	-2,4	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	3,6	7,5
LrT	BESS 121-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,4	-68,5	0,0	-13,9	-1,5	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	3,6	4,3
LrT	BESS 122-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,1	-68,5	0,2	-16,5	-1,5	0,0	7,9	3,6	0,0	0,0	3,6	7,3
LrT	BESS 122-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	748,1	-68,5	0,1	-6,0	-2,4	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	3,6	11,3
LrT	BESS 123-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	752,9	-68,5	0,1	-15,6	-1,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	3,6	0,0
LrT	BESS 123-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	753,9	-68,5	0,1	-13,9	-1,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	3,6	4,2
LrT	BESS 124-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	756,5	-68,6	0,3	-18,3	-1,4	0,0	2,0	-4,0	0,0	0,0	3,6	-0,4

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 124-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	755,5	-68,6	0,1	-12,0	-1,6	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	3,6	6,1
LrT	BESS 125-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	758,3	-68,6	0,2	-15,7	-1,7	0,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	3,6	-0,1
LrT	BESS 125-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	759,3	-68,6	0,1	-14,0	-1,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	3,6	4,1
LrT	BESS 126-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,9	-68,6	0,3	-18,4	-1,4	0,0	0,0	-6,1	0,0	0,0	3,6	-2,5
LrT	BESS 126-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	761,0	-68,6	0,2	-12,0	-1,6	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	3,6	6,1
LrT	BESS 127-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	766,1	-68,7	0,3	-15,6	-1,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	3,6	0,0
LrT	BESS 127-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,1	-68,7	0,2	-13,9	-1,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	3,6	4,2
LrT	BESS 128-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	769,7	-68,7	0,4	-18,3	-1,4	0,0	0,0	-6,1	0,0	0,0	3,6	-2,5
LrT	BESS 128-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	768,7	-68,7	0,2	-11,8	-1,6	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	3,6	6,2
LrT	BESS 129-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,1	-68,8	0,3	-8,4	-2,5	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	3,6	6,4
LrT	BESS 129-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	775,1	-68,8	0,3	-13,6	-1,6	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	4,4
LrT	BESS 130-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	777,6	-68,8	0,5	-16,2	-1,5	0,0	7,0	2,9	0,0	0,0	3,6	6,5
LrT	BESS 130-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	776,7	-68,8	0,3	-5,1	-2,6	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 131-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	782,1	-68,9	0,4	-15,2	-1,7	0,0	0,0	-3,4	0,0	0,0	3,6	0,3
LrT	BESS 131-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	783,1	-68,9	0,3	-13,5	-1,6	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	4,5
LrT	BESS 132-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	785,7	-68,9	0,5	-18,2	-1,5	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	3,6	-2,4
LrT	BESS 132-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	784,7	-68,9	0,4	-11,5	-1,7	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	3,6	6,4
LrT	BESS 133-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,9	-68,9	0,5	-15,3	-1,7	0,0	0,0	-3,4	0,0	0,0	3,6	0,2
LrT	BESS 133-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,9	-68,9	0,4	-13,4	-1,6	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	3,6	4,5
LrT	BESS 134-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,5	-69,0	0,6	-18,2	-1,5	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	3,6	-2,4
LrT	BESS 134-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	790,5	-68,9	0,4	-11,4	-1,7	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	3,6	6,5
LrT	BESS 135-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	796,2	-69,0	0,7	-15,2	-1,7	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	3,6	0,4
LrT	BESS 135-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	797,2	-69,0	0,6	-13,6	-1,7	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	4,4
LrT	BESS 136-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	0,7	-18,0	-1,5	0,0	0,0	-5,8	0,0	0,0	3,6	-2,2
LrT	BESS 136-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	798,7	-69,0	0,6	-11,5	-1,7	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	3,6	6,5

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 137-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,5	-67,9	0,0	-5,1	-2,2	0,0	1,5	8,3	0,0	0,0	3,6	11,9
LrT	BESS 137-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,4	-67,9	0,0	-1,7	-2,5	0,0	2,2	14,6	0,0	0,0	3,6	18,2
LrT	BESS 138-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,3	-68,0	0,2	-11,9	-1,5	0,0	8,0	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 138-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	705,2	-68,0	0,0	-3,2	-2,5	0,0	2,1	13,0	0,0	0,0	3,6	16,6
LrT	BESS 139-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	708,6	-68,0	0,1	-9,9	-1,5	0,0	0,4	3,0	0,0	0,0	3,6	6,6
LrT	BESS 139-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,5	-68,0	0,0	-8,7	-1,6	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,6	9,8
LrT	BESS 140-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,3	-68,0	0,2	-16,6	-1,4	0,0	1,1	-2,7	0,0	0,0	3,6	0,9
LrT	BESS 140-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,4	-68,0	0,0	-7,8	-1,7	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	3,6	10,7
LrT	BESS 141-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,9	-68,1	0,1	-9,9	-1,6	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	3,6	6,2
LrT	BESS 141-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	714,0	-68,1	0,0	-8,6	-1,6	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	3,6	9,8
LrT	BESS 142-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	716,7	-68,1	0,2	-16,7	-1,4	0,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	3,6	-0,4
LrT	BESS 142-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,8	-68,1	0,0	-7,7	-1,7	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	3,6	10,7
LrT	BESS 143-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,2	-68,1	0,1	-9,9	-1,6	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	3,6	6,1
LrT	BESS 143-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,2	-68,1	0,0	-8,6	-1,6	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,6	9,7
LrT	BESS 144-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,0	-68,2	0,2	-16,8	-1,4	0,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	3,6	-0,6
LrT	BESS 144-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	721,9	-68,2	0,1	-7,7	-1,7	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 145-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	0,1	-4,7	-2,3	0,0	0,3	7,2	0,0	0,0	3,6	10,9
LrT	BESS 145-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,6	-68,2	0,0	-4,0	-2,5	0,0	0,2	10,0	0,0	0,0	3,6	13,6
LrT	BESS 146-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,4	-68,3	0,2	-12,9	-1,5	0,0	2,1	1,6	0,0	0,0	3,6	5,3
LrT	BESS 146-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,4	-68,2	0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
LrT	BESS 147-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,5	-68,3	0,1	-9,9	-1,6	0,0	0,2	2,6	0,0	0,0	3,6	6,2
LrT	BESS 147-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,5	-68,3	0,0	-8,2	-1,7	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	3,6	10,0
LrT	BESS 148-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	736,2	-68,3	0,3	-17,2	-1,4	0,0	2,2	-2,4	0,0	0,0	3,6	1,2
LrT	BESS 148-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	735,2	-68,3	0,1	-7,3	-1,7	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	3,6	10,9
LrT	BESS 149-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	737,4	-68,3	0,2	-9,8	-1,6	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	3,6	6,0

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 149-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	738,4	-68,4	0,1	-8,4	-1,7	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,6	9,8
LrT	BESS 150-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	741,1	-68,4	0,3	-17,1	-1,4	0,0	0,2	-4,4	0,0	0,0	3,6	-0,8
LrT	BESS 150-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	740,1	-68,4	0,1	-7,5	-1,8	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 151-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	744,4	-68,4	0,2	-9,8	-1,6	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	3,6	6,0
LrT	BESS 151-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	745,3	-68,4	0,1	-8,4	-1,7	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,6	9,7
LrT	BESS 152-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	748,1	-68,5	0,3	-16,9	-1,4	0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	3,6	-0,9
LrT	BESS 152-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	747,1	-68,5	0,1	-7,4	-1,8	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 153-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	751,5	-68,5	0,3	-6,2	-2,1	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	3,6	9,0
LrT	BESS 153-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,5	-68,5	0,2	-4,3	-2,5	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 154-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,2	-68,6	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	3,6	0,0
LrT	BESS 154-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	754,2	-68,5	0,2	-4,3	-2,5	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 155-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,1	-68,6	0,3	-9,7	-1,7	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	3,6	6,0
LrT	BESS 155-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	760,1	-68,6	0,2	-8,4	-1,8	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	3,6	9,6
LrT	BESS 156-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	762,7	-68,6	0,4	-17,2	-1,5	0,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	3,6	-1,3
LrT	BESS 156-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	761,8	-68,6	0,3	-7,5	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	3,6	10,4
LrT	BESS 157-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	764,4	-68,7	0,4	-9,7	-1,7	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	3,6	5,9
LrT	BESS 157-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	765,4	-68,7	0,3	-8,4	-1,8	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	3,6	9,6
LrT	BESS 158-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	768,0	-68,7	0,5	-17,3	-1,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	3,6	-1,4
LrT	BESS 158-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,1	-68,7	0,3	-7,5	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	3,6	10,4
LrT	BESS 159-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	772,1	-68,7	0,5	-9,6	-1,7	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	3,6	6,0
LrT	BESS 159-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,1	-68,8	0,3	-8,3	-1,8	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	3,6	9,6
LrT	BESS 160-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	775,7	-68,8	0,5	-17,2	-1,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	3,6	-1,4
LrT	BESS 160-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	774,7	-68,8	0,4	-7,4	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	3,6	10,5
LrT	BESS 161-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	779,9	-68,8	0,5	-6,4	-2,3	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	3,6	8,7
LrT	BESS 161-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	780,9	-68,8	0,4	-4,4	-2,6	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 162-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	783,5	-68,9	0,6	-16,1	-1,6	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	3,6	-0,3
LrT	BESS 162-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	782,5	-68,9	0,5	-5,6	-2,4	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 163-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,8	-68,9	0,6	-9,3	-1,8	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	3,6	6,2
LrT	BESS 163-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,8	-68,9	0,5	-7,9	-1,9	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	3,6	9,9
LrT	BESS 164-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,4	-69,0	0,7	-17,1	-1,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	3,6	-1,4
LrT	BESS 164-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	790,4	-68,9	0,5	-7,1	-2,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 165-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	793,8	-69,0	0,7	-9,1	-1,8	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	3,6	6,3
LrT	BESS 165-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,7	-69,0	0,5	-7,8	-1,9	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	3,6	9,9
LrT	BESS 166-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	797,3	-69,0	0,7	-17,1	-1,6	0,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	3,6	-1,3
LrT	BESS 166-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	796,3	-69,0	0,6	-6,9	-2,1	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	3,6	10,7
LrT	BESS 167-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	801,9	-69,1	0,7	-9,2	-1,8	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	3,6	6,2
LrT	BESS 167-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,8	-69,1	0,7	-8,0	-1,9	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	3,6	9,8
LrT	BESS 168-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	805,4	-69,1	0,7	-16,9	-1,6	0,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	3,6	-1,3
LrT	BESS 168-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	804,4	-69,1	0,7	-7,1	-2,1	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	3,6	10,6
LrT	BESS 169-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	709,1	-68,0	0,3	-4,3	-2,4	0,0	1,6	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 169-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	710,2	-68,0	0,1	-4,3	-2,4	0,0	3,7	13,6	0,0	0,0	3,6	17,2
LrT	BESS 170-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,9	-68,1	0,3	-10,5	-1,6	0,0	6,4	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 170-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,8	-68,0	0,2	-4,3	-2,4	0,0	2,6	12,5	0,0	0,0	3,6	16,1
LrT	BESS 171-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,0	-68,1	0,3	-7,0	-1,8	0,0	0,2	5,5	0,0	0,0	3,6	9,1
LrT	BESS 171-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,8	-68,1	0,1	-6,1	-1,9	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 172-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	718,7	-68,1	0,3	-16,3	-1,4	0,0	6,1	2,6	0,0	0,0	3,6	6,2
LrT	BESS 172-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	717,6	-68,1	0,2	-5,6	-2,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 173-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,3	-7,0	-1,8	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	3,6	9,0
LrT	BESS 173-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,3	-68,1	0,2	-6,1	-1,9	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	BESS 174-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,1	-68,2	0,4	-16,3	-1,4	0,0	6,2	2,7	0,0	0,0	3,6	6,3

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 174-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,1	-68,2	0,2	-5,7	-2,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 175-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,6	-68,2	0,3	-7,0	-1,8	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	3,6	8,9
LrT	BESS 175-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,6	-68,2	0,2	-6,1	-2,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 176-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,4	-68,3	0,4	-16,3	-1,4	0,0	6,1	2,5	0,0	0,0	3,6	6,1
LrT	BESS 176-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,3	-68,2	0,2	-5,7	-2,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 177-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,1	-68,3	0,3	-6,5	-2,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	3,6	9,2
LrT	BESS 177-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,0	-68,3	0,2	-6,1	-2,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 178-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,8	-68,3	0,4	-16,3	-1,5	0,0	5,2	1,5	0,0	0,0	3,6	5,1
LrT	BESS 178-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,7	-68,3	0,2	-5,7	-2,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 179-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	738,9	-68,4	0,3	-6,9	-1,9	0,0	0,2	5,3	0,0	0,0	3,6	8,9
LrT	BESS 179-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	739,9	-68,4	0,2	-5,5	-2,0	0,0	1,3	10,2	0,0	0,0	3,6	13,8
LrT	BESS 180-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	742,6	-68,4	0,4	-16,5	-1,5	0,0	8,0	4,0	0,0	0,0	3,6	7,6
LrT	BESS 180-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,6	-68,4	0,3	-5,0	-2,0	0,0	1,3	10,6	0,0	0,0	3,6	14,3
LrT	BESS 181-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	743,7	-68,4	0,3	-6,9	-1,9	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	3,6	8,8
LrT	BESS 181-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	744,7	-68,4	0,2	-5,9	-2,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 182-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	747,4	-68,5	0,4	-16,5	-1,5	0,0	6,4	2,4	0,0	0,0	3,6	6,0
LrT	BESS 182-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,4	-68,5	0,3	-5,5	-2,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 183-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	750,6	-68,5	0,4	-6,8	-1,9	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	3,6	8,7
LrT	BESS 183-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	751,6	-68,5	0,2	-5,9	-2,1	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	3,6	11,9
LrT	BESS 184-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	754,3	-68,5	0,4	-16,3	-1,5	0,0	5,7	1,7	0,0	0,0	3,6	5,4
LrT	BESS 184-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	753,3	-68,5	0,3	-5,5	-2,2	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 185-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	757,9	-68,6	0,4	-6,6	-2,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	3,6	8,8
LrT	BESS 185-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,9	-68,6	0,3	-5,9	-2,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 186-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,5	-68,6	0,4	-16,5	-1,5	0,0	6,0	1,8	0,0	0,0	3,6	5,4
LrT	BESS 186-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	760,5	-68,6	0,3	-5,5	-2,2	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	3,6	12,1

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 187-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	765,1	-68,7	0,5	-6,7	-2,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	3,6	8,7
LrT	BESS 187-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,1	-68,7	0,4	-5,9	-2,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 188-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	768,8	-68,7	0,5	-16,5	-1,5	0,0	7,5	3,2	0,0	0,0	3,6	6,8
LrT	BESS 188-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,8	-68,7	0,4	-5,6	-2,2	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	BESS 189-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	770,5	-68,7	0,5	-6,7	-2,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	3,6	8,7
LrT	BESS 189-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	771,5	-68,7	0,4	-5,9	-2,2	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
LrT	BESS 190-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,1	-68,8	0,5	-16,5	-1,5	0,0	6,4	2,1	0,0	0,0	3,6	5,7
LrT	BESS 190-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,1	-68,8	0,5	-5,5	-2,3	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 191-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	778,0	-68,8	0,6	-6,6	-2,1	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	3,6	8,7
LrT	BESS 191-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	779,0	-68,8	0,5	-5,8	-2,2	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 192-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	781,6	-68,9	0,6	-16,5	-1,5	0,0	5,7	1,3	0,0	0,0	3,6	4,9
LrT	BESS 192-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	780,6	-68,8	0,5	-5,5	-2,3	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 193-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	785,8	-68,9	0,6	-6,4	-2,1	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	3,6	8,8
LrT	BESS 193-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	786,7	-68,9	0,6	-5,7	-2,3	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 194-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	789,4	-68,9	0,6	-16,4	-1,6	0,0	5,4	1,1	0,0	0,0	3,6	4,7
LrT	BESS 194-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,4	-68,9	0,6	-5,4	-2,4	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 195-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	793,9	-69,0	0,7	-6,3	-2,2	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	3,6	8,8
LrT	BESS 195-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,9	-69,0	0,6	-5,6	-2,3	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 196-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	797,5	-69,0	0,7	-16,1	-1,6	0,0	8,7	4,7	0,0	0,0	3,6	8,3
LrT	BESS 196-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	796,5	-69,0	0,7	-5,3	-2,4	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12,1
LrT	BESS 197-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,6	-69,0	0,7	-6,2	-2,2	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	3,6	8,8
LrT	BESS 197-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	800,6	-69,1	0,7	-5,6	-2,4	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 198-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	803,2	-69,1	0,7	-16,4	-1,6	0,0	7,4	3,1	0,0	0,0	3,6	6,7
LrT	BESS 198-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,2	-69,1	0,7	-5,3	-2,5	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 199-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	807,7	-69,1	0,7	-6,2	-2,2	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	3,6	8,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 199-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	808,7	-69,1	0,8	-5,6	-2,4	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	3,6	11,8
LrT	BESS 200-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	811,2	-69,2	0,7	-16,3	-1,6	0,0	5,8	1,5	0,0	0,0	3,6	5,1
LrT	BESS 200-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	810,2	-69,2	0,8	-5,3	-2,5	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	3,6	12,0
LrT	BESS 201-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,6	-68,1	0,4	-3,9	-2,4	0,0	1,4	9,3	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 201-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,7	-68,1	0,3	-4,4	-2,5	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	3,6	16,0
LrT	BESS 202-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,4	-10,4	-1,6	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	3,6	5,9
LrT	BESS 202-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	718,3	-68,1	0,3	-4,4	-2,5	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	3,6	13,5
LrT	BESS 203-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	721,5	-68,2	0,4	-5,4	-2,1	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	3,6	10,3
LrT	BESS 203-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,6	-68,2	0,3	-4,7	-2,2	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	3,6	13,3
LrT	BESS 204-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,3	-68,2	0,4	-15,7	-1,4	0,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	3,6	0,6
LrT	BESS 204-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	724,3	-68,2	0,4	-4,4	-2,2	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	3,6	13,6
LrT	BESS 205-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	0,4	-5,5	-2,1	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	3,6	10,2
LrT	BESS 205-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,8	-68,2	0,3	-5,0	-2,3	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 206-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,4	-68,3	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	3,6	0,4
LrT	BESS 206-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,4	-68,2	0,4	-4,8	-2,3	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 207-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	731,9	-68,3	0,4	-5,5	-2,2	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	3,6	10,1
LrT	BESS 207-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,0	-68,3	0,3	-5,0	-2,3	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 208-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,7	-68,3	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,3	0,0	0,0	3,6	0,4
LrT	BESS 208-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,7	-68,3	0,4	-4,9	-2,3	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	3,6	13,0
LrT	BESS 209-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	738,5	-68,4	0,4	-5,5	-2,2	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	3,6	10,0
LrT	BESS 209-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	739,5	-68,4	0,4	-5,0	-2,3	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 210-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	742,2	-68,4	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,4	0,0	0,0	3,6	0,2
LrT	BESS 210-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,3	-68,4	0,4	-4,9	-2,4	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 211-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,1	-68,4	0,4	-5,3	-2,3	0,0	0,7	7,1	0,0	0,0	3,6	10,8
LrT	BESS 211-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,0	-68,4	0,4	-3,5	-2,2	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	3,6	14,4

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 212-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	748,8	-68,5	0,4	-13,8	-1,6	0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	3,6	2,2
LrT	BESS 212-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	747,9	-68,5	0,4	-2,7	-2,3	0,0	0,0	11,4	0,0	0,0	3,6	15,1
LrT	BESS 213-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,8	-68,5	0,4	-5,4	-2,2	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	3,6	9,9
LrT	BESS 213-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,8	-68,5	0,4	-4,8	-2,3	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
LrT	BESS 214-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,5	-68,5	0,4	-16,1	-1,5	0,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	3,6	-0,1
LrT	BESS 214-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,5	-68,5	0,4	-4,6	-2,4	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	3,6	13,1
LrT	BESS 215-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	756,9	-68,6	0,4	-5,3	-2,3	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	3,6	9,8
LrT	BESS 215-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	757,9	-68,6	0,4	-4,9	-2,4	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 216-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	760,6	-68,6	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	3,6	0,0
LrT	BESS 216-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	759,6	-68,6	0,4	-4,8	-2,4	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 217-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	763,9	-68,7	0,4	-5,3	-2,3	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	3,6	9,8
LrT	BESS 217-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,9	-68,7	0,5	-5,0	-2,4	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 218-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	767,6	-68,7	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	3,6	-0,1
LrT	BESS 218-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,6	-68,7	0,5	-4,8	-2,5	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	3,6	12,6
LrT	BESS 219-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	771,2	-68,7	0,5	-5,0	-2,5	0,0	0,4	6,7	0,0	0,0	3,6	10,3
LrT	BESS 219-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	772,1	-68,7	0,5	-5,0	-2,4	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 220-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,8	-68,8	0,5	-15,4	-1,6	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	3,6	0,4
LrT	BESS 220-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,8	-68,8	0,5	-4,6	-2,6	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	3,6	12,7
LrT	BESS 221-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	776,4	-68,8	0,5	-5,3	-2,4	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,6	9,7
LrT	BESS 221-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	777,4	-68,8	0,6	-5,0	-2,5	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 222-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	780,1	-68,8	0,5	-16,0	-1,6	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	3,6	-0,3
LrT	BESS 222-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	779,1	-68,8	0,6	-4,8	-2,5	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 223-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	784,0	-68,9	0,6	-5,2	-2,4	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,6	9,7
LrT	BESS 223-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	785,0	-68,9	0,6	-4,9	-2,5	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 224-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,6	-68,9	0,6	-16,0	-1,6	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	3,6	-0,3

