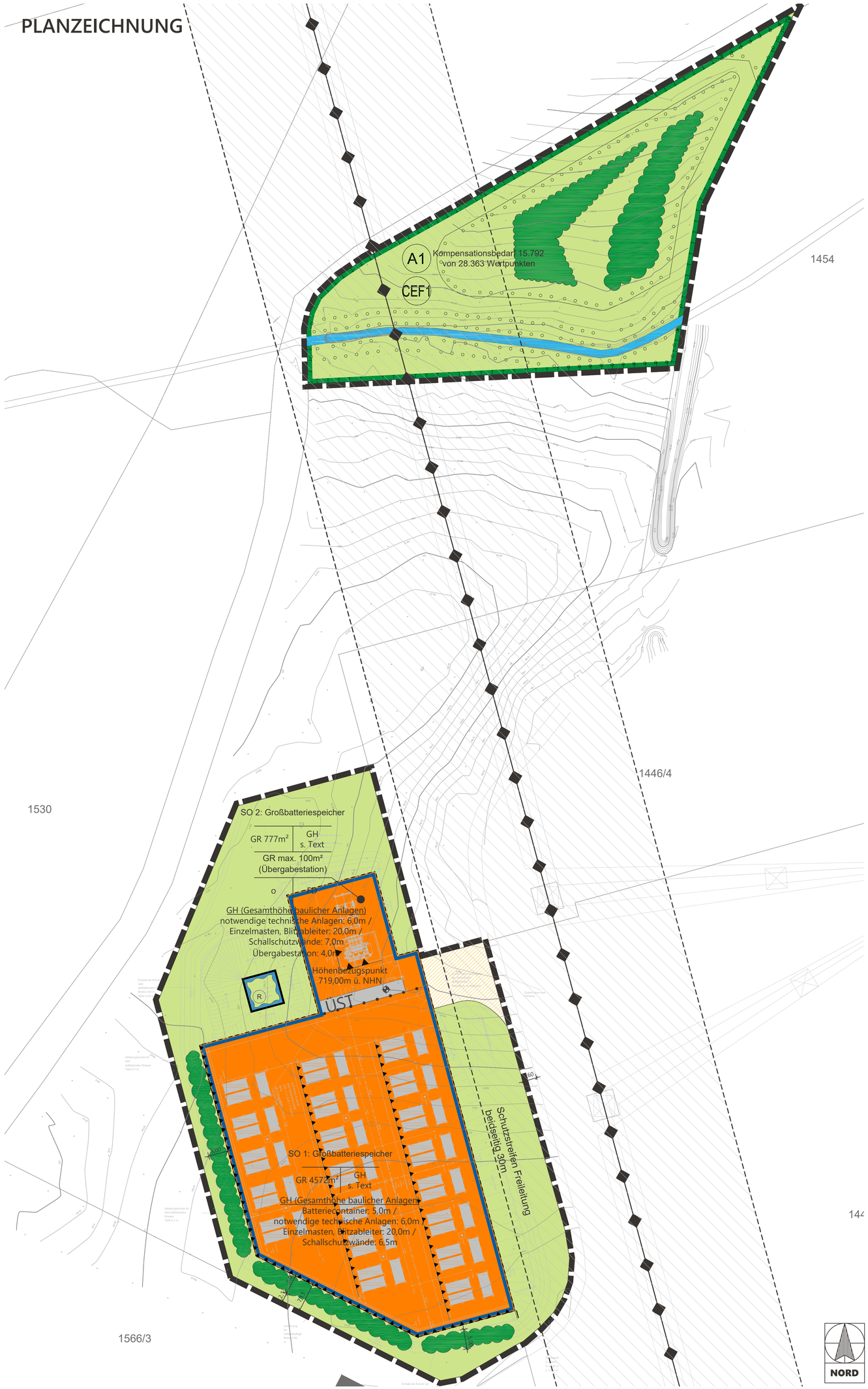
PLANZEICHNUNG



PLANZEICHENERKLÄRUNG

Planungsrechtliche Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung

Großbatterie-speicher — Sonstiges Sondergebiet (SO), Großbatteriespeicher

Maß der baulichen Nutzung

GR 777m² — Grundfläche (GR), hier max. 777m²

GR 100m² (Übergabestation) — Grundfläche (GR), hier max. 100m² (Übergabestation)

GH — maximale Gesamthöhe baulicher Anlagen, hier
Batteriecontainer: 5,0m /
notwendige technische Anlagen: 6,0m /
Einzelmasten, Blitzableiter: 20,0m /
Schallschutzwände: 6,5m
Übergabestation: 4,0m

Höhenbezugspunkt, 719,00m ü. NHN

Bauweise, Baulinien, Baugrenzen

Offene Bauweise

Baugrenze

Verkehrsflächen

private Verkehrsfläche

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

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 artenreicher Säume und Hochstaudenfluren

sonstige Bepflanzung - Entwicklung von Strauch-und Heckengruppen

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

Bachlauf

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

Stützmauer

Örtliche Bauvorschriften

FD — Flachdach

Hinweise

Verkehrs-Begleitgrün

geplante Batteriecontainer mit Wechselrichter

ÜST — geplante Übergabestation

vorhandene Flurstücksgrenze mit Flurnummer

Hauptversorgungsleitungen oberirdisch (Freileitung - Strom)

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

3,30 — Bemaßung

Nutzungsschablone

Art der baulichen Nutzung		SO 1: Großbatteriespeicher		SO 2: Großbatteriespeicher	
Grundfläche	Gesamthöhe baulicher Anlagen	GR 4572m²	GH s. Text	GR 777m²	GH s. Text
Grundfläche (Übergabestation)				GR max. 100m² (Übergabestation)	
Bauweise	Dachform			a	FD

VERFAHRENSVERMERKE

Vorhabenbezogener Bebauungsplan nach §12 BauGB

Aufstellungsbeschluss

Der Stadtrat der Stadt Kempten (Allgäu) hat in seiner Sitzung am 05.06.2025 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde im Amtsblatt vom 20.06.2025 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 14.04.2026 in der Zeit vom 06.05.2026 bis 22.05.2026.

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 14.04.2026 in der Zeit vom 06.05.2026 bis 22.05.2026.

Öffentliche Auslegung

Öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplans mit Begründung in der Fassung vom 22.09.2026 gemäß § 3 Abs. 2 und § 4a