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	BESS 224-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	786,6	-68,9	0,6	-4,8	-2,6	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 225-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,8	-69,0	0,6	-5,1	-2,5	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,6	9,7
LrT	BESS 225-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	792,9	-69,0	0,7	-4,9	-2,6	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 226-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	795,4	-69,0	0,6	-15,9	-1,6	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	3,6	-0,3
LrT	BESS 226-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,4	-69,0	0,7	-4,8	-2,6	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12,4
LrT	BESS 227-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	0,7	-4,9	-2,6	0,0	0,3	6,5	0,0	0,0	3,6	10,1
LrT	BESS 227-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	800,7	-69,1	0,7	-4,6	-2,7	0,0	0,3	9,1	0,0	0,0	3,6	12,8
LrT	BESS 228-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	803,3	-69,1	0,7	-15,1	-1,6	0,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	3,6	0,5
LrT	BESS 228-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,3	-69,1	0,7	-4,6	-2,7	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12,5
LrT	BESS 229-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	805,4	-69,1	0,7	-5,0	-2,6	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	3,6	9,6
LrT	BESS 229-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	806,3	-69,1	0,7	-4,8	-2,6	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 230-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	808,9	-69,2	0,7	-15,9	-1,6	0,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	3,6	-0,3
LrT	BESS 230-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	807,9	-69,1	0,7	-4,7	-2,7	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
LrT	BESS 231-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	813,3	-69,2	0,7	-5,0	-2,6	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	3,6	9,6
LrT	BESS 231-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	814,3	-69,2	0,8	-4,8	-2,7	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	BESS 232-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	816,9	-69,2	0,7	-15,8	-1,6	0,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	3,6	-0,3
LrT	BESS 232-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	815,9	-69,2	0,8	-4,7	-2,7	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	3,6	12,2
LrT	Trafo 1	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	656,3	-67,3	0,9	-5,9	-0,1	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	3,6	6,3
LrT	Trafo 2	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	666,9	-67,5	1,0	-6,2	-0,1	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	3,6	5,8
LrT	Trafo 3	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	680,1	-67,6	1,0	-5,9	-0,1	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	3,6	6,0
LrT	Trafo 4	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	692,1	-67,8	1,0	-6,1	-0,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	3,6	5,6
LrT	Trafo 5	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	706,8	-68,0	1,0	-5,6	-0,1	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	3,6	6,0
LrT	Trafo 6	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	720,0	-68,1	1,1	-6,1	-0,1	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	3,6	5,4
LrT	Trafo 7	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	662,9	-67,4	1,0	-4,1	-0,1	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	3,6	8,0
LrT	Trafo 8	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	673,3	-67,6	1,0	-4,2	-0,1	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	3,6	7,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	Trafo 9	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	686,4	-67,7	1,1	-4,6	-0,1	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	7,3
LrT	Trafo 10	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	698,4	-67,9	1,1	-4,1	-0,1	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	3,6	7,6
LrT	Trafo 11	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	712,9	-68,1	1,1	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	Trafo 12	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	725,8	-68,2	1,2	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	3,6	7,3
LrT	Trafo 13	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	1,1	-3,6	-0,1	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	3,6	8,5
LrT	Trafo 14	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	679,7	-67,6	1,1	-3,7	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	3,6	8,3
LrT	Trafo 15	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	692,7	-67,8	1,2	-3,6	-0,2	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	3,6	8,2
LrT	Trafo 16	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	704,5	-67,9	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	3,6	7,9
LrT	Trafo 17	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	719,0	-68,1	1,2	-3,7	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	3,6	7,9
LrT	Trafo 18	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	731,7	-68,3	1,3	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	3,6	7,6
LrT	Trafo 19	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	747,4	-68,5	1,3	-4,4	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	3,6	6,9
LrT	Trafo 20	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	761,3	-68,6	1,4	-4,4	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	3,6	6,8
LrT	Trafo 21	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	675,8	-67,6	1,2	-3,7	-0,2	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	3,6	8,4
LrT	Trafo 22	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	686,1	-67,7	1,2	-3,6	-0,2	0,0	0,1	4,9	0,0	0,0	3,6	8,5
LrT	Trafo 23	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	699,1	-67,9	1,3	-3,7	-0,2	0,0	0,1	4,6	0,0	0,0	3,6	8,3
LrT	Trafo 24	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	725,0	-68,2	1,3	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	Trafo 25	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	737,8	-68,4	1,4	-3,7	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	Trafo 26	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	753,3	-68,5	1,4	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	3,6	7,3
LrT	Trafo 27	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	767,2	-68,7	1,5	-3,8	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	3,6	7,4
LrT	Trafo 28	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	700,7	-67,9	1,5	-6,9	-0,1	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	3,6	5,2
LrT	Trafo 29	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	711,4	-68,0	1,5	-6,9	-0,1	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	3,6	5,1
LrT	Trafo 30	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	724,5	-68,2	1,6	-6,3	-0,1	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	3,6	5,6
LrT	Trafo 31	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	750,9	-68,5	1,7	-7,2	-0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	4,4
LrT	Trafo 32	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	763,9	-68,7	1,7	-7,3	-0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	3,6	4,3
LrT	Trafo 33	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	779,8	-68,8	1,8	-7,1	-0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	4,4

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	Trafo 34	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	793,7	-69,0	1,9	-6,9	-0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	4,5
LrT	Trafo 35	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	707,2	-68,0	1,6	-4,9	-0,1	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	7,3
LrT	Trafo 36	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	717,8	-68,1	1,7	-4,8	-0,1	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	7,2
LrT	Trafo 37	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	730,8	-68,3	1,7	-5,1	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	3,6	6,8
LrT	Trafo 38	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	742,7	-68,4	1,7	-5,0	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	3,6	6,8
LrT	Trafo 39	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	757,1	-68,6	1,8	-5,0	-0,2	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	3,6	6,6
LrT	Trafo 40	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	769,9	-68,7	1,8	-5,0	-0,2	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	3,6	6,5
LrT	Trafo 41	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	785,8	-68,9	1,8	-4,9	-0,2	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	3,6	6,5
LrT	Trafo 42	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	799,5	-69,0	1,9	-4,8	-0,2	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	3,6	6,5
LrT	Trafo 43	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	713,9	-68,1	1,7	-4,0	-0,2	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	3,6	8,1
LrT	Trafo 44	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	724,2	-68,2	1,7	-4,2	-0,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	Trafo 45	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	737,3	-68,3	1,7	-4,1	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	3,6	7,8
LrT	Trafo 46	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	748,9	-68,5	1,7	-4,3	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	3,6	7,4
LrT	Trafo 47	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	763,2	-68,6	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	3,6	7,4
LrT	Trafo 48	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	775,9	-68,8	1,8	-4,4	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	Trafo 49	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	791,6	-69,0	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	Trafo 50	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	805,3	-69,1	1,9	-4,3	-0,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	3,6	6,9
LrT	Trafo 51	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	720,3	-68,1	1,7	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	3,6	8,2
LrT	Trafo 52	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	730,6	-68,3	1,7	-4,0	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	3,6	7,9
LrT	Trafo 53	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	743,6	-68,4	1,7	-4,2	-0,2	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	3,6	7,6
LrT	Trafo 54	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	755,1	-68,6	1,7	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	3,6	7,5
LrT	Trafo 55	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	769,3	-68,7	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	3,6	7,3
LrT	Trafo 56	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	781,9	-68,9	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	7,2
LrT	Trafo 57	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	797,5	-69,0	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	3,6	7,1
LrT	Trafo 58	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	811,1	-69,2	1,9	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	3,6	6,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	380 kV Transformator 1	Fläche	95,0	71,3	232,4	0,0	0,0	0,0	729,5	-68,3	-0,3	0,0	-3,1	0,0	0,0	23,4	0,0	0,0	0,0	23,4
LrN	380 kV Transformator 2	Fläche	95,0	71,3	232,5	0,0	0,0	0,0	721,6	-68,2	-0,3	-0,6	-3,5	0,0	0,0	22,4	0,0	0,0	0,0	22,4
LrN	BESS 1-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	651,3	-67,3	-1,2	-8,1	-2,2	0,0	1,0	4,2	0,0	0,0	0,0	4,2
LrN	BESS 1-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	652,4	-67,3	-1,0	-11,4	-1,4	0,0	5,3	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 2-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	655,1	-67,3	-1,1	-13,4	-1,4	0,0	9,7	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 2-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	654,0	-67,3	-1,0	-8,9	-1,5	0,0	4,9	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7
LrN	BESS 3-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	657,5	-67,3	-1,2	-14,5	-1,4	0,0	0,5	-2,0	0,0	0,0	0,0	-2,0
LrN	BESS 3-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	658,5	-67,4	-1,0	-13,3	-1,4	0,0	2,3	3,8	0,0	0,0	0,0	3,8
LrN	BESS 4-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	661,2	-67,4	-1,1	-17,1	-1,2	0,0	3,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	-1,1
LrN	BESS 4-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	660,2	-67,4	-1,0	-11,5	-1,3	0,0	1,4	4,7	0,0	0,0	0,0	4,7
LrN	BESS 5-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	662,0	-67,4	-1,2	-14,4	-1,4	0,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	-2,4
LrN	BESS 5-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	663,0	-67,4	-1,0	-13,3	-1,3	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4
LrN	BESS 6-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	665,8	-67,5	-1,1	-17,1	-1,2	0,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	-4,8
LrN	BESS 6-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	664,8	-67,4	-0,9	-11,5	-1,4	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	3,3
LrN	BESS 7-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,4	-67,5	-1,1	-14,2	-1,5	0,0	0,2	-2,1	0,0	0,0	0,0	-2,1
LrN	BESS 7-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	-1,0	-13,1	-1,4	0,0	1,6	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	BESS 8-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	672,1	-67,5	-1,1	-16,9	-1,2	0,0	2,5	-2,3	0,0	0,0	0,0	-2,3
LrN	BESS 8-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,1	-67,5	-0,9	-11,5	-1,4	0,0	1,3	4,4	0,0	0,0	0,0	4,4
LrN	BESS 9-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	675,0	-67,6	-1,1	-5,1	-2,6	0,0	1,0	6,6	0,0	0,0	0,0	6,6
LrN	BESS 9-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	676,0	-67,6	-1,0	-9,1	-1,6	0,0	2,5	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
LrN	BESS 10-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,7	-67,6	-1,0	-11,9	-1,4	0,0	7,5	7,5	0,0	0,0	0,0	7,5
LrN	BESS 10-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,7	-67,6	-0,9	-5,4	-2,0	0,0	2,1	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7
LrN	BESS 11-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,9	-67,7	-1,1	-14,2	-1,5	0,0	0,4	-2,1	0,0	0,0	0,0	-2,1
LrN	BESS 11-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,9	-67,7	-1,0	-12,9	-1,4	0,0	0,7	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3
LrN	BESS 12-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,6	-67,7	-1,0	-17,0	-1,3	0,0	3,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	-2,0

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 12-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,6	-67,7	-0,9	-11,2	-1,4	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	3,3
LrN	BESS 13-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	686,8	-67,7	-1,1	-14,4	-1,5	0,0	0,0	-2,7	0,0	0,0	0,0	-2,7
LrN	BESS 13-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	687,8	-67,7	-1,0	-13,2	-1,4	0,0	0,6	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8
LrN	BESS 14-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	690,5	-67,8	-1,0	-17,1	-1,3	0,0	0,9	-4,3	0,0	0,0	0,0	-4,3
LrN	BESS 14-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	689,5	-67,8	-0,9	-11,3	-1,4	0,0	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5
LrN	BESS 15-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	693,8	-67,8	-1,1	-14,2	-1,5	0,0	0,1	-2,6	0,0	0,0	0,0	-2,6
LrN	BESS 15-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	694,8	-67,8	-0,9	-13,4	-1,4	0,0	1,1	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0
LrN	BESS 16-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	697,6	-67,9	-1,0	-16,9	-1,3	0,0	2,7	-2,4	0,0	0,0	0,0	-2,4
LrN	BESS 16-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	696,6	-67,9	-0,9	-11,4	-1,4	0,0	1,1	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	BESS 17-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	701,2	-67,9	-1,0	-4,5	-2,7	0,0	0,9	6,8	0,0	0,0	0,0	6,8
LrN	BESS 17-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	702,2	-67,9	-0,8	-8,0	-1,8	0,0	3,6	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
LrN	BESS 18-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	704,9	-68,0	-0,9	-11,4	-1,5	0,0	5,5	5,7	0,0	0,0	0,0	5,7
LrN	BESS 18-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,9	-67,9	-0,8	-4,5	-2,3	0,0	0,6	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 19-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	708,9	-68,0	-0,9	-13,9	-1,5	0,0	0,6	-1,8	0,0	0,0	0,0	-1,8
LrN	BESS 19-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,9	-68,0	-0,8	-12,6	-1,5	0,0	1,7	3,4	0,0	0,0	0,0	3,4
LrN	BESS 20-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,5	-68,0	-0,8	-17,1	-1,3	0,0	3,0	-2,3	0,0	0,0	0,0	-2,3
LrN	BESS 20-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,5	-68,0	-0,7	-10,8	-1,5	0,0	0,8	4,3	0,0	0,0	0,0	4,3
LrN	BESS 21-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	714,2	-68,1	-0,9	-14,1	-1,5	0,0	0,1	-2,5	0,0	0,0	0,0	-2,5
LrN	BESS 21-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,2	-68,1	-0,7	-12,9	-1,5	0,0	0,2	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5
LrN	BESS 22-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	717,9	-68,1	-0,8	-17,2	-1,3	0,0	2,1	-3,3	0,0	0,0	0,0	-3,3
LrN	BESS 22-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,9	-68,1	-0,7	-11,0	-1,5	0,0	0,9	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	BESS 23-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	722,1	-68,2	-0,8	-14,1	-1,6	0,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	-2,6
LrN	BESS 23-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	723,1	-68,2	-0,7	-13,1	-1,5	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	1,1
LrN	BESS 24-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	-0,7	-17,0	-1,3	0,0	2,0	-3,4	0,0	0,0	0,0	-3,4
LrN	BESS 24-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	724,7	-68,2	-0,6	-11,1	-1,5	0,0	0,7	3,8	0,0	0,0	0,0	3,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 25-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	658,0	-67,4	-1,0	-3,5	-2,3	0,0	1,8	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 25-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	658,9	-67,4	-0,9	-3,7	-2,2	0,0	3,7	14,0	0,0	0,0	0,0	14,0
LrN	BESS 26-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	661,7	-67,4	-0,9	-10,9	-1,4	0,0	8,6	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
LrN	BESS 26-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	660,7	-67,4	-0,8	-3,8	-2,2	0,0	2,6	12,9	0,0	0,0	0,0	12,9
LrN	BESS 27-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	663,9	-67,4	-1,0	-9,4	-1,4	0,0	0,6	3,3	0,0	0,0	0,0	3,3
LrN	BESS 27-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	664,9	-67,4	-0,9	-8,2	-1,5	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 28-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	667,6	-67,5	-0,9	-16,2	-1,3	0,0	1,4	-2,5	0,0	0,0	0,0	-2,5
LrN	BESS 28-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	666,7	-67,5	-0,8	-7,3	-1,5	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	7,4
LrN	BESS 29-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,3	-67,5	-1,0	-9,4	-1,4	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7
LrN	BESS 29-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	669,3	-67,5	-0,8	-8,2	-1,5	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	6,4
LrN	BESS 30-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	672,1	-67,5	-0,9	-16,2	-1,3	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	0,0	-3,9
LrN	BESS 30-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,0	-67,5	-0,8	-7,4	-1,5	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	7,3
LrN	BESS 31-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,5	-67,6	-1,0	-9,4	-1,4	0,0	0,4	3,1	0,0	0,0	0,0	3,1
LrN	BESS 31-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	675,5	-67,6	-0,8	-8,3	-1,5	0,0	0,7	7,0	0,0	0,0	0,0	7,0
LrN	BESS 32-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,3	-67,6	-0,9	-16,1	-1,3	0,0	2,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	-1,4
LrN	BESS 32-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,3	-67,6	-0,8	-7,4	-1,6	0,0	0,6	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
LrN	BESS 33-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,3	-67,7	-1,0	-3,3	-2,4	0,0	1,2	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 33-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,3	-67,7	-0,8	-3,7	-2,3	0,0	2,7	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 34-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,0	-67,7	-0,9	-11,2	-1,4	0,0	2,7	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6
LrN	BESS 34-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,0	-67,7	-0,8	-3,8	-2,3	0,0	0,3	10,3	0,0	0,0	0,0	10,3
LrN	BESS 35-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	688,1	-67,7	-0,9	-9,1	-1,5	0,0	0,4	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	BESS 35-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	689,0	-67,8	-0,8	-7,8	-1,5	0,0	0,6	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
LrN	BESS 36-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,8	-67,8	-0,9	-16,3	-1,3	0,0	3,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	-0,9
LrN	BESS 36-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,8	-67,8	-0,8	-6,9	-1,6	0,0	0,5	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 37-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	693,0	-67,8	-0,9	-9,1	-1,5	0,0	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 37-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	694,0	-67,8	-0,8	-7,9	-1,5	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	6,4
LrN	BESS 38-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	696,7	-67,9	-0,8	-16,3	-1,3	0,0	1,5	-2,8	0,0	0,0	0,0	-2,8
LrN	BESS 38-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,7	-67,8	-0,8	-7,1	-1,6	0,0	0,5	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7
LrN	BESS 39-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	700,0	-67,9	-0,9	-9,1	-1,5	0,0	0,3	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9
LrN	BESS 39-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,1	-67,9	-0,8	-7,9	-1,6	0,0	0,6	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
LrN	BESS 40-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	703,9	-67,9	-0,8	-16,1	-1,3	0,0	2,3	-1,9	0,0	0,0	0,0	-1,9
LrN	BESS 40-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,0	-67,9	-0,7	-7,0	-1,7	0,0	0,5	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7
LrN	BESS 41-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	707,5	-68,0	-0,8	-3,4	-2,4	0,0	0,6	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 41-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	708,5	-68,0	-0,7	-3,8	-2,4	0,0	2,5	12,1	0,0	0,0	0,0	12,1
LrN	BESS 42-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	711,1	-68,0	-0,7	-11,6	-1,5	0,0	1,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
LrN	BESS 42-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	710,2	-68,0	-0,7	-3,9	-2,4	0,0	0,3	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 43-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	714,9	-68,1	-0,8	-8,8	-1,6	0,0	0,4	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	BESS 43-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,9	-68,1	-0,6	-7,5	-1,6	0,0	0,5	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
LrN	BESS 44-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	718,5	-68,1	-0,7	-16,4	-1,4	0,0	3,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	-1,0
LrN	BESS 44-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	717,6	-68,1	-0,6	-6,6	-1,7	0,0	0,5	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 45-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	720,3	-68,1	-0,7	-8,8	-1,6	0,0	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9
LrN	BESS 45-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	721,2	-68,2	-0,6	-7,6	-1,6	0,0	0,5	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
LrN	BESS 46-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,9	-68,2	-0,6	-16,4	-1,4	0,0	3,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	-0,9
LrN	BESS 46-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,9	-68,2	-0,6	-6,8	-1,7	0,0	0,2	7,5	0,0	0,0	0,0	7,5
LrN	BESS 47-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	728,0	-68,2	-0,6	-8,9	-1,6	0,0	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9
LrN	BESS 47-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	729,0	-68,2	-0,5	-7,7	-1,7	0,0	0,6	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
LrN	BESS 48-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	731,6	-68,3	-0,6	-16,2	-1,4	0,0	8,2	3,8	0,0	0,0	0,0	3,8
LrN	BESS 48-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	730,6	-68,3	-0,5	-6,8	-1,8	0,0	1,8	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 49-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	664,4	-67,4	-0,8	-2,3	-2,4	0,0	1,6	10,6	0,0	0,0	0,0	10,6
LrN	BESS 49-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	665,5	-67,5	-0,7	-3,8	-2,3	0,0	3,5	13,8	0,0	0,0	0,0	13,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 50-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	668,1	-67,5	-0,7	-9,8	-1,4	0,0	6,9	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
LrN	BESS 50-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	667,2	-67,5	-0,7	-3,8	-2,3	0,0	2,4	12,6	0,0	0,0	0,0	12,6
LrN	BESS 51-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	670,4	-67,5	-0,8	-6,6	-1,6	0,0	0,2	5,7	0,0	0,0	0,0	5,7
LrN	BESS 51-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	671,5	-67,5	-0,7	-5,6	-1,7	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 52-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,2	-67,6	-0,7	-15,7	-1,3	0,0	4,4	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
LrN	BESS 52-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	673,2	-67,6	-0,7	-5,1	-1,8	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 53-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,9	-67,6	-0,8	-6,5	-1,7	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	5,5
LrN	BESS 53-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	675,9	-67,6	-0,7	-5,7	-1,8	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 54-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	678,6	-67,6	-0,7	-15,6	-1,3	0,0	6,0	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8
LrN	BESS 54-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	677,6	-67,6	-0,7	-5,3	-1,8	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 55-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,1	-67,7	-0,8	-6,5	-1,7	0,0	0,3	5,7	0,0	0,0	0,0	5,7
LrN	BESS 55-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,1	-67,7	-0,7	-5,7	-1,8	0,0	0,7	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 56-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	684,8	-67,7	-0,7	-15,6	-1,3	0,0	6,2	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9
LrN	BESS 56-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	683,8	-67,7	-0,6	-5,3	-1,9	0,0	0,7	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 57-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	687,7	-67,7	-0,8	-5,3	-2,0	0,0	0,2	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 57-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	688,7	-67,8	-0,7	-5,7	-1,8	0,0	0,6	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	BESS 58-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,4	-67,8	-0,7	-14,0	-1,4	0,0	5,7	3,8	0,0	0,0	0,0	3,8
LrN	BESS 58-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,5	-67,8	-0,6	-5,3	-1,9	0,0	0,7	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 59-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	694,3	-67,8	-0,8	-6,4	-1,7	0,0	0,4	5,7	0,0	0,0	0,0	5,7
LrN	BESS 59-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,3	-67,8	-0,7	-5,2	-1,8	0,0	1,3	10,3	0,0	0,0	0,0	10,3
LrN	BESS 60-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	698,0	-67,9	-0,7	-15,8	-1,3	0,0	8,3	4,6	0,0	0,0	0,0	4,6
LrN	BESS 60-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	697,0	-67,9	-0,6	-4,6	-1,9	0,0	1,6	11,1	0,0	0,0	0,0	11,1
LrN	BESS 61-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	699,1	-67,9	-0,8	-6,3	-1,7	0,0	0,1	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4
LrN	BESS 61-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	700,2	-67,9	-0,7	-5,5	-1,9	0,0	0,1	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 62-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,8	-67,9	-0,7	-15,7	-1,3	0,0	2,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	-0,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 62-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,9	-67,9	-0,6	-5,0	-1,9	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 63-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,1	-68,0	-0,7	-6,3	-1,8	0,0	0,2	5,5	0,0	0,0	0,0	5,5
LrN	BESS 63-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	707,1	-68,0	-0,6	-5,5	-1,9	0,0	0,4	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 64-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	709,8	-68,0	-0,6	-15,6	-1,4	0,0	5,3	1,7	0,0	0,0	0,0	1,7
LrN	BESS 64-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	708,8	-68,0	-0,6	-5,1	-2,0	0,0	0,7	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
LrN	BESS 65-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	713,5	-68,1	-0,7	-5,6	-1,9	0,0	0,2	5,9	0,0	0,0	0,0	5,9
LrN	BESS 65-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	714,5	-68,1	-0,6	-5,5	-1,9	0,0	0,4	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 66-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	717,1	-68,1	-0,6	-15,8	-1,4	0,0	6,9	3,0	0,0	0,0	0,0	3,0
LrN	BESS 66-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,2	-68,1	-0,5	-5,1	-2,0	0,0	0,7	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 67-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	720,9	-68,2	-0,6	-6,1	-1,8	0,0	0,4	5,7	0,0	0,0	0,0	5,7
LrN	BESS 67-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	721,9	-68,2	-0,5	-4,8	-1,9	0,0	1,1	10,3	0,0	0,0	0,0	10,3
LrN	BESS 68-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	724,6	-68,2	-0,5	-15,8	-1,4	0,0	9,6	5,7	0,0	0,0	0,0	5,7
LrN	BESS 68-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	723,6	-68,2	-0,5	-4,1	-2,0	0,0	2,3	12,0	0,0	0,0	0,0	12,0
LrN	BESS 69-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	726,2	-68,2	-0,5	-6,1	-1,9	0,0	0,4	5,7	0,0	0,0	0,0	5,7
LrN	BESS 69-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	727,2	-68,2	-0,5	-5,3	-2,0	0,0	0,4	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 70-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,9	-68,3	-0,4	-15,8	-1,4	0,0	6,9	3,0	0,0	0,0	0,0	3,0
LrN	BESS 70-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,9	-68,2	-0,4	-4,9	-2,1	0,0	0,4	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 71-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	734,0	-68,3	-0,5	-6,0	-1,9	0,0	2,5	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
LrN	BESS 71-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	735,0	-68,3	-0,4	-5,3	-2,0	0,0	2,4	10,9	0,0	0,0	0,0	10,9
LrN	BESS 72-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	737,6	-68,3	-0,4	-15,7	-1,4	0,0	7,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	BESS 72-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	736,6	-68,3	-0,4	-4,9	-2,1	0,0	2,0	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7
LrN	BESS 73-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	741,8	-68,4	-0,4	-8,7	-1,8	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	3,1
LrN	BESS 73-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	742,7	-68,4	-0,3	-10,1	-1,6	0,0	1,5	5,5	0,0	0,0	0,0	5,5
LrN	BESS 74-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,3	-68,4	-0,3	-15,9	-1,4	0,0	6,2	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0
LrN	BESS 74-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	744,3	-68,4	-0,3	-5,0	-2,2	0,0	0,6	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 75-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,8	-68,5	-0,3	-9,6	-1,6	0,0	0,4	2,4	0,0	0,0	0,0	2,4
LrN	BESS 75-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,8	-68,5	-0,3	-7,2	-1,8	0,0	0,6	7,3	0,0	0,0	0,0	7,3
LrN	BESS 76-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,3	-68,5	-0,2	-14,3	-1,4	0,0	4,1	1,7	0,0	0,0	0,0	1,7
LrN	BESS 76-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,4	-68,5	-0,2	-5,7	-2,0	0,0	0,6	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 77-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,7	-68,6	-0,3	-9,5	-1,6	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0
LrN	BESS 77-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	756,6	-68,6	-0,2	-7,1	-1,8	0,0	0,6	7,3	0,0	0,0	0,0	7,3
LrN	BESS 78-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,2	-68,6	-0,2	-14,3	-1,4	0,0	4,9	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5
LrN	BESS 78-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,2	-68,6	-0,2	-5,6	-2,1	0,0	0,6	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 79-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	763,9	-68,7	0,0	-9,6	-1,7	0,0	0,3	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3
LrN	BESS 79-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,9	-68,7	0,0	-7,3	-1,9	0,0	0,6	7,3	0,0	0,0	0,0	7,3
LrN	BESS 80-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	767,4	-68,7	0,1	-14,4	-1,4	0,0	4,8	2,4	0,0	0,0	0,0	2,4
LrN	BESS 80-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,5	-68,7	0,0	-5,7	-2,1	0,0	0,6	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 81-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	671,1	-67,5	-0,6	-2,5	-2,4	0,0	1,4	10,4	0,0	0,0	0,0	10,4
LrN	BESS 81-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	672,2	-67,5	-0,6	-3,9	-2,3	0,0	2,5	12,7	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	BESS 82-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	674,9	-67,6	-0,5	-9,9	-1,5	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5
LrN	BESS 82-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	673,9	-67,6	-0,5	-3,9	-2,3	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 83-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	677,2	-67,6	-0,6	-5,0	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	6,8
LrN	BESS 83-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	678,2	-67,6	-0,6	-4,2	-2,0	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 84-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	680,9	-67,7	-0,5	-15,3	-1,3	0,0	0,0	-2,8	0,0	0,0	0,0	-2,8
LrN	BESS 84-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	679,9	-67,6	-0,5	-3,8	-2,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	10,5
LrN	BESS 85-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	681,4	-67,7	-0,6	-5,1	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	6,8
LrN	BESS 85-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	682,4	-67,7	-0,5	-4,5	-2,0	0,0	0,6	10,3	0,0	0,0	0,0	10,3
LrN	BESS 86-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	685,2	-67,7	-0,5	-15,4	-1,3	0,0	3,8	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9
LrN	BESS 86-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	684,2	-67,7	-0,5	-4,4	-2,1	0,0	0,6	10,5	0,0	0,0	0,0	10,5
LrN	BESS 87-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	687,6	-67,7	-0,6	-5,0	-2,0	0,0	0,3	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 87-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	688,7	-67,8	-0,5	-4,6	-2,1	0,0	0,7	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 88-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	691,4	-67,8	-0,5	-15,3	-1,4	0,0	4,3	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3
LrN	BESS 88-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	690,4	-67,8	-0,5	-4,4	-2,1	0,0	0,6	10,3	0,0	0,0	0,0	10,3
LrN	BESS 89-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	694,1	-67,8	-0,6	-5,0	-2,0	0,0	0,2	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
LrN	BESS 89-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	695,1	-67,8	-0,5	-4,6	-2,1	0,0	0,7	10,1	0,0	0,0	0,0	10,1
LrN	BESS 90-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	697,8	-67,9	-0,5	-15,4	-1,4	0,0	4,3	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
LrN	BESS 90-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	696,8	-67,9	-0,5	-4,4	-2,2	0,0	0,7	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 91-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	700,7	-67,9	-0,6	-4,8	-2,1	0,0	0,9	7,6	0,0	0,0	0,0	7,6
LrN	BESS 91-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	701,7	-67,9	-0,5	-3,2	-2,1	0,0	0,5	11,2	0,0	0,0	0,0	11,2
LrN	BESS 92-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	704,4	-67,9	-0,5	-13,4	-1,4	0,0	2,9	1,7	0,0	0,0	0,0	1,7
LrN	BESS 92-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,4	-67,9	-0,5	-2,5	-2,2	0,0	0,4	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
LrN	BESS 93-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,7	-68,1	-0,5	-4,8	-2,1	0,0	0,2	6,6	0,0	0,0	0,0	6,6
LrN	BESS 93-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,7	-68,1	-0,4	-4,5	-2,2	0,0	0,6	9,9	0,0	0,0	0,0	9,9
LrN	BESS 94-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,3	-68,2	-0,4	-15,3	-1,4	0,0	4,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9
LrN	BESS 94-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,4	-68,2	-0,4	-4,4	-2,3	0,0	0,6	9,9	0,0	0,0	0,0	9,9
LrN	BESS 95-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	727,0	-68,2	-0,4	-4,4	-2,3	0,0	1,3	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0
LrN	BESS 95-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,0	-68,2	-0,4	-2,0	-2,4	0,0	1,9	13,4	0,0	0,0	0,0	13,4
LrN	BESS 96-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	730,6	-68,3	-0,3	-11,8	-1,5	0,0	2,4	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5
LrN	BESS 96-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	729,6	-68,3	-0,3	-3,4	-2,5	0,0	0,5	10,5	0,0	0,0	0,0	10,5
LrN	BESS 97-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,2	-68,3	-0,4	-4,8	-2,2	0,0	0,2	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 97-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,2	-68,3	-0,3	-4,2	-2,2	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 98-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,9	-68,3	-0,3	-15,5	-1,4	0,0	3,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	-0,6
LrN	BESS 98-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,9	-68,3	-0,3	-4,0	-2,3	0,0	0,1	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 99-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	740,0	-68,4	-0,3	-4,8	-2,2	0,0	0,9	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
LrN	BESS 99-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,0	-68,4	-0,3	-4,4	-2,3	0,0	0,6	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 100-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	743,6	-68,4	-0,2	-15,4	-1,5	0,0	4,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
LrN	BESS 100-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	742,6	-68,4	-0,2	-4,3	-2,4	0,0	0,6	9,9	0,0	0,0	0,0	9,9
LrN	BESS 101-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	747,8	-68,5	-0,2	-4,8	-2,3	0,0	0,2	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 101-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	748,8	-68,5	-0,2	-4,5	-2,4	0,0	0,6	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 102-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	751,3	-68,5	-0,1	-15,5	-1,5	0,0	4,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6
LrN	BESS 102-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,3	-68,5	-0,2	-4,4	-2,4	0,0	0,6	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 103-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,6	-68,6	-0,2	-4,7	-2,3	0,0	0,2	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 103-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	756,6	-68,6	-0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,6	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 104-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,2	-68,6	0,0	-14,5	-1,5	0,0	3,6	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0
LrN	BESS 104-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,2	-68,6	-0,1	-4,2	-2,5	0,0	0,6	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 105-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,4	-68,6	-0,1	-4,7	-2,3	0,0	0,1	6,3	0,0	0,0	0,0	6,3
LrN	BESS 105-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	762,4	-68,6	-0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 106-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	765,0	-68,7	0,0	-14,3	-1,5	0,0	1,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	-0,6
LrN	BESS 106-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,0	-68,7	0,0	-4,2	-2,5	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 107-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	769,7	-68,7	0,1	-4,8	-2,4	0,0	0,2	6,4	0,0	0,0	0,0	6,4
LrN	BESS 107-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	770,7	-68,7	0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,6	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 108-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	773,2	-68,8	0,2	-14,4	-1,5	0,0	3,5	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0
LrN	BESS 108-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	772,2	-68,7	0,1	-4,3	-2,6	0,0	0,6	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 109-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	695,9	-67,8	-0,2	-8,2	-2,1	0,0	0,5	4,2	0,0	0,0	0,0	4,2
LrN	BESS 109-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	697,0	-67,9	-0,2	-12,0	-1,5	0,0	5,4	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
LrN	BESS 110-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	699,7	-67,9	0,0	-14,6	-1,4	0,0	9,2	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
LrN	BESS 110-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	698,7	-67,9	-0,1	-9,0	-1,6	0,0	4,9	10,8	0,0	0,0	0,0	10,8
LrN	BESS 111-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,1	-67,9	-0,1	-15,4	-1,6	0,0	0,4	-2,6	0,0	0,0	0,0	-2,6
LrN	BESS 111-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,0	-67,9	-0,2	-13,9	-1,5	0,0	2,0	3,1	0,0	0,0	0,0	3,1
LrN	BESS 112-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	705,8	-68,0	0,0	-17,5	-1,4	0,0	3,0	-1,8	0,0	0,0	0,0	-1,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 112-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	704,7	-68,0	-0,1	-12,1	-1,5	0,0	1,6	4,4	0,0	0,0	0,0	4,4
LrN	BESS 113-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,4	-68,0	-0,1	-15,5	-1,6	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	-3,2
LrN	BESS 113-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	707,4	-68,0	-0,2	-14,0	-1,5	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9
LrN	BESS 114-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	710,1	-68,0	0,0	-18,0	-1,3	0,0	0,0	-5,3	0,0	0,0	0,0	-5,3
LrN	BESS 114-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,2	-68,0	-0,1	-12,1	-1,5	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8
LrN	BESS 115-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,8	-68,1	-0,1	-15,2	-1,6	0,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	0,0	-2,9
LrN	BESS 115-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	713,8	-68,1	-0,1	-13,9	-1,5	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9
LrN	BESS 116-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	716,5	-68,1	0,0	-17,6	-1,4	0,0	0,0	-5,1	0,0	0,0	0,0	-5,1
LrN	BESS 116-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,6	-68,1	-0,1	-12,1	-1,5	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8
LrN	BESS 117-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	-0,1	-7,5	-2,2	0,0	1,1	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1
LrN	BESS 117-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,4	-68,1	-0,1	-9,0	-1,7	0,0	2,0	7,5	0,0	0,0	0,0	7,5
LrN	BESS 118-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,1	-68,2	0,0	-13,3	-1,5	0,0	6,5	5,6	0,0	0,0	0,0	5,6
LrN	BESS 118-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,1	-68,2	-0,1	-5,5	-2,1	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 119-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	726,2	-68,2	-0,1	-15,1	-1,6	0,0	0,4	-2,6	0,0	0,0	0,0	-2,6
LrN	BESS 119-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	727,2	-68,2	-0,1	-13,5	-1,5	0,0	0,2	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3
LrN	BESS 120-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,9	-68,3	0,1	-18,1	-1,4	0,0	1,4	-4,3	0,0	0,0	0,0	-4,3
LrN	BESS 120-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,9	-68,2	-0,1	-11,7	-1,5	0,0	0,1	3,1	0,0	0,0	0,0	3,1
LrN	BESS 121-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,5	-68,4	0,1	-7,3	-2,4	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	3,9
LrN	BESS 121-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,4	-68,5	0,0	-13,9	-1,5	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6
LrN	BESS 122-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,1	-68,5	0,2	-16,5	-1,5	0,0	7,9	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6
LrN	BESS 122-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	748,1	-68,5	0,1	-6,0	-2,4	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7
LrN	BESS 123-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	752,9	-68,5	0,1	-15,6	-1,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	-3,6
LrN	BESS 123-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	753,9	-68,5	0,1	-13,9	-1,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
LrN	BESS 124-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	756,5	-68,6	0,3	-18,3	-1,4	0,0	2,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	-4,0
LrN	BESS 124-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	755,5	-68,6	0,1	-12,0	-1,6	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 125-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	758,3	-68,6	0,2	-15,7	-1,7	0,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	-3,7
LrN	BESS 125-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	759,3	-68,6	0,1	-14,0	-1,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
LrN	BESS 126-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,9	-68,6	0,3	-18,4	-1,4	0,0	0,0	-6,1	0,0	0,0	0,0	-6,1
LrN	BESS 126-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	761,0	-68,6	0,2	-12,0	-1,6	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5
LrN	BESS 127-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	766,1	-68,7	0,3	-15,6	-1,7	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	-3,6
LrN	BESS 127-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,1	-68,7	0,2	-13,9	-1,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
LrN	BESS 128-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	769,7	-68,7	0,4	-18,3	-1,4	0,0	0,0	-6,1	0,0	0,0	0,0	-6,1
LrN	BESS 128-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	768,7	-68,7	0,2	-11,8	-1,6	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
LrN	BESS 129-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,1	-68,8	0,3	-8,4	-2,5	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7
LrN	BESS 129-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	775,1	-68,8	0,3	-13,6	-1,6	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
LrN	BESS 130-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	777,6	-68,8	0,5	-16,2	-1,5	0,0	7,0	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9
LrN	BESS 130-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	776,7	-68,8	0,3	-5,1	-2,6	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
LrN	BESS 131-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	782,1	-68,9	0,4	-15,2	-1,7	0,0	0,0	-3,4	0,0	0,0	0,0	-3,4
LrN	BESS 131-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	783,1	-68,9	0,3	-13,5	-1,6	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
LrN	BESS 132-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	785,7	-68,9	0,5	-18,2	-1,5	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	-6,0
LrN	BESS 132-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	784,7	-68,9	0,4	-11,5	-1,7	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8
LrN	BESS 133-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,9	-68,9	0,5	-15,3	-1,7	0,0	0,0	-3,4	0,0	0,0	0,0	-3,4
LrN	BESS 133-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,9	-68,9	0,4	-13,4	-1,6	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9
LrN	BESS 134-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,5	-69,0	0,6	-18,2	-1,5	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	-6,0
LrN	BESS 134-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	790,5	-68,9	0,4	-11,4	-1,7	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9
LrN	BESS 135-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	796,2	-69,0	0,7	-15,2	-1,7	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	-3,2
LrN	BESS 135-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	797,2	-69,0	0,6	-13,6	-1,7	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
LrN	BESS 136-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	0,7	-18,0	-1,5	0,0	0,0	-5,8	0,0	0,0	0,0	-5,8
LrN	BESS 136-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	798,7	-69,0	0,6	-11,5	-1,7	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9
LrN	BESS 137-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	702,5	-67,9	0,0	-5,1	-2,2	0,0	1,5	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 137-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	703,4	-67,9	0,0	-1,7	-2,5	0,0	2,2	14,6	0,0	0,0	0,0	14,6
LrN	BESS 138-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	706,3	-68,0	0,2	-11,9	-1,5	0,0	8,0	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 138-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	705,2	-68,0	0,0	-3,2	-2,5	0,0	2,1	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0
LrN	BESS 139-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	708,6	-68,0	0,1	-9,9	-1,5	0,0	0,4	3,0	0,0	0,0	0,0	3,0
LrN	BESS 139-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	709,5	-68,0	0,0	-8,7	-1,6	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
LrN	BESS 140-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,3	-68,0	0,2	-16,6	-1,4	0,0	1,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	-2,7
LrN	BESS 140-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,4	-68,0	0,0	-7,8	-1,7	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	7,1
LrN	BESS 141-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,9	-68,1	0,1	-9,9	-1,6	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
LrN	BESS 141-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	714,0	-68,1	0,0	-8,6	-1,6	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	6,2
LrN	BESS 142-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	716,7	-68,1	0,2	-16,7	-1,4	0,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	-4,0
LrN	BESS 142-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,8	-68,1	0,0	-7,7	-1,7	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	7,1
LrN	BESS 143-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,2	-68,1	0,1	-9,9	-1,6	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5
LrN	BESS 143-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,2	-68,1	0,0	-8,6	-1,6	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
LrN	BESS 144-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,0	-68,2	0,2	-16,8	-1,4	0,0	0,0	-4,2	0,0	0,0	0,0	-4,2
LrN	BESS 144-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	721,9	-68,2	0,1	-7,7	-1,7	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
LrN	BESS 145-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	0,1	-4,7	-2,3	0,0	0,3	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
LrN	BESS 145-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,6	-68,2	0,0	-4,0	-2,5	0,0	0,2	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
LrN	BESS 146-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,4	-68,3	0,2	-12,9	-1,5	0,0	2,1	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6
LrN	BESS 146-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,4	-68,2	0,1	-4,3	-2,5	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	9,6
LrN	BESS 147-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,5	-68,3	0,1	-9,9	-1,6	0,0	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
LrN	BESS 147-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,5	-68,3	0,0	-8,2	-1,7	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	6,4
LrN	BESS 148-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	736,2	-68,3	0,3	-17,2	-1,4	0,0	2,2	-2,4	0,0	0,0	0,0	-2,4
LrN	BESS 148-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	735,2	-68,3	0,1	-7,3	-1,7	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2
LrN	BESS 149-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	737,4	-68,3	0,2	-9,8	-1,6	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	2,4
LrN	BESS 149-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	738,4	-68,4	0,1	-8,4	-1,7	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 150-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	741,1	-68,4	0,3	-17,1	-1,4	0,0	0,2	-4,4	0,0	0,0	0,0	-4,4
LrN	BESS 150-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	740,1	-68,4	0,1	-7,5	-1,8	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	7,0
LrN	BESS 151-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	744,4	-68,4	0,2	-9,8	-1,6	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	2,4
LrN	BESS 151-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	745,3	-68,4	0,1	-8,4	-1,7	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
LrN	BESS 152-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	748,1	-68,5	0,3	-16,9	-1,4	0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	0,0	-4,5
LrN	BESS 152-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	747,1	-68,5	0,1	-7,4	-1,8	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
LrN	BESS 153-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	751,5	-68,5	0,3	-6,2	-2,1	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4
LrN	BESS 153-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,5	-68,5	0,2	-4,3	-2,5	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 154-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	755,2	-68,6	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	-3,6
LrN	BESS 154-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	754,2	-68,5	0,2	-4,3	-2,5	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 155-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	759,1	-68,6	0,3	-9,7	-1,7	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3
LrN	BESS 155-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	760,1	-68,6	0,2	-8,4	-1,8	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	6,0
LrN	BESS 156-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	762,7	-68,6	0,4	-17,2	-1,5	0,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	0,0	-4,9
LrN	BESS 156-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	761,8	-68,6	0,3	-7,5	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	6,8
LrN	BESS 157-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	764,4	-68,7	0,4	-9,7	-1,7	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3
LrN	BESS 157-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	765,4	-68,7	0,3	-8,4	-1,8	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	6,0
LrN	BESS 158-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	768,0	-68,7	0,5	-17,3	-1,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	-5,0
LrN	BESS 158-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,1	-68,7	0,3	-7,5	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	6,8
LrN	BESS 159-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	772,1	-68,7	0,5	-9,6	-1,7	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	2,4
LrN	BESS 159-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,1	-68,8	0,3	-8,3	-1,8	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	6,0
LrN	BESS 160-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	775,7	-68,8	0,5	-17,2	-1,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	-5,0
LrN	BESS 160-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	774,7	-68,8	0,4	-7,4	-1,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	6,8
LrN	BESS 161-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	779,9	-68,8	0,5	-6,4	-2,3	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1
LrN	BESS 161-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	780,9	-68,8	0,4	-4,4	-2,6	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 162-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	783,5	-68,9	0,6	-16,1	-1,6	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	0,0	-3,9

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 162-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	782,5	-68,9	0,5	-5,6	-2,4	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 163-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,8	-68,9	0,6	-9,3	-1,8	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
LrN	BESS 163-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,8	-68,9	0,5	-7,9	-1,9	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	6,2
LrN	BESS 164-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,4	-69,0	0,7	-17,1	-1,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	-5,0
LrN	BESS 164-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	790,4	-68,9	0,5	-7,1	-2,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	7,0
LrN	BESS 165-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	793,8	-69,0	0,7	-9,1	-1,8	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7
LrN	BESS 165-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,7	-69,0	0,5	-7,8	-1,9	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	6,3
LrN	BESS 166-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	797,3	-69,0	0,7	-17,1	-1,6	0,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	0,0	-4,9
LrN	BESS 166-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	796,3	-69,0	0,6	-6,9	-2,1	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	7,1
LrN	BESS 167-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	801,9	-69,1	0,7	-9,2	-1,8	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
LrN	BESS 167-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,8	-69,1	0,7	-8,0	-1,9	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	6,2
LrN	BESS 168-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	805,4	-69,1	0,7	-16,9	-1,6	0,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	0,0	-4,9
LrN	BESS 168-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	804,4	-69,1	0,7	-7,1	-2,1	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	6,9
LrN	BESS 169-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	709,1	-68,0	0,3	-4,3	-2,4	0,0	1,6	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	BESS 169-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	710,2	-68,0	0,1	-4,3	-2,4	0,0	3,7	13,6	0,0	0,0	0,0	13,6
LrN	BESS 170-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	712,9	-68,1	0,3	-10,5	-1,6	0,0	6,4	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 170-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	711,8	-68,0	0,2	-4,3	-2,4	0,0	2,6	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5
LrN	BESS 171-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,0	-68,1	0,3	-7,0	-1,8	0,0	0,2	5,5	0,0	0,0	0,0	5,5
LrN	BESS 171-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	715,8	-68,1	0,1	-6,1	-1,9	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 172-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	718,7	-68,1	0,3	-16,3	-1,4	0,0	6,1	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
LrN	BESS 172-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	717,6	-68,1	0,2	-5,6	-2,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 173-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,3	-7,0	-1,8	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	5,3
LrN	BESS 173-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	720,3	-68,1	0,2	-6,1	-1,9	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
LrN	BESS 174-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	723,1	-68,2	0,4	-16,3	-1,4	0,0	6,2	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7
LrN	BESS 174-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,1	-68,2	0,2	-5,7	-2,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 175-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,6	-68,2	0,3	-7,0	-1,8	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	5,3
LrN	BESS 175-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,6	-68,2	0,2	-6,1	-2,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 176-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,4	-68,3	0,4	-16,3	-1,4	0,0	6,1	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5
LrN	BESS 176-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,3	-68,2	0,2	-5,7	-2,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 177-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	732,1	-68,3	0,3	-6,5	-2,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	5,5
LrN	BESS 177-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,0	-68,3	0,2	-6,1	-2,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
LrN	BESS 178-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,8	-68,3	0,4	-16,3	-1,5	0,0	5,2	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5
LrN	BESS 178-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,7	-68,3	0,2	-5,7	-2,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 179-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	738,9	-68,4	0,3	-6,9	-1,9	0,0	0,2	5,3	0,0	0,0	0,0	5,3
LrN	BESS 179-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	739,9	-68,4	0,2	-5,5	-2,0	0,0	1,3	10,2	0,0	0,0	0,0	10,2
LrN	BESS 180-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	742,6	-68,4	0,4	-16,5	-1,5	0,0	8,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0
LrN	BESS 180-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,6	-68,4	0,3	-5,0	-2,0	0,0	1,3	10,6	0,0	0,0	0,0	10,6
LrN	BESS 181-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	743,7	-68,4	0,3	-6,9	-1,9	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	5,2
LrN	BESS 181-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	744,7	-68,4	0,2	-5,9	-2,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 182-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	747,4	-68,5	0,4	-16,5	-1,5	0,0	6,4	2,4	0,0	0,0	0,0	2,4
LrN	BESS 182-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,4	-68,5	0,3	-5,5	-2,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 183-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	750,6	-68,5	0,4	-6,8	-1,9	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1
LrN	BESS 183-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	751,6	-68,5	0,2	-5,9	-2,1	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
LrN	BESS 184-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	754,3	-68,5	0,4	-16,3	-1,5	0,0	5,7	1,7	0,0	0,0	0,0	1,7
LrN	BESS 184-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	753,3	-68,5	0,3	-5,5	-2,2	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 185-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	757,9	-68,6	0,4	-6,6	-2,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	5,2
LrN	BESS 185-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	758,9	-68,6	0,3	-5,9	-2,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 186-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	761,5	-68,6	0,4	-16,5	-1,5	0,0	6,0	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8
LrN	BESS 186-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	760,5	-68,6	0,3	-5,5	-2,2	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
LrN	BESS 187-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	765,1	-68,7	0,5	-6,7	-2,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 187-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,1	-68,7	0,4	-5,9	-2,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 188-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	768,8	-68,7	0,5	-16,5	-1,5	0,0	7,5	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	BESS 188-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	767,8	-68,7	0,4	-5,6	-2,2	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 189-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	770,5	-68,7	0,5	-6,7	-2,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	5,0
LrN	BESS 189-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	771,5	-68,7	0,4	-5,9	-2,2	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 190-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,1	-68,8	0,5	-16,5	-1,5	0,0	6,4	2,1	0,0	0,0	0,0	2,1
LrN	BESS 190-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,1	-68,8	0,5	-5,5	-2,3	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 191-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	778,0	-68,8	0,6	-6,6	-2,1	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1
LrN	BESS 191-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	779,0	-68,8	0,5	-5,8	-2,2	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1
LrN	BESS 192-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	781,6	-68,9	0,6	-16,5	-1,5	0,0	5,7	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3
LrN	BESS 192-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	780,6	-68,8	0,5	-5,5	-2,3	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 193-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	785,8	-68,9	0,6	-6,4	-2,1	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1
LrN	BESS 193-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	786,7	-68,9	0,6	-5,7	-2,3	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 194-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	789,4	-68,9	0,6	-16,4	-1,6	0,0	5,4	1,1	0,0	0,0	0,0	1,1
LrN	BESS 194-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	788,4	-68,9	0,6	-5,4	-2,4	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 195-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	793,9	-69,0	0,7	-6,3	-2,2	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	5,2
LrN	BESS 195-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,9	-69,0	0,6	-5,6	-2,3	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 196-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	797,5	-69,0	0,7	-16,1	-1,6	0,0	8,7	4,7	0,0	0,0	0,0	4,7
LrN	BESS 196-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	796,5	-69,0	0,7	-5,3	-2,4	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 197-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,6	-69,0	0,7	-6,2	-2,2	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	5,2
LrN	BESS 197-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	800,6	-69,1	0,7	-5,6	-2,4	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
LrN	BESS 198-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	803,2	-69,1	0,7	-16,4	-1,6	0,0	7,4	3,1	0,0	0,0	0,0	3,1
LrN	BESS 198-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,2	-69,1	0,7	-5,3	-2,5	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8,4
LrN	BESS 199-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	807,7	-69,1	0,7	-6,2	-2,2	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1
LrN	BESS 199-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	808,7	-69,1	0,8	-5,6	-2,4	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	8,1

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 200-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	811,2	-69,2	0,7	-16,3	-1,6	0,0	5,8	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5
LrN	BESS 200-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	810,2	-69,2	0,8	-5,3	-2,5	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
LrN	BESS 201-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	715,6	-68,1	0,4	-3,9	-2,4	0,0	1,4	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 201-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	716,7	-68,1	0,3	-4,4	-2,5	0,0	2,5	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
LrN	BESS 202-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	719,4	-68,1	0,4	-10,4	-1,6	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	2,2
LrN	BESS 202-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	718,3	-68,1	0,3	-4,4	-2,5	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8
LrN	BESS 203-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	721,5	-68,2	0,4	-5,4	-2,1	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	6,7
LrN	BESS 203-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	722,6	-68,2	0,3	-4,7	-2,2	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
LrN	BESS 204-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,3	-68,2	0,4	-15,7	-1,4	0,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-3,0
LrN	BESS 204-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	724,3	-68,2	0,4	-4,4	-2,2	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
LrN	BESS 205-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	725,7	-68,2	0,4	-5,5	-2,1	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 205-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	726,8	-68,2	0,3	-5,0	-2,3	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 206-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	729,4	-68,3	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	-3,2
LrN	BESS 206-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	728,4	-68,2	0,4	-4,8	-2,3	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
LrN	BESS 207-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	731,9	-68,3	0,4	-5,5	-2,2	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 207-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	733,0	-68,3	0,3	-5,0	-2,3	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 208-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	735,7	-68,3	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,3	0,0	0,0	0,0	-3,3
LrN	BESS 208-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	734,7	-68,3	0,4	-4,9	-2,3	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	9,4
LrN	BESS 209-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	738,5	-68,4	0,4	-5,5	-2,2	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	6,4
LrN	BESS 209-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	739,5	-68,4	0,4	-5,0	-2,3	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	BESS 210-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	742,2	-68,4	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,4	0,0	0,0	0,0	-3,4
LrN	BESS 210-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	741,3	-68,4	0,4	-4,9	-2,4	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 211-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	745,1	-68,4	0,4	-5,3	-2,3	0,0	0,7	7,1	0,0	0,0	0,0	7,1
LrN	BESS 211-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	746,0	-68,4	0,4	-3,5	-2,2	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0	10,7
LrN	BESS 212-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	748,8	-68,5	0,4	-13,8	-1,6	0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	-1,4

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 212-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	747,9	-68,5	0,4	-2,7	-2,3	0,0	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	11,4
LrN	BESS 213-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	749,8	-68,5	0,4	-5,4	-2,2	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	6,3
LrN	BESS 213-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	750,8	-68,5	0,4	-4,8	-2,3	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	BESS 214-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	753,5	-68,5	0,4	-16,1	-1,5	0,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	-3,7
LrN	BESS 214-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	752,5	-68,5	0,4	-4,6	-2,4	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
LrN	BESS 215-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	756,9	-68,6	0,4	-5,3	-2,3	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	6,2
LrN	BESS 215-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	757,9	-68,6	0,4	-4,9	-2,4	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 216-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	760,6	-68,6	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	-3,6
LrN	BESS 216-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	759,6	-68,6	0,4	-4,8	-2,4	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	BESS 217-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	763,9	-68,7	0,4	-5,3	-2,3	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	6,2
LrN	BESS 217-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	764,9	-68,7	0,5	-5,0	-2,4	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 218-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	767,6	-68,7	0,4	-15,9	-1,5	0,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	-3,7
LrN	BESS 218-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	766,6	-68,7	0,5	-4,8	-2,5	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	BESS 219-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	771,2	-68,7	0,5	-5,0	-2,5	0,0	0,4	6,7	0,0	0,0	0,0	6,7
LrN	BESS 219-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	772,1	-68,7	0,5	-5,0	-2,4	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 220-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	774,8	-68,8	0,5	-15,4	-1,6	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	-3,2
LrN	BESS 220-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	773,8	-68,8	0,5	-4,6	-2,6	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 221-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	776,4	-68,8	0,5	-5,3	-2,4	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
LrN	BESS 221-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	777,4	-68,8	0,6	-5,0	-2,5	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 222-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	780,1	-68,8	0,5	-16,0	-1,6	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	0,0	-3,9
LrN	BESS 222-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	779,1	-68,8	0,6	-4,8	-2,5	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
LrN	BESS 223-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	784,0	-68,9	0,6	-5,2	-2,4	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
LrN	BESS 223-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	785,0	-68,9	0,6	-4,9	-2,5	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 224-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	787,6	-68,9	0,6	-16,0	-1,6	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	0,0	-3,9
LrN	BESS 224-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	786,6	-68,9	0,6	-4,8	-2,6	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	BESS 225-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	791,8	-69,0	0,6	-5,1	-2,5	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
LrN	BESS 225-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	792,9	-69,0	0,7	-4,9	-2,6	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 226-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	795,4	-69,0	0,6	-15,9	-1,6	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	0,0	-3,9
LrN	BESS 226-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	794,4	-69,0	0,7	-4,8	-2,6	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 227-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	799,7	-69,1	0,7	-4,9	-2,6	0,0	0,3	6,5	0,0	0,0	0,0	6,5
LrN	BESS 227-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	800,7	-69,1	0,7	-4,6	-2,7	0,0	0,3	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1
LrN	BESS 228-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	803,3	-69,1	0,7	-15,1	-1,6	0,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	0,0	-3,1
LrN	BESS 228-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	802,3	-69,1	0,7	-4,6	-2,7	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	8,8
LrN	BESS 229-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	805,4	-69,1	0,7	-5,0	-2,6	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	6,0
LrN	BESS 229-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	806,3	-69,1	0,7	-4,8	-2,6	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 230-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	808,9	-69,2	0,7	-15,9	-1,6	0,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	-4,0
LrN	BESS 230-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	807,9	-69,1	0,7	-4,7	-2,7	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	8,7
LrN	BESS 231-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	813,3	-69,2	0,7	-5,0	-2,6	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	5,9
LrN	BESS 231-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	814,3	-69,2	0,8	-4,8	-2,7	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	BESS 232-AirInlet	Fläche	79,0	74,2	3,0	0,0	0,0	3,0	816,9	-69,2	0,7	-15,8	-1,6	0,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	-4,0
LrN	BESS 232-Fan	Fläche	84,5	81,9	1,8	0,0	0,0	0,0	815,9	-69,2	0,8	-4,7	-2,7	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	8,6
LrN	Trafo 1	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	656,3	-67,3	0,9	-5,9	-0,1	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
LrN	Trafo 2	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	666,9	-67,5	1,0	-6,2	-0,1	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	2,2
LrN	Trafo 3	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	680,1	-67,6	1,0	-5,9	-0,1	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3
LrN	Trafo 4	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	692,1	-67,8	1,0	-6,1	-0,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0
LrN	Trafo 5	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	706,8	-68,0	1,0	-5,6	-0,1	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	2,4
LrN	Trafo 6	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	720,0	-68,1	1,1	-6,1	-0,1	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	1,7
LrN	Trafo 7	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	662,9	-67,4	1,0	-4,1	-0,1	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	4,4
LrN	Trafo 8	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	673,3	-67,6	1,0	-4,2	-0,1	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	Trafo 9	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	686,4	-67,7	1,1	-4,6	-0,1	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	Trafo 10	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	698,4	-67,9	1,1	-4,1	-0,1	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0
LrN	Trafo 11	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	712,9	-68,1	1,1	-4,5	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5
LrN	Trafo 12	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	725,8	-68,2	1,2	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	3,7
LrN	Trafo 13	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	669,4	-67,5	1,1	-3,6	-0,1	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	4,9
LrN	Trafo 14	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	679,7	-67,6	1,1	-3,7	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	4,6
LrN	Trafo 15	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	692,7	-67,8	1,2	-3,6	-0,2	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	4,5
LrN	Trafo 16	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	704,5	-67,9	1,2	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	4,3
LrN	Trafo 17	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	719,0	-68,1	1,2	-3,7	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	4,3
LrN	Trafo 18	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	731,7	-68,3	1,3	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0
LrN	Trafo 19	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	747,4	-68,5	1,3	-4,4	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	Trafo 20	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	761,3	-68,6	1,4	-4,4	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	Trafo 21	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	675,8	-67,6	1,2	-3,7	-0,2	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	4,8
LrN	Trafo 22	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	686,1	-67,7	1,2	-3,6	-0,2	0,0	0,1	4,9	0,0	0,0	0,0	4,9
LrN	Trafo 23	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	699,1	-67,9	1,3	-3,7	-0,2	0,0	0,1	4,6	0,0	0,0	0,0	4,6
LrN	Trafo 24	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	725,0	-68,2	1,3	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	4,2
LrN	Trafo 25	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	737,8	-68,4	1,4	-3,7	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	Trafo 26	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	753,3	-68,5	1,4	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	3,7
LrN	Trafo 27	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	767,2	-68,7	1,5	-3,8	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	3,8
LrN	Trafo 28	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	700,7	-67,9	1,5	-6,9	-0,1	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6
LrN	Trafo 29	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	711,4	-68,0	1,5	-6,9	-0,1	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5
LrN	Trafo 30	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	724,5	-68,2	1,6	-6,3	-0,1	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	1,9
LrN	Trafo 31	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	750,9	-68,5	1,7	-7,2	-0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
LrN	Trafo 32	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	763,9	-68,7	1,7	-7,3	-0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6
LrN	Trafo 33	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	779,8	-68,8	1,8	-7,1	-0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
LrN	Trafo 34	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	793,7	-69,0	1,9	-6,9	-0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrN	Trafo 35	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	707,2	-68,0	1,6	-4,9	-0,1	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6
LrN	Trafo 36	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	717,8	-68,1	1,7	-4,8	-0,1	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6
LrN	Trafo 37	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	730,8	-68,3	1,7	-5,1	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	Trafo 38	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	742,7	-68,4	1,7	-5,0	-0,2	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
LrN	Trafo 39	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	757,1	-68,6	1,8	-5,0	-0,2	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	3,0
LrN	Trafo 40	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	769,9	-68,7	1,8	-5,0	-0,2	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9
LrN	Trafo 41	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	785,8	-68,9	1,8	-4,9	-0,2	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8
LrN	Trafo 42	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	799,5	-69,0	1,9	-4,8	-0,2	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8
LrN	Trafo 43	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	713,9	-68,1	1,7	-4,0	-0,2	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	4,5
LrN	Trafo 44	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	724,2	-68,2	1,7	-4,2	-0,2	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	4,2
LrN	Trafo 45	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	737,3	-68,3	1,7	-4,1	-0,2	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1
LrN	Trafo 46	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	748,9	-68,5	1,7	-4,3	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	3,8
LrN	Trafo 47	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	763,2	-68,6	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	3,7
LrN	Trafo 48	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	775,9	-68,8	1,8	-4,4	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5
LrN	Trafo 49	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	791,6	-69,0	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	3,5
LrN	Trafo 50	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	805,3	-69,1	1,9	-4,3	-0,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	3,3
LrN	Trafo 51	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	720,3	-68,1	1,7	-3,8	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	4,6
LrN	Trafo 52	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	730,6	-68,3	1,7	-4,0	-0,2	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	4,3
LrN	Trafo 53	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	743,6	-68,4	1,7	-4,2	-0,2	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0
LrN	Trafo 54	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	755,1	-68,6	1,7	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	3,9
LrN	Trafo 55	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	769,3	-68,7	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	3,7
LrN	Trafo 56	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	781,9	-68,9	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6
LrN	Trafo 57	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	797,5	-69,0	1,8	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	3,4
LrN	Trafo 58	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	811,1	-69,2	1,9	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	3,3

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schallleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schallleistung pro m, m²
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort Ls=Lw+Ko+Adiv+Agr+Abar+Aatm+ADI+dLrefl
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

Konzept dB plus GmbH • Wendalinusstraße 2 • 66606 St. Wendel

Neoen Renewables Deutschland GmbH
Victor-Gollancz-Straße 3

76137 Karlsruhe

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel

Telefon:
06851-939893-0

E-Mail / Web:
info@konzept-dbplus.de
www.konzept-dbplus.de

Sankt Wendel, 08.07.2026

26106_s03

Schalltechnische Untersuchung, „Neubau Batteriespeicherstandort“ | Leupolz
Hier: Geräuscheinwirkungen auf Naturräume

Sehr geehrte Damen und Herren,

unser Büro wurde beauftragt, eine schalltechnische Untersuchung zu den geplanten Batteriespeichern auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche südlich der Bundesstraße 12 in dem Ortsteil Leupolz der Stadt Kempten (Allgäu) zu erstellen. Derzeit erfolgt durch die Konzept dB plus GmbH die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens, in dem die Geräuscheinwirkungen auf umliegende schutzbedürftige Nutzungen ermittelt werden. Im Zuge der weiteren Planungen wird gefordert, neben der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf Grundlage der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“, auch die Auswirkungen auf die angrenzenden Naturräume zu untersuchen.

Zur Beurteilung von Geräuschauswirkungen von technischen Anlagen auf Naturräume existiert keine eindeutige Beurteilungsgrundlage. Zudem ist auch keine Lärmwirkungsforschung bekannt, die den Zusammenhang von Geräuscheinwirkungen von zyklisch betriebenen technischen Anlagen auf Tierarten untersucht. Als Grundlage existiert in Verbindung mit Straßenverkehrslärm die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ untersucht dabei u. a. die Abnahme der Habitateignung für unterschiedliche Vogelarten. Hierbei wird zwischen Vogelarten unterschieden, die bodennah brüten (Höhe des Immissionsorts: 1 m) und Vogelarten, die in Bäumen und anderem Bewuchs brüten (Höhe des Immissionsorts: 10 m). Als Schwellenwerte werden Beurteilungspegel von 52 dB(A) am Tag und 47 dB(A) in der Nacht aufgeführt.

Bei der Beurteilung von Geräuscheinwirkungen nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen auf schutzbedürftige Nutzungen im Sinne der TA Lärm ist ein Maximalbetrieb der Anlagen zugrunde zu legen, sofern nicht durch technische Maßnahmen sichergestellt ist, dass kein dauerhafter Maximalbetrieb der Anlagen erfolgt. Es bedarf stets einer Eindeutigkeit des Betriebszustands. Da viele Anlagen bedarfsgesteuert betrieben werden, ist eine Regulierung der Leistung durch die Anlagenbetreiber nur in Einzelfällen gewünscht. Dadurch wird für technische Anlagen i. d. R. der dauerhafte Volllastbetrieb als „Worst-Case-Szenario“ angesetzt, um nachzuweisen, dass keine technischen Beschränkungen für die Anlagen erforderlich sind. Die so ermittelten Beurteilungspegel bilden somit nicht die dauerhaften Geräuscheinwirkungen im künftigen Betrieb ab, sondern eine Geräuscheinwirkung, die nur bei hoher Lade- oder Entladeleistung sowie hoher Umgebungstemperaturen auftritt.

Die für die Auswirkungen des Straßenverkehrslärms zugrunde gelegten Beurteilungspegel am Tag (06.00-22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) berücksichtigen hingegen kein „Worst-Case-Szenario“. Die Ermittlung der Beurteilungspegel beim Straßenverkehrslärm erfolgt auf Grundlage einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV). Hierbei handelt es sich somit um eine über ein Kalenderjahr gemittelte Verkehrsstärke, die neben Verkehrsschwankungen innerhalb eines Tages bspw. aufgrund des Berufsverkehrs am Morgen und am Nachmittag auch verkehrsschwache Tage (bspw. Sonn- und Feiertage) berücksichtigt. Die so ermittelten Beurteilungspegel bilden somit den zu erwartenden Durchschnitt der Geräuscheinwirkungen über ein gesamtes Kalenderjahr ab.

Auf Grundlage der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung ist daher für die voraussichtlichen Auswirkungen der Geräusche der Batteriespeicher eine mittlere Geräuschauswirkung am Tag (06.00-22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) zu ermitteln. Über den künftigen Betrieb der Anlagen können zum Zeitpunkt der Erstellung dieser schalltechnischen Untersuchung jedoch keine so detaillierten Aussagen getroffen werden, dass der künftige „jährliche Normalbetrieb“ über einen oder wenige Betriebszustände abzubilden ist. Da die Auswirkung unterschiedlicher Betriebszustände auf die Emission einzelner Schallquellen ebenfalls unterschiedlich ist, wäre ein sehr komplexes Schallquellenmodell erforderlich, welches neben den Betriebszuständen auch die Umgebungstemperaturen berücksichtigen müsste. Da weder die Datengrundlage ausreichend ist noch der Aufwand für ein solches Modell im Verhältnis zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen steht, wird vereinfacht der Dauerbetrieb unter Volllastbedingungen bei 50 % Lüfterleistung zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen auf die umliegenden Naturräume zugrunde gelegt. Hierfür sind durch den Hersteller Schalleingangsdaten für die Lüfterleistung zur Verfügung gestellt worden. Die Schallleistungspegel werden nachfolgend aufgelistet:

<u>Batteriespeicher 50% fanspeed</u>

Folgende anlagenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA}, für die Lüfter werden herangezogen:

- Air Inlet “Front” L_{WA}: 79,0 dB(A),
- Fan “Top” L_{WA}: 84,5dB(A).

Transformer

Folgender Schallleistungspegel L_{WA} für die Transformer wird herangezogen:

- Trafo L_{WA}: 75,0 dB(A).

Umspannwerk

Folgender Schallleistungspegel L_{WA} für das Umspannwerk wird herangezogen:

- 380 kV Transformer 1/2 L_{WA}: 95,0 dB(A).

Die Daten der Anlagen sind frequenzaufgelöst zwischen 50 und 20.000 Hz angegeben worden. Aussagen zu Infra- und Ultraschall sind somit aus den Anlagendaten nicht unmittelbar abzuleiten. Jedoch kann aufgrund von eigenen Erfahrungswerten die Aussage getroffen werden, dass die Geräuschanteile aller durch die Konzept dB plus GmbH untersuchten Anlagen im Frequenzbereich zwischen 20 bis 20.000 Hz in den tief- und hochfrequenten Bereichen keine Auffälligkeiten aufweisen, die auf eine relevante Infra- oder Ultraschallemission der Anlagen hindeuten.

Die Ausbreitungsberechnung findet auf Grundlage der Vorgaben der TA Lärm statt. Die Prognosequalität entspricht somit, den Vorgaben der TA Lärm. Für den Lüfterbetrieb bei 50% sind bereits schalltechnische Berechnungen nach TA Lärm erfolgt. Darauf aufbauend ist ein erstes beispielhaftes Schallschutzkonzept erarbeitet worden. Dieses Schallschutzkonzept wird auch den Berechnungen auf die Naturräume bei 50 % Lüfterleistung zugrunde gelegt. Die ermittelten Beurteilungspegel sind in den Abbildungen A01 und A02 unter Berücksichtigung des Schallschutzkonzeptes für 50% fanspeed n der Anlage dieses Dokuments dargestellt.

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel	Betriebszustand
A01	Konfliktkarte	1 m über Grund	Beurteilungspegel	50% fanspeed, mit Schallschutzkonzept
A02	Konfliktkarte	10 m über Grund	Beurteilungspegel	50% fanspeed, mit Schallschutzkonzept

Für die Beurteilung der Geräuschauswirkungen auf unterschiedliche Vogelarten sind die Beurteilungspegel in 1 dB Schritten gekennzeichnet, damit die betroffenen Bereiche auf Brutstätten sowie Jagdreviere kontrolliert werden können. Orientierend ist der geplante Standort für die Batteriespeicher sowie die Entwurfsplanung mit Stand 01. Februar 2026 hinterlegt worden.

Geräuscheinwirkungen 50% fanspeed mit Schallschutzkonzept

Geräuscheinwirkungen über 52 dB(A) sind am Tag (06.00-22.00 Uhr) auf 1 m Höhe aufgrund der abschirmenden Wirkung der Schallschutzwände in Richtung Süden kaum außerhalb des Vorhabengrundstücks zu erwarten. Nach Norden sind bis zu einem Abstand von ca. 50 m und nach Westen bis zu einem Abstand von ca. 35 m Geräuscheinwirkungen über 52 dB(A) außerhalb des Vorhabengrundstücks zu erwarten. Für die Berechnungshöhe von 10 m sind höhere Geräuscheinwirkungen zu erwarten, sodass der Einwirkungsbereich der Anlagen über 52 dB(A) sich auf einen Abstand von ca. 75 m nach Norden und ca. 80 m nach Westen er-

höht. Zudem werden auch nach Süden Osten bis zu einem Abstand von ca. 45 m Geräuscheinwirkungen über 52 dB(A) ermittelt.

In der Nacht (22.00-06.00 Uhr) sind durch den ebenfalls dauerhaft berücksichtigten Anlagenbetrieb dieselben Geräuscheinwirkungen zu erwarten. Bereiche, in denen ein Beurteilungspegel von 47 dB(A) auf der Berechnungshöhe von 1 m überschritten wird, reichen bis zu einem Abstand von 110 m nördlich, ca. 90 m westlich, ca. 65 m östlich und ca. 50 m südlich der geplanten Batteriespeicherfläche. Für die Berechnungshöhe von 10 m sind höhere Geräuscheinwirkungen zu erwarten, sodass der Einwirkungsbereich der Anlagen über 47 dB(A) sich auf einen Abstand von ca. 165 m nördlich, ca. 170 m westlich, ca. 140 m östlich und ca. 100 m südlich der geplanten Batteriespeicherfläche erhöht.

Frequenzen

Zur Beurteilung frequenzbezogener Einwirkungen ist ein Immissionsort beispielhaft berücksichtigt worden. Die Lage des Immissionsortes ist in den Abbildungen A01 und A02 in der Anlage des Dokuments dargestellt. Die frequenzaufgelösten Ergebnisse an dem Immissionsort ist für 50% fanspeed mit Schallschutzkonzept nachfolgend als Auszug aus dem Berechnungsprogramm aufgeführt:

IO Freifeld 50%fanspeed mit Schallschutzkonzept: LrN gesamt = 41,4 dB(A)

Frequenz in Hz	**12,5**	**16**	**20**	**25**	**31,5**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**
L_{Aeq} in dB(A)	-	-	-	-	-	-	27,4	20,4	-43,4	22,9	22,4

Frequenz in Hz	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1.000**	**1.250**	**1.600**
L_{Aeq} in dB(A)	15,9	20,0	28,7	35,6	26,9	26,7	31,5	28,5	32,4	29,8	29,0

Frequenz in Hz	**2.000**	**2.500**	**3.150**	**4.000**	**5.000**	**6.300**	**8.000**	**10.000**	**12.500**	**16.000**	**20.000**
L_{Aeq} in dB(A)	28,9	27,3	23,6	19,2	11,2	0,5	-11,2	-29,6	-51,5	-73,9	-103,7

Eine abschließende artenschutzrechtliche Aussage zu Effekten auf die Brutstätten von Vögeln (und ggf. anderen Tieren) in den ermittelten Bereichen über 52 dB(A) am Tag und über 47 dB(A) in der Nacht kann nicht getroffen werden. Es existiert keine eindeutige Beurteilungsgrundlage, die eine abschließende schalltechnische Beurteilung eines zyklisch auftretenden Anlagengeräuschs zulässt. Es wird empfohlen die artenschutzrechtlichen Aussagen an dem bestehenden Kenntnisstand der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung zu orientieren.

Es wird gutachterlich darauf hingewiesen, dass die berücksichtigte und dauerhafte Schallleistung bei dem zyklischen Betrieb der Anlagen das dauerhafte Geräuschverhalten im Realbetrieb der Anlagen weiterhin überschätzt.

Mit freundlichen Grüßen

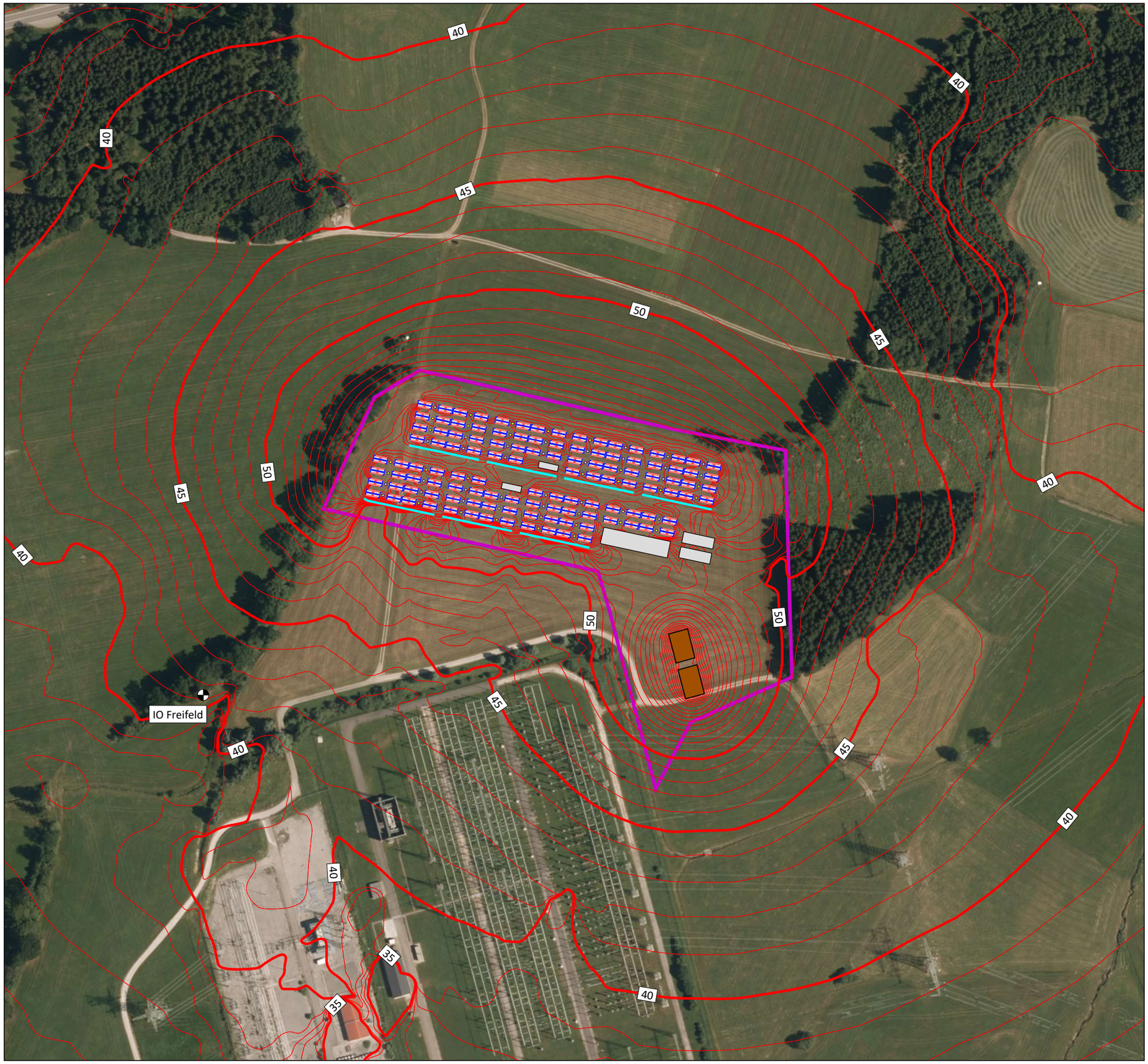
Konzept dB plus GmbH

Tobias Klein
Geschäftsführer

Sebastian Paulus
Projektbearbeiter

Anlagen:

Abbildung A01	Gewerbelärm durch das Vorhaben, Konfliktdarstellung, 1 m über Grund, Beurteilungspegel, 50% fanspeed, mit Schallschutzkonzept
Abbildung A02	Gewerbelärm durch das Vorhaben, Konfliktdarstellung, 10 m über Grund, Beurteilungspegel, 50% fanspeed, mit Schallschutzkonzept



Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnische Untersuchung "Neubau Batteriespeicherstandort" Leupolz

Gewerbelärm durch das Vorhaben

Konfliktdarstellung, 1 m über Grund
Beurteilungspegel

50% fanspeed mit Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 08.07.2026

Zeichenerklärung

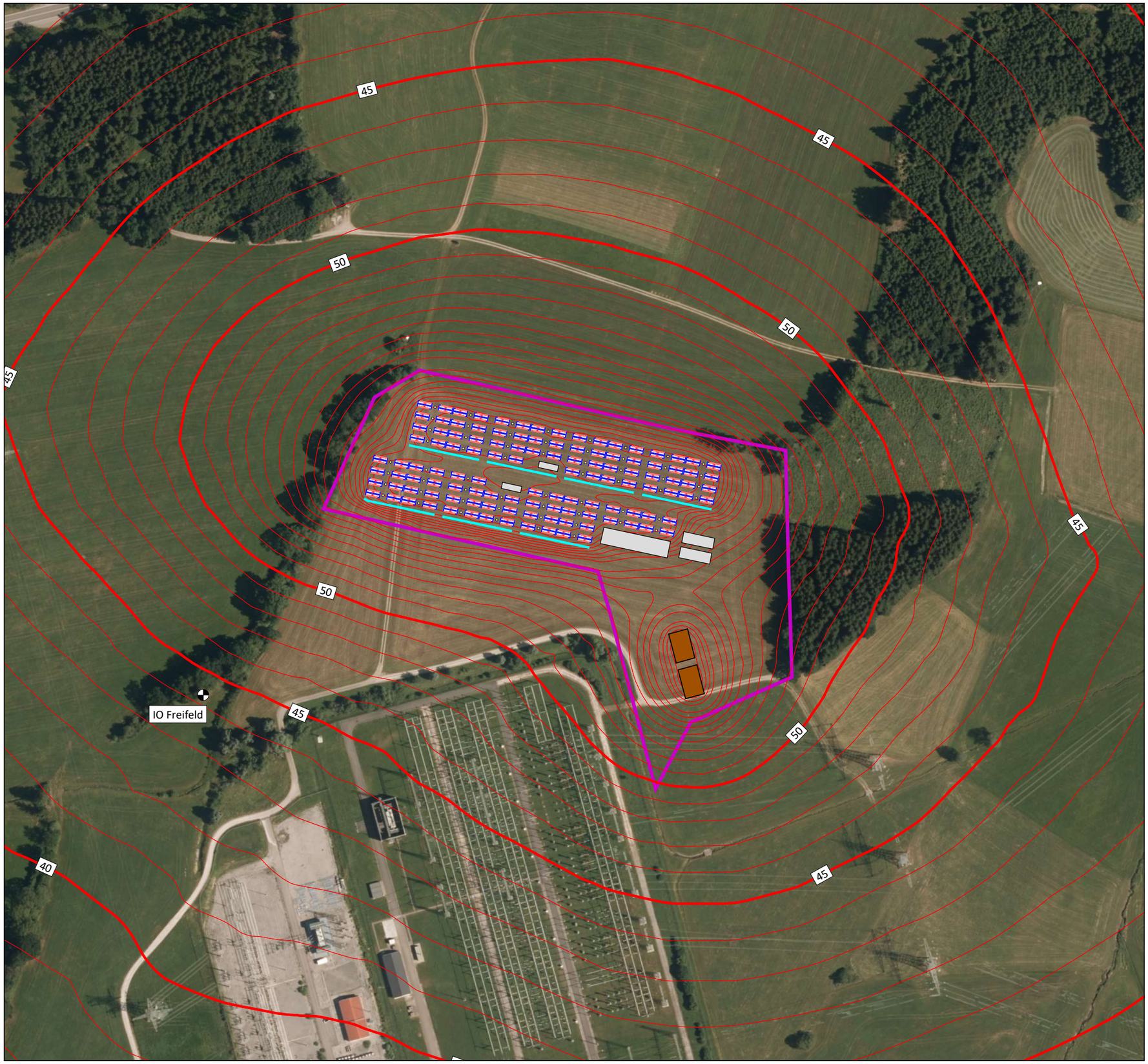
- geplanter Standort Batteriespeicher
- Nebengebäude
- Batteriespeicher / Cooling unit
- Schallabstrahlung Anlagen
- Transformer
- Umspannwerk
- Schallschutzwand
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:2.500

0 35 70 140 m

N

Abbildung A01



Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
T 06851 939893-0
info@konzept-dbplus.de

Schalltechnische Untersuchung "Neubau Batteriespeicherstandort" Leupolz

Gewerbelärm durch das Vorhaben

Konfliktdarstellung, 10 m über Grund
Beurteilungspegel

50% fanspeed mit Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk, sp
Datum: 08.07.2026

Zeichenerklärung

- geplanter Standort Batteriespeicher
- Nebengebäude
- Batteriespeicher / Cooling unit
- Schallabstrahlung Anlagen
- Transformer
- Umspannwerk
- Schallschutzwand
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:2.500

0 35 70 140 m

N

Abbildung A02

Fachtechnische Bewertung gem. AwSV

Batteriespeicheranlage (LFP) am Standort Leupolz

Gutachten-Nr.:	FB26BY044G
Datum:	09.07.2026
Ersteller:	SVO Ibis Umwelttechnik GmbH
Auftraggeber:	NEOEN Renewables Deutschland GmbH
	Victor-Gollancz-Straße 3
	76137 Karlsruhe

AwSV-Sachverständigenorganisation
Ibis Umwelttechnik GmbH

Kennzeichen NLWKN 52-24/01

Ibis Umwelttechnik GmbH
Schmiedestr. 8b
26632 Ihlow

(0 49 28) 91 20 44
www.ibis-umwelttechnik.de

Ibis Umwelttechnik GmbH
Schlesierweg 22
38440 Wolfsburg

(0 53 61) 30 80 90
www.ibis-umwelttechnik.de

Ibis Umwelttechnik GmbH
Thielenäcker 1-3
34132 Kassel

(0 561) 400 879 25
www.ibis-umwelttechnik.de

Inhalt

1. Veranlassung: 3

2. Beschreibung der AwSV-Anlagen und Rückhalteeinrichtungen: 3

2.1 Batteriespeichersystem LFP (HA 1 – 232) 4
2.1.1 WGK-Stoffe und -Einstufung 4
2.1.2 Primäre Barriere 6
2.1.3 Sekundäre Barriere 6
2.1.4 Einstufung nach AwSV 6
2.1.5 Löschwasserrückhaltung 7
2.2 Mittelspannungsstation (HA 233 – 290) 7
2.2.1 WGK-Stoffe und -Einstufung 7
2.2.2 Primäre Barriere 7
2.2.3 Sekundäre Barriere 7
2.2.4 Einstufung nach AwSV 8
2.2.5 Löschwasserrückhaltung 8
2.3 Eigenbedarfstransformator (HA 291 – 296) 8
2.3.1 WGK-Stoffe und -Einstufung 8
2.3.2 Primäre Barriere 8
2.3.3 Sekundäre Barriere 8
2.3.4 Einstufung nach AwSV 9
2.3.5 Löschwasserrückhaltung 9
2.4 Hochspannungstransformator UW (HA 297 – 298) 9
2.4.1 WGK-Stoffe und -Einstufung 9
2.4.2 Primäre Barriere 9
2.4.3 Sekundäre Barriere 9
2.4.4 Einstufung nach AwSV 10
2.4.5 Löschwasserrückhaltung 10

3. Ergebnis 10

Fachtechnische Bewertung gem. AwSV eines Batteriespeichersystems der NEOEN Renewables Deutschland GmbH am neu vorgesehenen Standort in 87438 Leupolz.

1. Veranlassung:

Die NEOEN Renewables Deutschland GmbH plant am Standort in 87438 Leupolz den Aufbau eines Batteriegroßspeichers (Koordinaten: 47°44'28.7"N 10°21'48.1"E). Die Batteriespeicheranlage besteht aus 232x Batteriecontainern, 58x Mittelspannungs-Transformatoren (MS-Trafos), 6x Eigenbedarfs-Transformatoren (EB-Trafos) sowie 2x Hochspannungs-Transformatoren (HS-Trafos).

Im Rahmen eines Antragsverfahren nach BImSchG soll ein Gutachten eines AwSV-Sachverständigen miteingereicht werden.

Diese Bewertung ersetzt kein Gutachten eines AwSV-Sachverständigen zur Eignung der Anlage gem. §§ 41 und 42 AwSV da es sich um HBV-Anlagen handelt. Für die Anlagen sind ggf. weitere Betreiberpflichten gem. AwSV (z. B. §§ 43 und 46 AwSV) zu beachten.

Die Anlagen am Standort Leupolz liegen innerhalb eines Erdbebengebietes gem. DIN 4149 mit Zone 0 sowie Untergrundklasse S (kein Erdbebengebiet gem. TRwS 779, erst Zone 1-3).
Die Anlagen am Standort Leupolz liegen außerhalb von Schutzgebieten gem. § 2 (32) AwSV, von vorläufig gesicherten oder festgesetzten Überschwemmungsgebieten sowie von Risikogebieten.

2. Beschreibung der AwSV-Anlagen und Rückhalteeinrichtungen:

Das Vorhaben beinhaltet die folgenden AwSV-Anlagen und -Anlagenteile. Zu besseren Übersicht und Strukturierung erfolgt die Darstellung unterteilt in Hauptanlagen (HA) sowie die jeweils zugehörigen Teilanlagen und deren Komponenten. Ein AwSV-Katasterauszug ist dem Anhang beigefügt.

HA 1 – 232 Batteriespeichersystem LFP:
- Je HA 1x Batteriespeichercontainer (Fa. Tesla MP3, 4h) bestehend aus:
  - LFP-Batteriezellen (Tesla)
  - Kühlsystem

HA 233 – 290 Mittelspannungsstation:
- Je HA 1x MS-Trafo, bestehend aus:
  - MS-Trafo mit Isolieröl (ölgekühlt)
  - Auffangwanne
- MS-Schaltanlage

HA 291 – 296 Eigenbedarfstransformator:
- Je HA 1x EB-Trafo
- Auffangwanne aus flüssigkeitsdichtem Stahl oder Beton

HA 297 – 298 HS-Transformator Umspannwerk:
- 1x HS-Trafo zur Umspannung Netzanschluss, bestehend aus:
  - HS-Trafo mit Isolieröl
  - Auffangwanne aus FDE-Beton

2.1 Batteriespeichersystem LFP (HA 1 – 232)

Batteriespeichercontainer dienen zur Zwischenspeicherung von z. B. durch PV-Anlagen oder Kraftwerke erzeugten, überschüssigen Strom, und Abgabe diesen bei Stromflauten mithilfe der verwendeten Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LFP). Jeder Container verfügt über ein mittig platziertes integriertes Kühlsystem, welches für die aktive Kühlung der Komponenten sorgt. Die Batteriemodule sind rechts und links um das Kühlsystem angeordnet. Jedes Batteriemodul beinhaltet einen integrierten Wechselrichter zur Energieumwandlung.

2.1.1 WGK-Stoffe und -Einstufung

2.1.1.1 Batteriespeicher LFP

Jeder Tesla MP3 4h Container (Gesamtgewicht ca. 39,325 t) umfasst 12x Batteriemodule (jede Seite beinhaltet 6 Module) mit jeweils 384 Zellen. Die Gesamtzahl der Zellen beläuft sich somit auf 4.608 Zellen pro Container. In einer einzelnen Zelle befinden sich 6,4 kg an Batterieinhaltsstoffen. Die Gesamtmasse der Batterieinhaltsstoffe beläuft sich für einen Container auf ca. 29,5 t. Die verbleibenden ca. 9,825 t der Gesamtmasse bilden die Batteriegehäuse sowie alle übrigen Komponenten und der Container selbst (nwg).
Die maximale Elektrolytmenge pro MP3-Container (4 h) beträgt gemäß Herstellerangaben 5,41 t. Bei insgesamt 4.608 Batteriezellen ergibt sich daraus eine Elektrolytmenge von ca. 1,17 kg pro Zelle. Zur Einstufung einer Zelle in eine Wassergefährdungsklasse wurden die WGKs der laut SDB (Hersteller Tesla FINAL Megapack 3 EU SDS DE 260611 vom 08.05.2026) und einer E-Mail vom Hersteller (09.07.2026) enthaltenen Einzelstoffe herangezogen, siehe dazu folgende Tabelle:

Stoff / Gemisch	WGK	Max. Gewichtsprozent
Lithiumeisenphosphat (CAS 15365-14-7)	WGK 1 (Rigoletto Kenn-Nr. 8770)	≤ 42
Aluminium (CAS 7429-90-5)	Nwg (Rigoletto Kenn-Nr. 1443)	≤ 10
Kupfer (CAS 7440-50-8)	Nwg (> 1mm, Rigoletto Kenn-Nr. 1443)	≤ 12
Lithiumhexafluorophosphat (CAS 21324-40-3)	**WGK 2** (Rigoletto Kenn-Nr. 9245)	≤ 2
Weitere WGK 1 Stoffe wie Elektrolyte, etc. *	WGK 1 (div. Rigoletto Nr.) *	≤ 27
Weitere nwg Stoffe *	nwg (div. Rigoletto Nr.) *	≤ 35

* Für die Zellen liegen detaillierte Angaben zur Bewertung vor, sind aber aufgrund von Geschäftsgeheimnissen des Herstellers hier nicht detailliert aufgeführt

Gem. Anlage 1 Nr. 5.2 AwSV kann die WGK bei einem Gemisch rechnerisch abgeleitet werden. Dazu ist der Anteil an jeweiligen WGK-Stoffen zu berücksichtigen. Für ein besseres Verständnis und Nachvollziehbarkeit wird die Berechnung und Einstufung anhand der LFP-Zellen erläutert.

WGK 3 → nicht enthalten

WGK 2 → ≤ 2 %

WGK 1 → ≤ 69 %

Nwg → ≥ 29 % ≤ 57 %

Einstufung WGK des Gemisches
Gem. Anlage 1 Nr. 5.2 AwSV sind jetzt alle WGK-Kriterien, von WGK 3, zu WGK 2, zu WGK 1 zu prüfen.

Kriterien WGK 3 gem. Anlage 1 Nr. 5.2.1 AwSV:

a. Das Gemisch enthält krebserzeugende Stoffe der WGK 3. → trifft nicht zu
b. Die Summe der Massenanteile aller im Gemisch enthaltenen Stoffe der WGK 3 beträgt 3 Prozent oder mehr. → trifft nicht zu

Kriterien WGK 2 gem. Anlage 1 Nr. 5.2.2 AwSV:

a. Das Gemisch enthält krebserzeugende Stoffe der WGK 2. → trifft nicht zu
b. Die Summe der Massenanteile aller im Gemisch enthaltenen Stoffe der WGK 2 beträgt 5 Prozent oder mehr. → trifft nicht zu
c. Das Gemisch enthält Stoffe der WGK 3, die nichtkrebserzeugend sind, mit einem Massenanteil von 0,2 Prozent oder mehr, bezogen auf den Einzelstoff. → trifft nicht zu
d. Die Summe der Massenanteile aller im Gemisch enthaltenen nichtkrebserzeugenden Stoffe der WGK 3 beträgt weniger als 3 Prozent. → trifft nicht zu

Kriterien der WGK 1 gem. Anlage 1 Nr. 5.2.3 AwSV:

a. Das Gemisch enthält zugesetzte krebserzeugende Stoffe unterhalb der in Nummer 5.1.3 genannten Berücksichtigungsgrenze. → trifft nicht zu
b. Das Gemisch enthält nichtkrebserzeugende Stoffe der WGK 2 mit einem Massenanteil von 0,2 Prozent oder mehr, bezogen auf den Einzelstoff. → trifft zu
c. Die Summe der Massenanteile aller im Gemisch enthaltenen nichtkrebserzeugenden Stoffe der WGK 2 beträgt weniger als 5 Prozent. → trifft zu
d. Die Summe der Massenanteile aller im Gemisch enthaltenen Stoffe der WGK 1 beträgt 3 Prozent oder mehr. → trifft zu
e. Das Gemisch erfüllt nicht alle der unter Nummer 2.2 genannten Voraussetzungen für eine Einstufung als nicht wassergefährdend. → trifft zu

Daraus ergibt sich die Einstufung des Gemisches der LFP-Batteriezelle in WGK 1.

2.1.1.1 Kühlsystem

Zur Kühlung der Komponenten (Batterien, Steuerung, etc.) ist ein Thermosystem verbaut, welches aus einem Kältemittelkreislauf und einem Kühlmittelkreislauf besteht.
Zur Übertragung der Wärme aus den Komponenten wird ein 230 l fassender Kühlmittelkreislauf verwendet. Die Zusammensetzung des Gemisches kann der folgenden Tabelle entnommen werden, wodurch sich die maßgebliche WGK 1 gem. Anlage 1 Nr. 5.2.3 AwSV (> 3 % WGK 1 im Gemisch) für das Gemisch ergibt.

Stoff / Gemisch	WGK	Gew.-prozent
Ethylenglykol (CAS 107-21-1)	WGK 1 (gem. Rigoletto Kenn-Nr. 105)	40 – 50
2-Ethylhexansäure (CAS 149-57-5)	WGK 1 (gem. Rigoletto Kenn-Nr. 1179)	1,5 – 5
Wasser	nwg	50

Der Kältemittelkreislauf zur Kühlung beinhaltet bis 3,5 kg des Kältemittels R-1234yf (HFO).

Stoff / Gemisch	WGK	Gew.-prozent
Tetrafluorpropen (CAS 754-12-1)	WGK 1 (gem. Rigoletto Kenn-Nr. 7910)	100

Die Komponenten des Kühlsystems sind innerhalb des Containers angeordnet. Aufgrund der offenen Ausführung der Ventilatoren im Dachbereich des Containerabschnitts mit Kühlanlage ist ein Eindringen von Niederschlagswasser zu berücksichtigen.

2.1.2 Primäre Barriere

2.1.2.1 Batteriespeicher LFP

Die einzelnen Batteriezellen sind jeweils durch ein dichtes Metallgehäuse abgeschlossen und bilden somit die innere Umschließung für die wassergefährdende Stoffe. Das Zellgehäuse ist daher als Primärbarriere im Sinne der Nr. 5 der TRwS 779 zu bewerten.

2.1.2.1 Kühlung

Sämtliche Leitungen, Pumpen, Wärmetauscher sowie Behälter der Kühlanlage sind als geschlossene, medienbeständige Anlageteile (z. T. gem. Druckgeräterichtlinie) ausgeführt. Diese sind als ausreichende Primärbarriere im Sinne der Nr. 5 der TRwS 779 zu bewerten.

2.1.3 Sekundäre Barriere

2.1.3.1 Batteriespeicher LFP

Für die WGK-Stoffe innerhalb der Batterien kann die Modulhülle i. V. m. dem aktiven BMS gem. Nr. 8.2.2 Merkblatt Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien (LIB) nach der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) als ausreichende Rückhaltung angesehen werden.

2.1.3.1 Kühlung

Innen (links / rechts):
Die Batteriemodule mit integrierter Kühlung befinden sich jeweils innerhalb eines Containers, welcher mit einer ca. 630 l fassenden Stahlauffangwanne im Bodenbereich ausgeführt ist.
Die Auffangwannen sind gem. § 18 (3) AwSV ausreichend bemessen, um das komplette Kühlmedium (230 l) aufzufangen.

Außen (mittig):
Als sekundäre Barriere dient eine unterhalb des Containers angeordnete Auffangwanne, welche mit der unterhalb der Kühleinheit vorhandenen Entwässerung verbunden ist. Die Entwässerung erfolgt im Normalbetrieb direkt auf die umliegende Fläche (Versickerung). Die Detektion von austretendem Kühlmedium (Wasser-Glykol-Gemisch) erfolgt über einen vor dem Ablauf der Kühlsystem-Entwässerung) installierten Leitfähigkeitssensor (2 Elektroden Prinzip). Bereits geringe Glykolanteile im Niederschlagswasser führen zu einer messbaren Änderung der Leitfähigkeit und werden innerhalb von Sekundenbruchteilen erkannt. Das Sensorsignal bewirkt unmittelbar die Ansteuerung eines stromlos geschlossenen Magnetventils, welches den Ablauf automatisch auf die Auffangwanne umschaltet und ein Alarm an eine 24/7 besetzte Stelle ausgibt. Innerhalb von 72 h wird eine Reinigung der Wanne vorgenommen. Die Gesamtreaktionszeit des Systems (Detektion und Ventilschließung) liegt im Bereich von Millisekunden, die vollständige Absperrwirkung wird innerhalb von < 1 s erreicht.
Die Auffangwanne (geplant 825 l) kann gem. §§ 18, 19 AwSV i. V. m. TRwS 779 das vorhandene Kühlmedium (230 l) sowie eine Regenspende für 72 h (KostraDWD 2020, Ort Leupolz, Rasterfeld 212149, 72 h, 5a = 112,4 mm; entspricht in diesem Fall bei einer Öffnungsfläche Luftspalt + Seitenfläche von ca. 5 m² einem Volumen von ca. 0,56 m³) zurückhalten.

2.1.4 Einstufung nach AwSV

Die Einteilung als einzelne Anlagen mit jeweils einem Batteriecontainer je Hauptanlage entspricht den Vorgaben des § 14 AwSV und gewährleistet eine klare und eindeutige Zuordnung der Anlagen.
Die Batteriespeicher LFP entsprechen einer oberirdischen HBV-Anlage gem. § 2 (27) AwSV.
Gem. § 39 AwSV ergibt sich mit jeweils 29,75 t und WGK 1 für die einzelnen Batteriecontainer die **Gefährdungsstufe A**. Die oberirdischen Batteriespeicher der vorläufigen Gefährdungsstufe A sind nicht fachbetriebs-, prüf- oder anzeigepflichtig.

2.1.5 Löschwasserrückhaltung

Ein Batteriecontainer unterliegt mit gesamt ca. 29,75 t wassergefährdender Stoffe (LFP-Zellen und Kühlsystem) der WGK 1 gem. Nr. 2.1 nicht dem Geltungsbereich der LöRüRL (Mengenschwelle > 100 t WGK 1).
Gemäß Betreiberangaben wird in Abstimmung mit dem Brandschutzsachverständigen und der Feuerwehr im Falle eines Brandereignisses kein Löschwasser zum Löscheinsatz kommen; ein Wassereinsatz erfolgt gegebenenfalls ausschließlich zur Kühlung benachbarter Batteriecontainer mit entsprechendem Abstand, sodass keine Rauchgase niedergeschlagen werden.
Auf eine Löschwasserrückhaltung kann daher verzichtet werden.

2.2 Mittelspannungsstation (HA 233 – 290)

Zum Anschluss an die Energieversorgung sind jeweils 4 Container an einen MS-Trafo angeschlossen. Die Hauptkomponenten der MS-Stationen sind 1x MS-Trafo und 1x Mittelspannungsschaltanlage.

2.2.1 WGK-Stoffe und -Einstufung

2.2.1.1 MS-Trafo

Jeder MS-Trafo enthält bis zu ca. 3,7 m³ Isolieröl (3,405 t bei Dichte 0,92 t/m³, biologisch abbaubare Fettsäureester, z. B. Cargill FR3), welches gemäß Rigoletto (Kenn-Nr. 9442, flüssig) als allgemein wassergefährdend (awg) eingestuft ist.

2.2.1.2 Mittelspannungsschaltanlage

Die Mittelspannungsschaltanlage ist als fundamentmontierte Megablock-Elektroausrüstung ausgeführt. Da keine wassergefährdenden Stoffe vorhanden sind, wird auf eine weitergehende Bewertung der Anlage verzichtet.

2.2.2 Primäre Barriere

Die hermetisch abgedichtete Trafohülle aus Stahl ist als primäre Barriere gem. Nr. 5 TRwS 779 zu bewerten (medienbeständig, standsicher, etc.).

2.2.3 Sekundäre Barriere

Der MS-Trafo ist mit einer Auffangwanne aus Stahl gemäß Tabelle 3, lfd. Nr. 11 der TRwS 786 ausgestattet. Die Entwässerung der Auffangwanne erfolgt über einen Ablauf mit Ölfilter (z. B. SPI oder PETRO PIPE). Im Ölfilter reagiert ein Polymer mit (ggf. im Niederschlag) vorhandenem Öl und bindet dieses, wodurch ein Verschluss entsteht (ca. 3 l reichen zum Verschluss des Filters) und verschließt so den Ablauf bei einer Leckage.
Die Rückhalteeinrichtung ist mit einem Fassungsvermögen von ca. 4,69 m³ ausreichend dimensioniert, um das Ölvolumen des MS-Trafos mit 3,7 m³ sowie die bis zur Entsorgung anfallende Regenspende gem. Nr. 6.1.2 (8) TRwS 779 (KostraDWD 2020, Ort Leupolz, Rasterfeld 212149, 72 h, 5a = 112,4 mm) zurückzuhalten. Es erfolgt eine Füllstandüberwachung des Trafos, bei einer starken Füllstandsenkung erfolgt eine Alarmmeldung an eine 24/7 besetzte Stelle. Eine Füllstandüberwachung der Trafowannen ist derzeit nicht vorgesehen.

Aus Sicht des unterzeichnenden Sachverständigen ist die Rückhalteeinrichtung über einen Ölfilter in der Entwässerung aufgrund einer möglichen Verstopfung des Ölfilters (bereits ab ca. 3 l Öl) ohne Leckagemeldung im Trafosystem (geringe Leckagen werden vom Füllstandsystem nicht gemeldet, da der Füllstand Schwankungen unterliegt, 3 l entspricht 0,14 % Füllstand) kritisch zu sehen.
Zudem sind die Filter oft nicht für Starkregen bemessen (Rückstau) und es führen geringfügige Leckagen, z. B. bei Wartungen, zu einem geringeren Durchfluss, wodurch das Rückhaltevolumen durch Regenwasser belegt sein kann.

Es wird daher empfohlen, min. den Ölfilter redundant + hydraulisch für Starkregen auszuführen sowie ggf. um ein Tauchrohr (innenliegend) oder einen Schwanenhals (außen liegend) zu ergänzen, sodass die Auffangwanne dauerhaft mit Wasser teilgefüllt ist (eine Art Leichtflüssigkeitsabscheider). Die Höhe der Wassersäule ist entsprechend des Ölvolumens und der Maße der Auffangwanne zu berechnen. Zudem sind die Rohre und Filter hydraulisch für einen Starkregen auszulegen, sodass es keinen zusätzlichen Rückstau innerhalb der Wanne gibt.
Alternativ zum Tauchrohr / Schwanenhals können die Auffangwannen mit Füllstandsonden ausgeführt werden, sodass bei einer Verstopfung des Filters ein Alarm auf eine 24 / 7 besetzte Stelle erfolgt und innerhalb von 72 h eine Kontrolle + Reinigung durchgeführt wird.

2.2.4 Einstufung nach AwSV

Die MS-Stationen entsprechen einer **oberirdischen HBV-Anlage** gem. § 2 (27) AwSV.
Gem. § 39 (11) AwSV werden Mittelspannungsstationen mit jeweils ca. 3,7 m³ (awg) als Anlagen zum Umgang mit allgemein wassergefährdenden Stoffen nach § 3 Abs. 2 AwSV eingestuft und **keiner Gefährdungsstufe** zugeordnet. Gemäß Anlage 5 AwSV sind oberirdische Anlagen mit aufschwimmenden flüssigen wassergefährdenden Stoffen bis zu einem Volumen von 100 m³ nicht prüf- oder anzeigepflichtig. Es besteht gem. § 45 (1) Nr. 7 AwSV für Anlagen mit aufschwimmenden flüssigen Stoffen Fachbetriebspflicht!

2.2.5 Löschwasserrückhaltung

Die MS-Stationen unterliegen mit jeweils 3,405 t allgemein wassergefährdender Stoffe (analog zu WGK 1 bewertet) nicht dem Geltungsbereich der LöRüRL (100 t WGK 1). Eine Löschwasserrückhaltung ist daher nicht erforderlich.

2.3 Eigenbedarfstransformator (HA 291 – 296)

Die EB-Trafos dienen dazu, die elektrische Energie für den eigenen Betrieb der Anlage (Schaltanlagen, Schaltschränke, Beleuchtungen, etc.) bereitzustellen und Stromfehler zu erkennen / behandeln (Sternpunktbildner).

2.3.1 WGK-Stoffe und -Einstufung

Jeder Trafo beinhaltet ca. 2,33 m³ (2,0 t bei Dichte 0,86 t/m³) Isolier-Öl, welches gem. SDBI und Rigoletto (Kenn-Nr. 802) in die WGK 1 eingestuft ist.

2.3.2 Primäre Barriere

Die Trafohülle aus Stahl ist als primäre Barriere gem. der Nr. 5 der TRwS 779 zu bewerten (medienbeständig, standsicher, etc.).

2.3.3 Sekundäre Barriere

Die EB-Trafos sind mit einer Auffangwanne aus Stahl gemäß Tabelle 3, lfd. Nr. 11 der TRwS 786 ausgestattet. Die Entwässerung der Auffangwanne erfolgt über einen Ablauf mit Ölfilter (z. B. SPI oder PETRO PIPE). Im Ölfilter reagiert ein Polymer mit (ggf. im Niederschlag) vorhandenem Öl und bindet dieses, wodurch ein Verschluss entsteht (ca. 3 l reichen zum Verschluss des Filters) und verschließt so den Ablauf bei einer Leckage.
Die Rückhalteeinrichtung ist mit einem Fassungsvermögen von ca. 4,69 m³ ausreichend dimensioniert, um das Ölvolumen des MS-Trafos mit 3,7 m³ sowie die bis zur Entsorgung anfallende Regenspende gem. Nr. 6.1.2 (8) TRwS 779 (KostraDWD 2020, Ort Leupolz, Rasterfeld 212149, 72 h, 5a = 112,4 mm) zurückzuhalten. Es erfolgt eine Füllstandüberwachung des Trafos, bei einer starken Füllstandsenkung erfolgt eine Alarmmeldung an eine 24/7 besetzte Stelle. Eine Füllstandüberwachung der Trafowannen ist derzeit nicht vorgesehen.

Aus Sicht des unterzeichnenden Sachverständigen ist die Rückhalteeinrichtung über einen Ölfilter in der Entwässerung aufgrund einer möglichen Verstopfung des Ölfilters (bereits ab ca. 3 l Öl) ohne Leckagemeldung im Trafosystem (geringe Leckagen werden vom Füllstandsystem nicht gemeldet, da der Füllstand Schwankungen unterliegt, 3 l entspricht 0,14 % Füllstand) kritisch zu sehen.
Zudem sind die Filter oft nicht für Starkregen bemessen (Rückstau) und es führen geringfügige Leckagen, z. B. bei Wartungen, zu einem geringeren Durchfluss, wodurch das Rückhaltevolumen durch Regenwasser belegt sein kann.
Es wird daher empfohlen, min. den Ölfilter redundant + hydraulisch für Starkregen auszuführen sowie ggf. um ein Tauchrohr (innenliegend) oder einen Schwanenhals (außen liegend) zu ergänzen, sodass die Auffangwanne dauerhaft mit Wasser teilgefüllt ist (eine Art Leichtflüssigkeitsabscheider). Die Höhe der Wassersäule ist entsprechend des Ölvolumens und der Maße der Auffangwanne zu berechnen. Zudem sind die Rohre und Filter hydraulisch für einen Starkregen auszulegen, sodass es keinen zusätzlichen Rückstau innerhalb der Wanne gibt.

2.3.4 Einstufung nach AwSV

Die Trafos entsprechen einer oberirdischen HBV-Anlage gem. § 2 (27) AwSV.
Gem. § 39 AwSV ergibt sich mit jeweils 2,33 m³ WGK 1 für die Anlagen eine **Gefährdungsstufe A.** Die oberirdischen Trafoanlagen der Gefährdungsstufe A sind nicht fachbetriebs-, prüf- oder anzeigepflichtig.

2.3.5 Löschwasserrückhaltung

Die Trafos unterliegen mit insgesamt 2,33 t wassergefährdender Stoffe der WGK 1 in Anlehnung an Nr. 2.1 nicht dem Geltungsbereich der LöRüRL (Mengenschwelle > 100 t WGK 1), eine Löschwasserrückhaltung ist nicht erforderlich.

2.4 Hochspannungstransformator UW (HA 297 – 298)

2.4.1 WGK-Stoffe und -Einstufung

Der HS-Trafo dient der Umspannung des elektrischen Stroms am öffentlichen Netzanschluss und beinhaltet bis ca. 101,05 m³ (87 t bei Dichte 0,861 t/m³) Isolier-Öl, welches gem. SdBl. und Rigoletto (Kenn-Nr. 802) in die WGK 1 eingestuft ist.

2.4.2 Primäre Barriere

Die Trafohülle aus Stahl ist als primäre Barriere gem. der Nr. 5 der TRwS 779 zu bewerten (medienbeständig, standsicher, etc.).

2.4.3 Sekundäre Barriere

Der HS-Transformator verfügt über eine Auffangwanne aus FD/FDE-Ortbeton gemäß Tabelle 3, lfd. 7 der TRwS 786.
Die Auffangwanne besteht aus sechs über Edelstahlrohre verbundenen Teilen und verfügt bei einer Wannentiefe von ca. 1,65 m über ein Rückhaltevolumen von ca. 275 m³. Die Abdichtung der Verbindungsrohren erfolgt über ein öl- und wasserdichtes Abdichtungssystem (z. B. Fa. Doyma Curaflex Typ A und Typ B o. gleichwertig).
Die Auffangwanne ist gem. § 18 (3) AwSV ausreichend dimensioniert, um das in einem Trafo enthaltene Öl in Höhe von 101,05 m³, das anfallende Regenwasser in Höhe von hN = 11,24 cm (KostraDWD 2020, Rasterfeld: 212149, hN [72 h, 5a] = 112,4 mm), eine Löschwasserrückhaltung in Anlehnung an Nr. 7.2.2 LöRüRL (siehe Abs. 3.2.2) in Höhe von 30 cm sowie ein 10 cm Freibord vorzuhalten.
Zusätzlich zum oben genannten Rückhaltevolumen steht ein ausreichendes Volumen zur Aufnahme der dauerhaft anfallenden Regenspende (gemäß KostraDWD 2020, Rasterfeld: 212149, hN [168 h, 100a] = 259,7 mm) zur Verfügung (die Trafowanne wird nicht entwässert).

In der Auffangwanne ist ein allg. bauaufs. zugel. Anzeige- und Überwachungsgerät installiert, welches das Niveau detektiert und im Falle einer Niveauüberschreitung des Wassers (max. Füllstand) eine Alarmmeldung an die 24/7 besetzte Leitstelle des Betriebsführers sendet, von wo aus eine Entsorgung innerhalb von 72 h beauftragt wird.
Die Sonde ist auf eine maximale Ansprechhöhe von min. 21 cm (r168h, 30a KostraDWD hN 209,9 mm) über dem Wannenboden einzustellen, sodass oberhalb des Sondenniveaus ein ausreichendes Rückhaltevolumen für auslaufendes Öl (ca. 61 cm), Niederschlagswasser für 72 h (11,24 cm) sowie gegebenenfalls anfallendes Löschwasser (30 cm) verbleibt.
Die Anlagenteile im Umspannwerk werden monatlich Wartungs- und Inspektionsarbeiten unterzogen. In diesen Intervallen wird das in der Fundamentwanne aufgefangene Niederschlagswasser einer Sichtkontrolle unterzogen, mit Ölpapier auf eventuelle Ölbelastung beprobt und bei bedarf abgepumpt.

2.4.4 Einstufung nach AwSV

Der HS-Trafo entspricht einer **oberirdischen HBV-Anlage** gem. § 2 (27) AwSV.
Gem. § 39 AwSV ergibt sich mit ca. 101,05 m³ WGK 1 die **Gefährdungsstufe B.**
Die oberirdischen Trafoanlagen der Gefährdungsstufe B sind gem. § 40 AwSV anzeigepflichtig (erfolgt im Rahmen der BImSch-Genehmigung) sowie gem. § 46 i. V. m. Anlage 5 Zeile 3 AwSV **vor Inbetriebnahme und bei wesentlicher Änderung von einem Sachverständigen zu überprüfen.**
Die oberirdischen Trafoanlagen der Gefährdungsstufe B sind nicht fachbetriebspflichtig.

2.4.5 Löschwasserrückhaltung

Der HS-Trafo unterliegt mit 87 t wassergefährdender Stoffe der WGK 1 in Anlehnung an Nr. 2.1 nicht dem Geltungsbereich der LöRüRL (Mengenschwelle > 100 t WGK 1).
Zur vorsorgenden Berücksichtigung möglicher Löschwassermengen wird in Anlehnung an Nr. 7.2.2 der LöRüRL zusätzlich zur AwSV-Rückhaltung eine 30 cm hohe Schaumrückhaltung innerhalb der Auffangwanne vorgesehen.

3. Ergebnis

Von den vorliegenden 298 Anlagen (232 x Batteriespeicher LFP, 58 x Mittelspannungsstation, 6 x EB-Trafo und 2 HS-Trafos), sind 238 Anlagen (232x Batteriespeicher LFP sowie 6 x EB-Trafo), als oberirdische HBV-Anlagen der Gefährdungsstufe A zu bewerten. Die 58 x Mittelspannungsstationen sind als oberirdische HBV-Anlagen mit allgemein wassergefährdenden Stoffen zu bewerten, die keiner Gefährdungsstufe zugeordnet werden, die zwei HS-Trafoanlagen sind oberirdische HBV-Anlagen der Gefährdungsstufe B zuzuordnen.

Unter Berücksichtigung der folgend genannten Bedingungen entsprechen die Anlagen aus Sicht des unterzeichnenden Sachverständigen den Gewässerschutzanforderungen:
Batteriespeicher:

- Nutzung von Batteriezellen anderer Hersteller / Änderungen der Zusammensetzung an den hier zugrunde liegenden Batteriezellen (Hersteller Tesla FINAL Megapack 3 EU SDS DE 260611 vom 08.05.2026) führen ggf. zu einer geänderten Einstufung der WGK und sind somit nicht Bestandteil dieses Gutachten, sondern erneut zu betrachten.

MS-Trafos:

- Für die Auffangwannen des MS-Trafos sind die Grundsätze der StawaR (in Anlehnung da Wanne > 1 m³) oder lfd. Nr. 11 gem. Tab. 3 TRwS 786 einzuhalten. Es ist zumindest ein Nachweis des Materials und der Dichtheit (z. B. Rot-Weiß-Prüfung der Schweißnähte) in die Anlagenakte aufzunehmen.
- Die unter Nr. 2.2.3 genannten Bedingungen sind zu berücksichtigen:
  Aus Sicht des unterzeichnenden Sachverständigen ist die Rückhalteeinrichtung über einen Ölfilter in der Entwässerung aufgrund einer möglichen Verstopfung des Ölfilters (bereits ab ca. 3 l Öl) ohne Leckagemeldung im Trafosystem (geringe Leckagen werden vom

Füllstandsystem nicht gemeldet, da der Füllstand Schwankungen unterliegt, 3 l entspricht 0,14 % Füllstand) kritisch zu sehen.
Zudem sind die Filter oft nicht für Starkregen bemessen (Rückstau) und es führen geringfügige Leckagen, z. B. bei Wartungen, zu einem geringeren Durchfluss, wodurch das Rückhaltevolumen durch Regenwasser belegt sein kann.
Es wird daher empfohlen, min. den Ölfilter redundant + hydraulisch für Starkregen auszuführen sowie ggf. um ein Tauchrohr (innenliegend) oder einen Schwanenhals (außen liegend) zu ergänzen, sodass die Auffangwanne dauerhaft mit Wasser teilgefüllt ist (eine Art Leichtflüssigkeitsabscheider). Die Höhe der Wassersäule ist entsprechend des Ölvolumens und der Maße der Auffangwanne zu berechnen. Zudem sind die Rohre und Filter hydraulisch für einen Starkregen auszulegen, sodass es keinen zusätzlichen Rückstau innerhalb der Wanne gibt.

EB-Trafos:

- Für die Auffangwannen des MS-Trafos sind die Grundsätze der StawaR (in Anlehnung da Wanne > 1 m³) oder lfd. Nr. 11 gem. Tab. 3 TRwS 786 einzuhalten. Es ist zumindest ein Nachweis des Materials und der Dichtheit (z. B. Rot-Weiß-Prüfung der Schweißnähte) in die Anlagenakte aufzunehmen.
- Die unter Nr. 2.3.3 genannten Bedingungen analog zum MS-Trafo sind zu berücksichtigen.

HS-Trafos:

- Für die Betonauffangwanne des HS-Transformators sind die Anforderungen der DAfStB-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmwS)“ einzuhalten.
- Der maximale Füllstand der Auffangwanne ist am Anzeige- und Steuergerät so einzustellen, dass oberhalb des Abschaltpunktes der Sonde das gesamte erforderliche Rückhaltevolumen bereitsteht. Damit muss die Füllstandsonde so positioniert werden, dass insgesamt min. 113 cm (Ölvolumen 61 cm + LöRü-Volumen 30 cm + Volumen Starkregen 11,24 cm KostraDWD 2020, Rasterfeld 212149, 72 h, 5a + Freibord 10 cm) oberhalb des Abschaltpunktes frei bleiben, um das erforderliche Gesamt-Rückhaltevolumen sicherzustellen.
- Die mobilen Pumpen, um bei Erreichen des maximalen Füllstandes den Auffangraum zu entleeren, sind redundant möglichst vor Ort bereitzustellen.
- Die Alarmmeldefunktion des Anzeige- und Überwachungsgerätes bei Erreichen des maximalen Füllstandes ist einmal jährlich durch fachkundiges Personal zu prüfen.
- Die erforderlichen Maßnahmen bei Erreichen des maximalen Füllstandes sind in einer Betriebsanweisung festzuhalten.

Riepe, den 09.07.2026

Der Sachverständige FB
B. Sc.
Focko Boomgaarden
AwSV-Sachverständigenorganisation
Ibis Umwelttechnik GmbH
Anerkennungsbescheid NLWKN 52-24/01

Focko Boomgaarden
(Bestellter AwSV-Sachverständiger gem. § 53 AwSV)

Anhang:

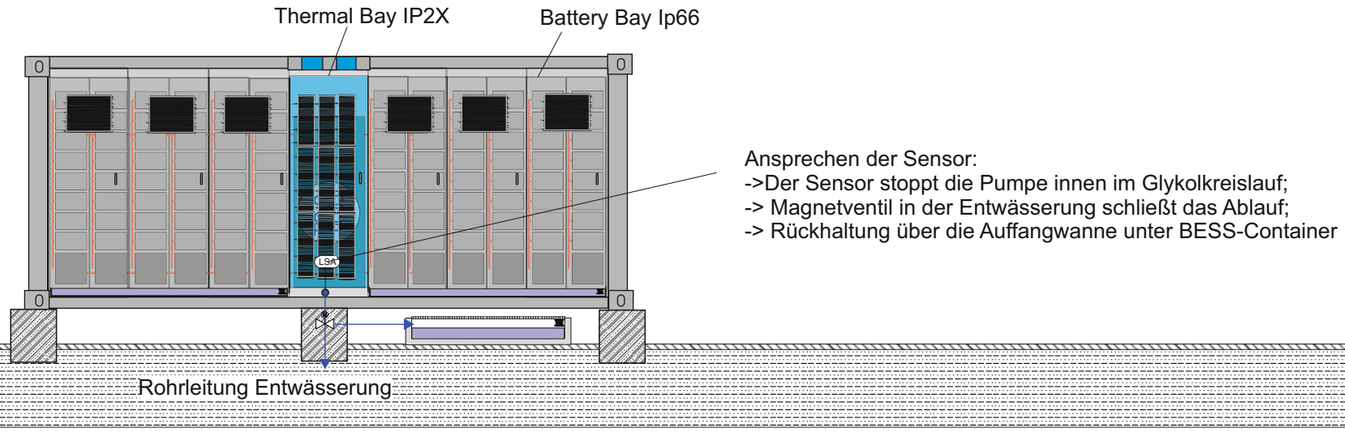
- AwSV-Katasterauszug
- WHG-Schema Kühleinheit

Bezeichnung	Medium	Anzahl	Volumen [m³]	Aktiv	WGK	Gef. Stufe	Erdgleiche	Art
NEOEN								
Leupolz								
#1 -#232 Batteriespeichersystem LFP (Tesla, MP3 4h)			**29.7247**		**1**	**Stufe A**	**Oberirdisch**	
#1.1 -#232.1 Batteriecontainer			29.7247					HBV
#1.1.1 -#232.1.1 Lithium-Phosphat-Batteriezelle (LFP cell)	Batterieinhalt LFP	4608	0.0064		1			Batteriezelle
#1.1.2 -#232.1.2 Kältemittelkreislauf	R-1234yf (HFO)	1	0.0035		1			Kreislaufleitungen
#1.1.3 -#232.1.3 Kühlmittelkreislauf	Ethylenglykol	1	0.23		1			Kreislaufleitungen
#1.1.4 -#232.1.4 Wechselrichter		0	0		nwg			Wechselrichter
#233 -#290 MS-Station			**3.7**		**awg**	**Keine Anwendu**	**Oberirdisch**	
#233.1 -#290.1 MS-Trafo			3.7					HBV
#233.1.1 -#290.1.1 Isolieröl	bioabbaubare Fettsäureester	1	3.7		awg			Trafotank
#291 -#296 Trafo EB			**2.33**		**1**	**Stufe A**	**Oberirdisch**	
#291.1 -#296.1 Trafo EB	Isolieröl	1	2.33		1			Trafotank

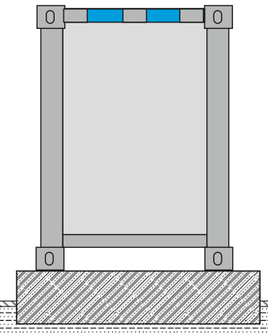
Bezeichnung	Medium	Anzahl	Volumen [m³]	Aktiv	WGK	Gef. Stufe	Erdgleiche	Art
#297 -#298 HS-Trafo UW			**101.05**		**1**	**Stufe B**	**Oberirdisch**	
#297.1 -#298.1 Trafo UW	Isolieröl	1	101.05		1			Trafotank

Schematische Darstellung der WHG-Maßnahmen, Firma NEOEN, Standort Leupolz, Batteriespeicheranlage Tesla MP3 mit Kühlanlage

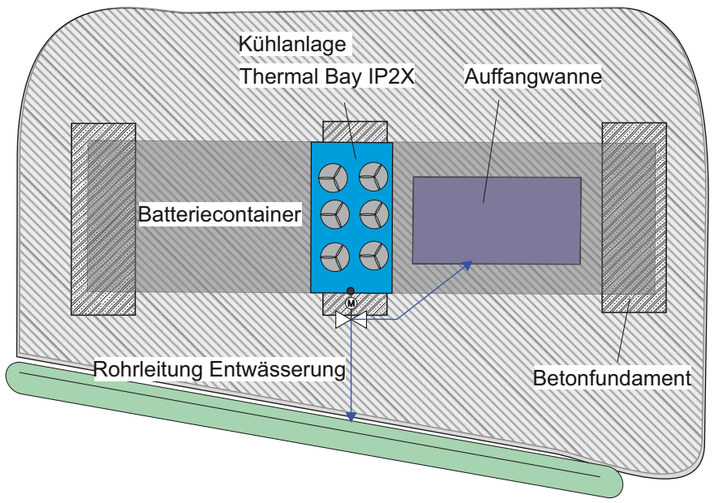
Seitenansicht:



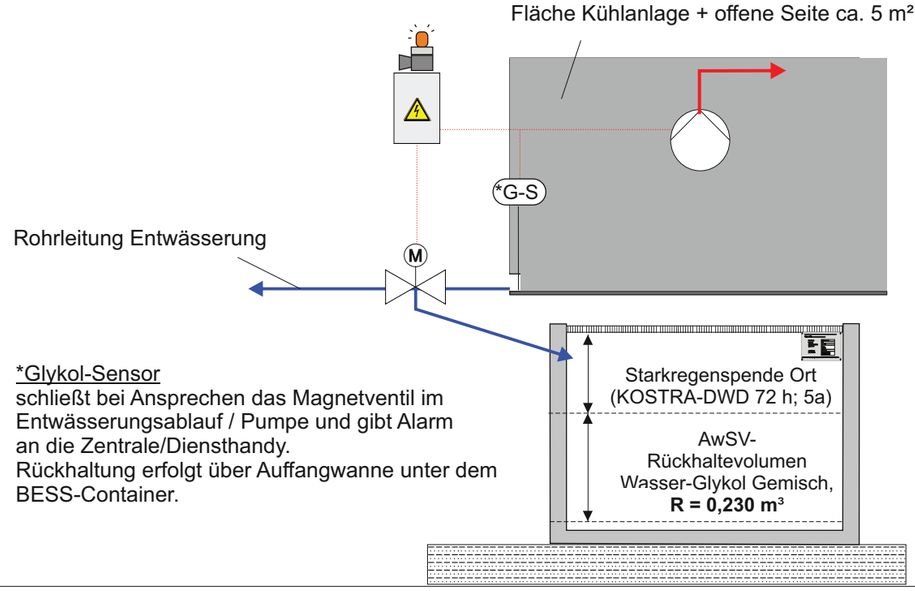
Ansprechen der Sensor:
->Der Sensor stoppt die Pumpe innen im Glykolkreislauf;
-> Magnetventil in der Entwässerung schließt das Ablauf;
-> Rückhaltung über die Auffangwanne unter BESS-Container



Aufsicht:



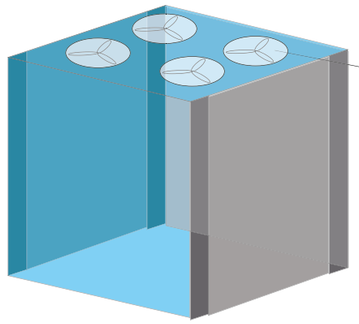
Rückhaltevolumen Kühlanlage



*Glykol-Sensor
schließt bei Ansprechen das Magnetventil im Entwässerungsablauf / Pumpe und gibt Alarm an die Zentrale/Diensthandy.
Rückhaltung erfolgt über Auffangwanne unter dem BESS-Container.

Rückhaltevolumen Kühlsystem

A = ca. 5 m² (Fläche Kühlanlage + eine offene Seite)



Regenspende
nach KOSTRA-DWD
72 h ; 5 a

z. B. Ort Leupolz,
Rasterfeld 212149
KOSTRA DWD,
hN72 = 112,4 mm

AwSV-Rückhaltevolumen:
$R_{erf.}$ = 0,792 m³ (gaB: Kühlmittelkreisl. + Regensp.)
$R_{erf.}$ = (0,1124 m x 5 m²) + 0,230 m³
$R_{vorh.}$ = > 0,8 m³ (Stahlwanne unter dem BESS-Container)

Legende:

- geschotterte Fläche
- Erdreich
- Batteriecontainer
- Typenschild nach AwSV
- Magnetventil
- Pumpe
- Rohrleitung
- Auffangwanne aus Stahl gem. StawaR oder lfd. Nr. 11 gem. Tab. 3 TRwS 786
- Auffangwanne aus FD-Beton

Legende KOSTRA-DWD 2020:

Für überschlägige Bemessungen können Regenspenden im Bereich von etwa 200–300 l/(s·ha) (Norddeutschland) bzw. 250–400 l/(s·ha) (Süddeutschland) für kurzzeitige Starkregen angesetzt werden.

KOSTRA ist standortbezogen.
Werte hängen immer ab von: Dauer (D) Wiederkehrzeit (T)

r(5,5) D = 5 min, T = 5 a → Entwässerung (Spitzenabfluss)

hN 72h → Rückhaltevolumen

Index	Planänderung	Datum
1.0	Erstellung Schema	29.05.26
1.1	Rückhaltevolumen	02.07.26

Stand: 02.07.2026 | Maßstab: -ohne-

Projekt: NEOEN Batteriespeichercontainer mit Kühlanlage

Schematische Darstellung WHG-Maßnahmen

Ibis Umwelttechnik GmbH — Umweltschutz durch Expertise

Datei: 20260702 WHG-Schema NEOEN Leupolz Batteriespeicher LFP | Bearbeiter: OK

Blatt 1 / 1

Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.

TÜV SÜD Industrie Service GmbH · Westendstraße 199 · 80686 München · Deutschland

Neoen Renewables Deutschland GmbH
Victor-Gollancz-Str. 3
76137 Karlsruhe

Stellungnahme zur Bewertung der Einhaltung der Vorgaben nach 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV für das Neubauprojekt BESS am UW Leupolz (Kempten), Planungsstand: 06/2026
Auftragsnummer: 4372498

Datum: 30.06.2026

Unsere Zeichen:
IS-USG-MUC/sas

Dieses Dokument besteht aus 8 Seiten.

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Sehr geehrter Herr Kegel Alfonso,

die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde von der Neoen Renewables Deutschland GmbH beauftragt, das Neubauprojekt BESS am UW Leupolz (Kempten) hinsichtlich der Vorgaben der 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV zu beurteilen.

1. Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die der Neoen Renewables Deutschland GmbH plant einen Batteriespeicher in Leupolz (Kempten) zu errichten. Der Batteriespeicher soll auf dem Flurstück 1453 bzw. teilweise 1453/1 (Gemeinde Kempten, Gemarkung Sankt Mang) zusammen mit einem 380-kV-Freiluftschaltfeld errichtet werden. Über eine 380-kV-Freileitung soll die Anlage an das südwestlich angrenzende 380 kV-Umspannwerk Leupolz der Amprion angebunden werden.

Es soll eine Stellungnahme zu dem Batteriespeicher mit 380-kV-Freiluftschaltfeld erstellt werden, in der das Projekt nach 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV beurteilt wird.

Sitz: München
Amtsgericht München HRB 96869
USt-IdNr. DE129484218
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV unter tuvsud.com/impressum

Aufsichtsrat:
Walter Reithmaier (Vors.)
Geschäftsführung:
Simon Kellerer (Sprecher)
Paula Pias Peleteiro
Markus Starflinger

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung München
Umwelt Service
Genehmigungsmanagement
Rüdesheimer Str. 7
80686 München
Deutschland
Telefon: +49 89 5791-1044

tuvsud.com/de-is
Tel. Zentrale: 089 5190-4001

V. 2023-10

Prüfgrundlage ist die 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz vom 16.12.1996 in der novellierten Fassung vom 14.08.2013 ([1], [2]) sowie die 26. BImSchVVwV vom 26. Februar 2016 [3].

Im Folgenden ist ein Luftbild der Flurstücke des geplanten Batteriespeichers Leupolz (Kempten) mit 380-kV-Umspannwerk der Neoen Renewables Deutschland GmbH sowie der näheren Umgebung dargestellt.

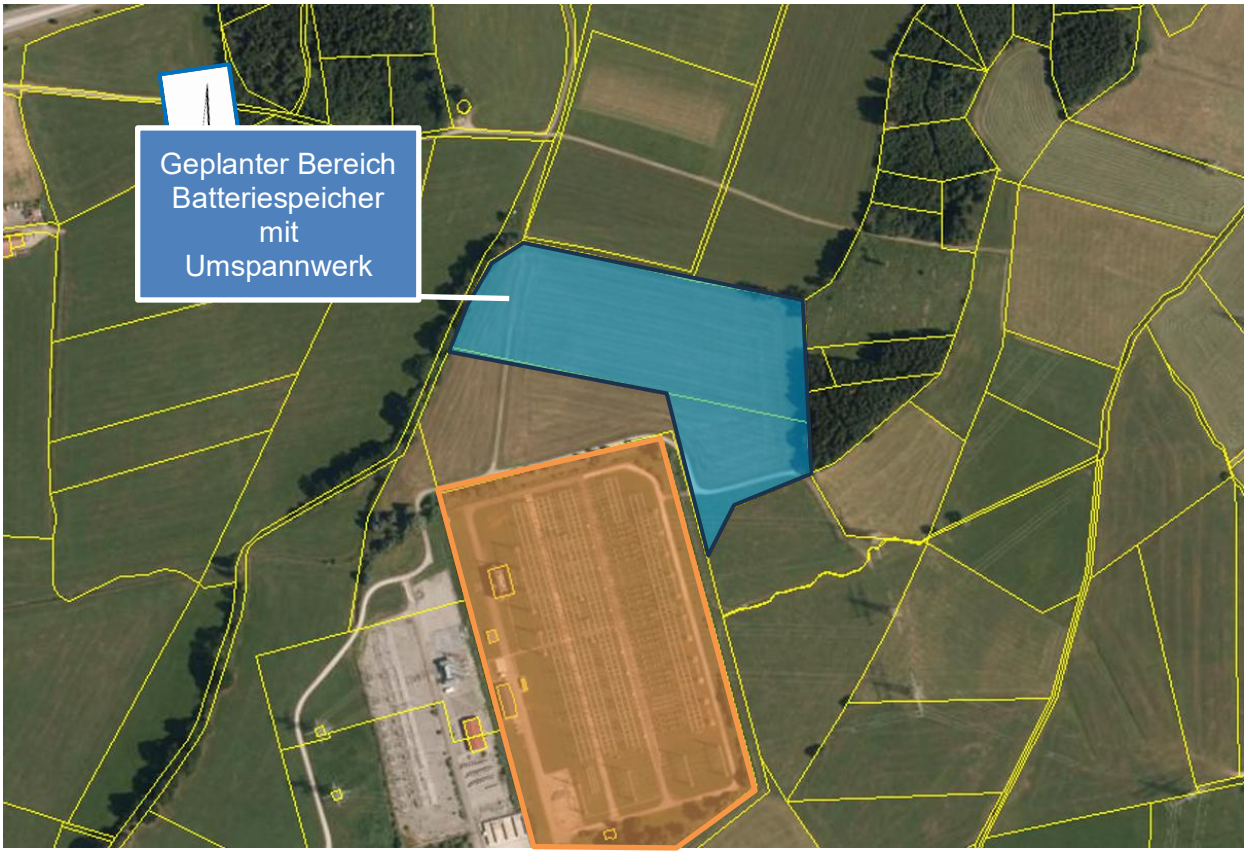


Abb. 1: Luftbild (aus der Projektübersicht der Neoen Renewables Deutschland GmbH) für die Flurstücke des geplanten Batteriespeichers mit Umspannwerk (türkis) sowie des südwestlich angrenzenden Umspannwerks der Amprion (orange)

Das Grundstück für den neuen Batteriespeicher mit Umspannwerk grenzt an der südwestlichen Seite an das 380-kV-Umspannwerk der Amprion. An allen anderen Seiten des Flurstücks befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen.
Der neue Batteriespeicher mit 380-kV-/33-kV-Umspannwerk besteht im Wesentlichen aus den folgenden elektrotechnisch relevanten Komponenten:

- 2784 Wechselrichter
- 232 Batteriespeichercontainer
- Zwei 380-kV-Freiluftschaltfelder

- Zwei gasisolierten Schaltanlagen
- Vier Mittelspannungsanlage
- Vier EB-Stationen

Der Anschluss erfolgt über eine 380-kV-Freileitung an das 380-kV-Umspannwerk der Amprion.

2. Anwendungsbereich 26. BImSchV

Die Grenzwerte der 26. BImSchV für Niederfrequenzanlagen sind in ihrem Einwirkungsbereich an allen Orten einzuhalten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Ein nicht nur vorübergehender Aufenthalt setzt bei bestimmungsgemäßer Nutzung den regelmäßigen, längeren – über mehrere Stunden dauernden - Aufenthalt von Personen voraus. Als Anhaltspunkt ist dabei die üblicherweise anzunehmende durchschnittliche Aufenthaltsdauer einer einzelnen Person heranzuziehen. Das schutzwürdige Gebäude oder Grundstück muss nicht notwendigerweise einem dauernden Aufenthalt, z. B. zum Wohnen, dienen.
Gemäß II.3.1 der LAI-Hinweise ist für ein **380-kV-Umspannwerk** ein an die Anlage angrenzender Streifen von **5 m** auf das Vorhandensein von maßgeblichen Immissionsorten zu prüfen. Für die **380-kV-Freileitungsanbindung** zum benachbarten Umspannwerk der Amprion ist ein Bereich von **20 m** um den äußeren Leiter zu prüfen. Da zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens noch keine konkreten Planungen bezüglich der Anbindung vorlagen, wurde als Worst-Case-Szenario der gesamte Bereich, in dem sich die Anbindung voraussichtlich befinden wird, betrachtet.

Die DC-Komponenten haben eine höchste Spannungsebene von 1,4 kV und liegen somit unterhalb der Grenze von 2 kV, um unter den Anwendungsbereich der Kategorie Gleichstromanlagen gemäß 26. BImSchV zu fallen.
Die DC-Komponenten fallen somit nicht in den Anwendungsbereich der 26. BImSchV.

In Abb. 2 ist ein Lageplan mit der Grenze des Batteriespeichers mit Umspannwerk und dem nach LAI-Hinweisen zu prüfenden Bereichs gezeigt.

Abb. 2: Aufstellungsplan des Batteriespeichers mit Umspannwerk (Zaun rot umrandet) und dem geplanten Bereich der Freileitungsverbindung zum Umspannwerk der Amprion (pink markiert), zusätzlich markiert mit nach LAI-Hinweisen auf das Vorhandensein von maßgeblichen Immissionsorten zu prüfender Bereich von 5 m für den Batteriespeicher mit Umspannwerk (hellblau umrandet) und 20 m für die 380-kV-Freileitung (gelb markiert).

Der Batteriespeicher sowie das Umspannwerk befinden sich auf einer derzeit ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Fläche. Im nach LAI-Hinweisen zu prüfendem Bereich befinden sich ebenfalls ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen, Feldwege und die Zufahrt zum Batteriespeicher.

Es gibt demnach keine maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld des Batteriespeichers mit Umspannwerk.
Eine Überprüfung der Einhaltung der Grenzwerte muss somit gemäß 26. BImSchV nicht erfolgen.

3. Überprüfung nach 26. BImSchVVwV

Laut § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV sind bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren. Die nähere Vorgehensweise regelt die 26. BImSchVVwV.

Als erster Schritt des Verfahrens ist eine Vorprüfung durchzuführen.

Der Einwirkungsbereich und der Bewertungsabstand ist laut Abs. 3.2.1.2 und Abs. 3.2.2. der 26. BImSchVVwV folgendermaßen festgelegt:

Anlage	Einwirkungsbereich	Bewertungsabstand
Umspannwerk- und Schaltanlage > 110 kV	100 m	5 m
Freileitung ≥ 380-kV	400 m	20 m

Tab. 1: Einwirkungs- und Bewertungsabstände gemäß 26. BImSchVVwV

Zunächst muss bestimmt werden, ob sich im Einwirkungsbereich der Gesamtanlage maßgebliche Minimierungsorte (MMO) befinden.

Erst wenn dies der Fall ist, ist eine Untersuchung des Minimierungspotentials für die jeweiligen Bezugspunkte in 1 m Höhe durchzuführen.

Ein maßgeblicher Minimierungsort ist laut Abs. 2.11 der 26. BImSchVVwV ein im Einwirkungsbereich der jeweiligen Anlage liegendes Gebäude oder Grundstück im Sinne des §4 Abs. 1 26. BImSchV, sowie jedes Grundstück oder Gebäudeteil, das zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt ist. §4 Abs. 1 26. BImSchV bezieht sich, wie die maßgeblichen Immissionsorte, auf Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Kinderhorte, Spielplätze oder ähnliche Einrichtungen und die zugehörigen Grundstücke.

Keine maßgeblichen Minimierungsorte sind damit landwirtschaftliche Flächen, nur landwirtschaftlich genutzte Gebäude wie Scheunen etc. und Wege und Straßen.

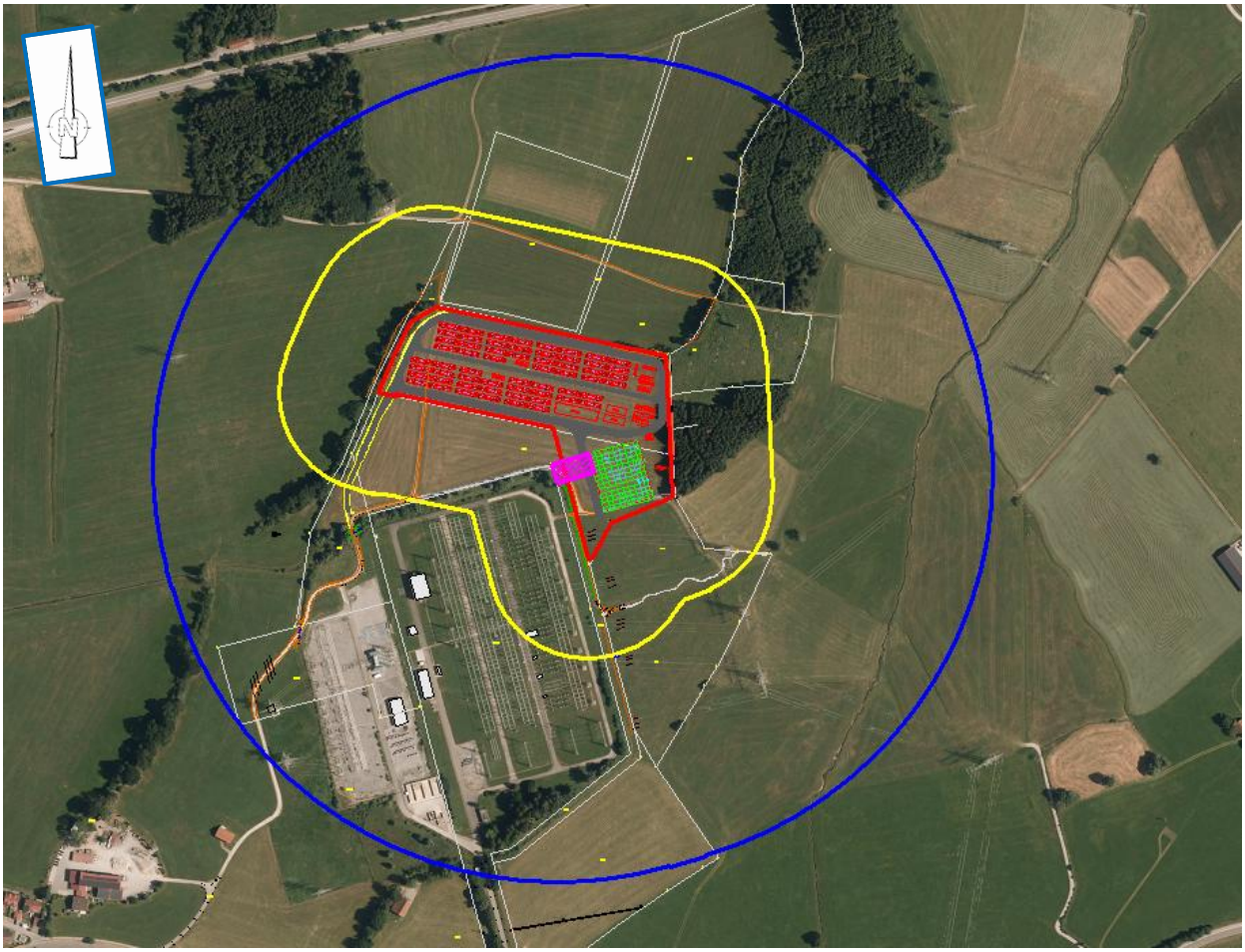


Abb. 3: Aufstellungsplan des Batteriespeichers mit Umspannwerk (Zaun rot umrandet). Zusätzlich markiert der Einwirkungsbereich von 100 m für den Batteriespeicher mit Umspannwerk (gelb) sowie der Einwirkungsbereich von 400 m für die Freileitungsanbindung zum Umspannwerk der Amprion (blau) nach 26. BImSchVVwV.

Auch im Einwirkungsbereich des Batteriespeichers mit Umspannwerk nach 26. BImSchVVwV befinden sich nur landwirtschaftlich genutzte Flächen und Verkehrswege (siehe Abb. 3) sowie Teile bzw. das gesamte Umspannwerk der Amprion. Hier gibt es jedoch keine regulären Arbeitsplätze.

Es befinden sich somit **keine maßgeblichen Minimierungsorte** im Einwirkungsbereich des Batteriespeichers mit Umspannwerk.

4. Zusammenfassung

Die Bewertung des Neubau-Vorhabens des Batteriespeicher mit Umspannwerk Leupolz (Kempten) der Neoen Renewables Deutschland GmbH erbrachte folgende Ergebnisse:

- Für den Neubau des Batteriespeichers mit Umspannwerk sowie der 380-kV-Freileitung zum Anschluss an das Umspannwerk Leupolz der Amprion müssen die Vorgaben der 26. BImSchV für Niederfrequenzanlagen geprüft werden.
- Im Umfeld des Batteriespeichers mit Umspannwerk sowie der 380-kV-Freileitung zum Anschluss an das Umspannwerk Leupolz der Amprion sind **keine maßgeblichen Immissionsorte** vorhanden.
  Eine Überprüfung der Einhaltung der Grenzwerte ist daher nicht erforderlich.
- Im Umfeld des Batteriespeichers mit Umspannwerk sowie der 380-kV-Freileitung zum Anschluss an das Umspannwerk Leupolz der Amprion befinden sich **keine maßgeblichen Minimierungsorte**.
  Eine Minimierungsprüfung nach 26. BImSchVVwV muss daher nicht erfolgen.

Mit freundlichen Grüßen

Abteilung Umwelt Service
Elektromagnetische Umweltverträglichkeit

Dr. Andrea Thiemann

Sabrina Schreitmüller

Öffentlich bestellt und vereidigte Sachverständige für die
Bestimmung der Exposition durch elektromagnetische Felder

5. Verwendete Literatur und Dokumente:

[1] Sechsundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) vom 16.12.1996 (BGBl. I S. 1966), zuletzt geändert am 14. August 2013 durch Artikel 1 der Verordnung zur Änderung der Vorschriften über elektromagnetische Felder und das telekommunikationsrechtliche Nachweisverfahren (BGBl. I vom 21.08.2013 Nr. 50 S. 3266).

[2] Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. Bundes-Immissionsschutzverordnung) des Länderausschusses für Immissionsschutz; 2004.

[3] 26. BImSchVVwV, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV vom 26. Februar 2016 (BAnz AT 03.03.2016 B5).

[4] Lageplan Flächenlayout Batteriespeicher, Vorplanung, Weiß Ingenieure, Neoen, Maßstab 1:500, 16.06.2026

Weiß Beratende Ingenieure
GmbH

Objektplanung Ingenieurbau
Verkehrsanlagen und Infrastruktur
Tragwerksplanung
Fliegende Bauten
Geotechnik/Erd- und Grundbau
Ingenieurvermessung

79111 Freiburg
Bötzinger Str. 29
Telefon 0761 45283-0
Telefax 0761 45283-99
info@weiss-ingenieure.de
www.weiss-ingenieure.de

Neoen Renewables Deutschland GmbH
Victor-Gollancz-Str. 3, 76137 Karlsruhe

Neubau Batteriespeicherstandort Leupolz

Geländemodellierung und Entwässerung

Dokument-Nr.	Unser Zeichen	Datum
25256X201	Ms / Nä	13.07.2026

Weiß Ingenieure

Inhalt

1 EINLEITUNG 1

2 VORHANDENE GELÄNDESTRUKTUR 1

3 GEPLANTE FLÄCHENEINTEILUNG 1

4 GELÄNDEMODELLIERUNG UND GEPLANTE FLÄCHENBEFESTIGUNG 2

4.1 Allgemeines 2

4.2 Oberboden / Mutterboden 2

4.3 Bodenabtrag Unterboden 3

5 ENTWÄSSERUNG 6

5.1 Entwässerungsgrundsätze 6

5.2 Grobbemessung Entwässerungssystem – quantitativer Abfluss 6

5.3 Regenwasserbehandlung – qualitativer Abfluss 7

5.4 Überflutungsnachweis 8

6 SONSTIGES 8

Weiß Ingenieure

Tabellen

Tabelle 1 Massen Oberbodenabtrag / -auftrag 3

Tabelle 2 Massen Bodenabtrag / -auftrag 5

Anhänge

Anhang A Baugrunderkundung GEO-CONSULT Allgäu GmbH, Stand 17.12.2025
..... Seite 1 bis 120

Pläne

Plan-Nr.	Planinhalt
V201b	Lageplan Flächenlayout Batteriespeicher, M 1:500
V202	Geländeschnitte West-Ost, M 1:500
V203a	Geländeschnitte Nord-Süd, M 1:500

Revisionen

Index	Datum	gültige Seiten / Anlagen / Anhänge
-	-	-

Index	Seiten / Anlagen / Anhänge	Änderungen / Ergänzungen	Verfasser
-	-	-	-

Weiß Ingenieure

1 EINLEITUNG

Die Neoen Renewables Deutschland GmbH plant auf dem Flurstück 1453 sowie auf Teilabschnitten des Flurstück 1453/1 Gemarkung Leupolz, Stadt Kempten die Errichtung eines Batteriespeicherstandortes und eines zugehörigen Umspannwerkes.

Die Gesamtfläche beträgt ca. 35.000 m² einschließlich der Zufahrt. Die Fläche des Batteriespeichers und des Umspannwerkes beträgt ca. 31.450 m².

Die zu bebauende Fläche befindet sich nördlich des vorhandenen Umspannwerkes der Amprion GmbH.

Nördlich der Baufläche werden auch die Flurstücke 1461, 1462/2 und 1462/3 tangiert, hier sind allerdings nur Grünzüge als Sichtschutz vorgesehen.

Die Weiß Beratende Ingenieure GmbH wurde mit der Erstellung des Flächenlayouts für die Anlage beauftragt. Zudem soll ein Höhen- und Entwässerungskonzept erstellt werden.

2 VORHANDENE GELÄNDESTRUKTUR

Das gesamte Gelände wurde vermessungstechnisch erfasst und auf dieser Grundlage ein digitales Geländemodell erstellt.

Die Fläche ist im Bestand landwirtschaftlich intensiv als Mähwiese genutzt. Bis auf die angrenzenden Anlagen der Amprion sind keine weiteren Baukörper auf der Fläche vorhanden.

Das Gelände fällt im Bestand von Nordwesten nach Südosten auf einer Länge von ca. 280 m mit einer mittleren Neigung von ca. 3,5 – 4,0 %.

Der Hochpunkt befindet sich im Nordwesten im Bereich der vorhandenen Biotopfläche entlang des westlichen Randes.

Der Tiefpunkt liegt im Südosten, angrenzend zu den anschließenden landwirtschaftlichen Flächen. Im Süden und Südosten befindet sich ein namenloser Entwässerungsgraben, welcher ein Gewässer 3. Ordnung darstellt.

3 GEPLANTE FLÄCHENEINTEILUNG

Die geplanten Batteriespeicher mit den erforderlichen Nebenanlagen, bis auf Teile der Umspannanlage befinden sich ausschließlich auf Flurstück 1453.

Insgesamt ist geplant 58 Blöcke mit Batteriespeichercontainern zu errichten, wobei ein Block aus insgesamt 4 Containern besteht. Somit ist die Aufstellung von insgesamt 232 Containern vorgesehen.

Jeweils maximal 8 Blöcke sind zu einem Brandabschnitt zusammengefasst. Zwischen den Brandabschnitten sind befahrbare Querverbindungen vorgesehen, welche in entsprechender Breite die Brandabschnitte voneinander trennt.

Die Zufahrt auf das Gelände erfolgt von der Lenzfrieder Straße über ein vorhandenes Wegenetz zur Anlage. Die Zufahrt ist im Westen vorgesehen, Anschluss aus südlicher Richtung.

Im Westen und im Osten wird jeweils eine Straße als Abgrenzung vorgesehen. Die Erschließung selbst erfolgt über drei Querverbindungen in West-Ost-Richtung.

Im Südlichen Abschnitt auf Teilen des Flurstücks 1453/1 ist die Errichtung des Umspannwerkes vorgesehen.

Ganz im Osten, am tiefsten Geländepunkt der Fläche, sind die Anlagen der Oberflächenentwässerung vorgesehen.

4 GELÄNDEMODELLIERUNG UND GEPLANTE FLÄCHENBEFESTIGUNG

4.1 Allgemeines

Da die vorhandenen Geländeneigung für die Errichtung der Batteriespeicher zu steil ist, ist eine Geländemodellierung erforderlich. Dabei ist das Ziel, das in den Abtragsbereichen gewonnene Erdmaterial in den Auftragsbereichen wieder einzubauen. Hierfür wird eine detaillierte Höhenplanung erstellt um eine möglichst ausgeglichene Massenbilanz zu erzielen.

Bei der Geländemodellierung sind allerdings die Randbedingungen wie Biotopsflächen sowie grundsätzliche Geländeneigung zu beachten.

Im Ergebnis ist vorgesehen, die gesamte Fläche mit einer Neigung von ca. 0,6-0,7% von West nach Ost zu neigen. Hierdurch ist im Osten ein Einschnitt erforderlich. Das gewonnene Erdmaterial wird im Westen in Auftragsbereichen wiederverwendet.

4.2 Oberboden / Mutterboden

Vor der Geländemodellierung ist der Abtrag der vorhandenen, schützenswerten Mutterboden- /Oberbodenschicht erforderlich.

Gemäß dem vorliegenden Bodengutachten liegt die Oberbodenstärke im Bereich zwischen 10 und 40 cm, wobei der überwiegende Teil eine Oberbodenstärke von circa 20 cm aufweist. Zur Ermittlung des erforderlichen Oberboden Abtrages wurde über die gesamte Baufläche von einer mittleren Oberbodenstärke von 25 cm ausgegangen.

Der anfallende Oberboden kann in Teilen im Bereich von Grün- und Pflanzflächen sowie im Bereich der Entwässerungsanlage wiederverwendet werden.

Bei der Ermittlung des anfallenden Oberbodens wurden neben der eigentlichen Batteriespeicherfläche und des Umspannwerkes auch die Bereiche der Entwässerungsanlage sowie die Bereiche der Zufahrt berücksichtigt. Hierbei ist zu nennen, dass sehr kleine Teilabschnitte heutzutage als unbefestigte Wirtschaftswege bereits vorhanden sind, welche keinen Oberboden aufweisen. Aufgrund der geringen Fläche wurde dies bei der Ermittlung des Oberbodenabtrages nicht berücksichtigt.

In der Summe beträgt die zu bearbeitende Fläche circa 35.000 m². Bei der angesetzten Oberbodenstärke von 25 cm entspricht dies einem Volumen von circa 8.750 m³ als Oberbodenabtrag. In den Grünbereichen kann im Zuge der Planung wiederum ein Oberbodenauftrag erfolgen, dieser liegt im Bereich von circa 1.520 m³.

Hieraus entsteht eine Differenz von circa 7.230 m³ an überschüssigen Oberboden, welcher im Rahmen der Baumaßnahme einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Tabelle 1 Massen Oberbodenabtrag / -auftrag

Oberbodenabtrag	**8.750 m³**
Oberbodenauftrag	**1.520 m³**
Massendifferenz	**7.230 m³**

In Teilbereich Richtung Norden und / oder Süden kann dieser Boden als Wallschüttung für einen Sicht- und Schallschutz aufgetragen werden. Zum Großteil wird dieser Boden allerdings einer weiteren Verwertung zugeführt.

4.3 Bodenabtrag Unterboden

Die vorhandenen Geländeneigung der landwirtschaftlichen Fläche beträgt circa 3,5 % bis 4 % von Nordwesten in Richtung Südosten.

Die sich daraus ergebende Längs- und Querneigung für die Flächen des Batteriespeicherstandortes sind mit 3-4 % zu stark geneigt.

Aus diesem Grund ist eine Modellierung des Geländes erforderlich, um die resultierende Längsneigung auf circa 1 % zu reduzieren. In Teilbereichen kann die Querneigung der Fläche etwas höher sein, da dies über eine Höhenstaffelung der Batteriespeicher in der Querrichtung wieder ausgeglichen werden kann.

Bei der Konstruktion der Geländemodellierung sind die Randbedingungen der Baufläche zu berücksichtigen. Im Westen ist hierbei eine Biotopfläche zu beachten, in welche nicht eingegriffen werden darf. Ebenso dürfen die dort vorhandenen Baumbestände nicht beeinträchtigt werden. Auf der Ostseite (Tiefpunkt) ist eine Entwässerungsanlage in Form eines Rückhaltebecken vorgesehen. Auch hier sollte beachtet werden, dass die Sohle des Beckens circa auf Höhe des heutigen Geländeniveaus liegt, um hier Aufschüttungen beziehungsweise Abgrabungen zu verhindern. Aus diesen beiden Konstellationen gibt sich ein Geländeeinschnitt.

Ziel war es, diesen Eingriff in das Gelände hinsichtlich einer Massenbilanz möglichst ausgeglichen zu gestalten. Allerdings kann dies aufgrund der gegebenen Randbedingungen nicht gänzlich erzielt werden.
Zur Ermittlung der Abtrags- und Auftragsmassen wurde wie folgt vorangegangen:

- Erstellung eines Bestands-DGM´s auf Grundlage der vorhandenen Vermessungsdaten.
- Berücksichtigung des Oberbodenabtrages von 25 cm ausgehend von der bestehenden Oberfläche.
- Dreidimensionale Konstruktion der geplanten Oberfläche unter Berücksichtigung der Randbedingungen.
- Berücksichtigung der Aufbaustärken der Straßen- und Flächenbefestigungen

Für diese Zwischenstände wurde jeweils ein eigenes digitales Geländemodell erstellt und diese Modelle miteinander verschnitten. Daraus lassen sich genaue Volumina ermitteln.

Bei der Berechnung ist zudem von folgenden Randbedingungen ausgegangen worden. Die Aufbaustärke der Fahrstraßen wurde im Vorfeld aufgrund der geplanten Belastung durch den Schwerverkehr mit 70 cm Gesamtstärke bestimmt. Im Bereich der Batteriespeicherfläche sowie der weiteren Nebenanlagen ist eine Gesamtstärke von 70 cm nicht erforderlich. Hier ist eine Aufbaustärke von circa 50 cm ausreichend.

Da eine Unterscheidung der Aufbaustärken auf der Gesamtfläche im Zuge der Modellerstellung einen sehr hohen Detaillierungsgrad erfordert, ist man bei der Berechnung des Volumens davon ausgegangen, dass von einem konstanten Abtrag von 60 cm ausgegangen wird.

Auf dieser Grundlage ergeben sich folgende Abtrags- und Auftragsmassen.

Tabelle 2 Massen Bodenabtrag / -auftrag

Bodenabtrag	**40.950 m³**
Bodenauftrag	**17.250 m³**
Massendifferenz	**23.700 m³**

Die Massendifferenz soll nach derzeitigem Stand einer Verwertung zugeführt werden. Bodenbelastungen liegen nicht vor.

Gemäß dem vorliegenden Baugrundgutachten befinden sich in einem Bereich vom 1,0 bis 2,5 m unter dem Oberboden schluffige Schichten. Darunter wurde die Moräneschicht angetroffen.

Der Einschnitt wird zum überwiegenden Teil im schluffigen Bereich liegen. Eine Verwendung dieses Bodens in den Aufftragsbereichen ist aufgrund seiner Zusammensetzung nur mit einer Bodenstabilisierung möglich.

Nach derzeitigem Stand der Planung ist vorgesehen, den anfallenden Boden vor dem Einbau in den Auftragsbereichen mit entsprechenden Stabilisierungsmitteln zu verfestigen. Hierbei können Stabilisierungsmittel wie zum Beispiel Phocal oder ähnliches zur Anwendung kommen. In der Regel liegt der Anteil des Bindemittels bei circa 3-4 Masse-%. Allerdings ist dies von dem Feuchtegehalt des Bodens abhängig und kann leicht variieren. Eine detaillierte Bestimmung ist im Rahmen einer In-Situ-Prüfung vor Ort festzulegen.

Aufgrund der in Teilbereichen sehr geringen Schlagzahlen kann es erforderlich werden, auch im Bereich des Abtrages eine Bodenstabilisierung durchzuführen.

Nach derzeitigem Stand wird von einer Stabilisierungsstärke von circa 30-40 cm ausgegangen.

Bautechnisch wird nach dem Bodenabtrag die freiliegende Fläche mit der entsprechenden Menge an Stabilisierungsmittel bestreut und Mithilfe einer Fräse das Material eingearbeitet. Danach erfolgt eine Verdichtung der Bereiche. Auf die stabilisierte Fläche kann weiter der Wegebau beziehungsweise die Flächenbefestigung des Batteriespeichers aufgetragen wird. In der Regel erfolgt eine Trennung zwischen stabilisiertem Unterbau und Oberbau mittels Vlieseinlage.

Die Befestigung der Fläche erfolgt ausschließlich in ungebundener Schotterbauweise. Hierbei wird ein Aufbau gewählt, welcher in der Regel eine tragende Frostschutzschicht mit darüber befindlicher Schottertagschicht aufweist. In der Decklage wird eine dünne Schicht mit feinem Schottermaterial aufgetragen. Eine Befestigung mit Asphalt oder anderen gebundenen Baustoffen ist nicht vorgesehen.

Für eine kontrollierte Oberflächenwasserableitung sind in sehr kurzen Teilbereichen Entwässerungsrinnen angeordnet.

5 ENTWÄSSERUNG

5.1 Entwässerungsgrundsätze

Bei einer Ortsbesichtigung am 02.06.2026 mit Vertretern der Genehmigungsbehörde wurde ein grundsätzliches Entwässerungskonzept erörtert.

Grundsätzlich ist anzustreben, dass auf der Fläche anfallende Oberflächen zentral zu versickern. Aufgrund der vorhandenen Bodenstruktur ist eine technische Versickerung allerdings nicht möglich. Die vorliegenden Durchlässigkeitsbeiwerte lassen eine Versickerung nicht zu.

Aufgrund der Flächenbefestigung in Schotterbauweise wird ein Teil des Oberflächenwassers in der Fläche versickern. Um eine Vernässung des Unterbaus zu verhindern sind in der Fläche Drainageleitungen vorgesehen.

Das Oberflächenwasser wird durch die Ausbildung einer präzisen Flächenneigung geführt und in regelmäßigen Abständen in Straßeneinläufen aufgenommen.

Über eine Regenwasserkanalisation wird das Oberflächenwasser sowie das Drainagewasser aufgenommen und in eine Rückhaltebecken geleitet.

Aus dem Rückhaltebecken ist eine gedrosselte Ableitung in den im Süden verlaufenden Entwässerungsgraben vorgesehen. Bei dem Entwässerungsgraben handelt es sich um einen namenlosen Graben, welcher im weiteren Verlauf in den Minderbetzigauer Bach mündet.

Gemäß DWA-M 153 kann der Graben als kleiner Flachlandbach typisiert werden.

5.2 Grobbemessung Entwässerungssystem – quantitativer Abfluss

In Rücksprache mit der Genehmigungsbehörde wurde folgender Bemessungsansatz vorgestellt, welcher sich mit den Ansätzen des DWA-M 153 deckt.

Im Bestand fließt das Oberflächenwasser aufgrund der vorhandenen Geländeneigung dem Entwässerungsgraben zu.

Zur Ermittlung des Drosselwassermenge wird von einer Regenabflussspende q_R von 15 l/sxha ausgegangen (kleiner Flachlandbach - b_{Sp} < 1 m, v < 0,3 m/s).

Bei einer Gesamtfläche von 31.450 m² (=3,145 ha) ergibt sich unter Berücksichtigung des mittleren Abflussbeiwertes ψ_m von 0,6 (fester Kiesbelag) eine reduzierte Fläche A_U von 1,887 ha (=18.870 m²). Hieraus ergibt sich die Drosselwassermenge von 28,3 l/s. Dieser Abfluss gelangt in den Entwässerungsgraben.

Mit diesen Parametern wurde eine Bemessung eines Rückhaltevolumen nach DWA A117 (vereinfachtes Verfahren) durchgeführt. Unter Berücksichtigung der Regenreihen gemäß KOSTRA-Atlas ergibt sich ein zurückzuhaltendes Volumen von 693 m³.

Dieses Volumen wird im Osten in einem Erdbecken mit einer Fläche von ca. 715 m² Fläche zur Verfügung gestellt.

Der Drosselabfluss wird über einen Ableitungskanal in den Entwässerungsgraben geführt.

5.3 Regenwasserbehandlung – qualitativer Abfluss

Neben der Ableitungsmenge ist auf die Ableitungsqualität des einzuleitenden Oberflächenwassers zu berücksichtigen.

Die Verkehrsflächen der Anlage werden nur gelegentlich für Wartungszwecke befahren. Es befinden sich nur selten Mitarbeiter vor Ort. In der Anlage werden wassergefährdende Stoffe eingesetzt, insbesondere in den Batteriespeichereinheiten (inklusive Batteriecontainer, Wechselrichter, Kühlsystem und Transformator) sowie in Transformatoren im Betriebsgebäude und im Umspannwerk. Hierzu wird eine fachliche Bewertung nach AwSV vorgenommen. Grundsätzlich ist zu sagen, dass keine wassergefährdenden Stoffe aus den jeweiligen Systemen austreten und Verunreinigungen verursachen können.

Die Fläche des Batteriespeichers, der Andienungsflächen und -straßen und die Fläche des Umspannwerkes werden vollständig in Schotterbauweise hergestellt.

Die Batteriespeicher selbst sind handelsübliche Seecontainer aus Stahl. Um ein unkontrolliertes Austreten von Öl oder anderen Stoffen zu verhindern, haben die Container Auffangwannen. Oberflächenwasser kann nicht in die Wannen eintreten.

Die erforderlichen Gebäude erhalten eine reguläre Dachentwässerung.

Anfallendes Oberflächenwasser wird somit entweder in Straßeneinläufen oder in einem Drainagesystem aufgefangen und abgeleitet. Das Drainaigesystem ist erforderlich, um eine Durchnässung des Unterbaus zu verhindern.

Über ein Kanalnetz mit vorgeschaltetem Absetzbereich wird es in die Rückhaltung geführt.

Das Oberflächenwasser der Gebäude und der Containerflächen wird als unbelastetes Dachflächenwasser betrachtet.

Somit können alle Bereiche nach DWA-A 102-2 der Belastungskategorie I zugeordnet werden und die Einleitung in ein Oberflächengewässer ist ohne Behandlung möglich.

5.4 Überflutungsnachweis

Ein konkreter Überflutungsnachweis ist zum derzeitigen Stand noch nicht erstellt. Bei der Planung der Fläche hinsichtlich Layouts und Geländemodellierung wurde allerdings beachtet, dass der tiefste Punkt der geplanten Fläche im Bereich des Rückhaltebeckens liegt.

Somit kann bei einem rechnerischen Überflutungsnachweis davon ausgegangen werden, dass dieser gesichert ist. Weiterhin ist zu nennen, dass aufgrund der landwirtschaftlichen Flächen mit keiner erhöhten Gefahr bei Überflutung zu rechnen ist.

Eine vorläufige, überschlägige Ermittlung des Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:2016-12 ergibt ein Rückhaltevolumen von ca. 480 m³, was vollständig im Rückhaltebecken aufgenommen werden kann.

6 SONSTIGES

Im Zuge der Layouterstellung und der Entwässerungskonzeption wurde die Errichtung eines Löschwasserbehälters vorgesehen. Das Volumen beträgt 100 m³ (erforderlich 96 m³). Hydraulisch betrachtet ist dieser allerdings nicht wirksam.

Dipl.-Ing. (FH) Tomislav Maras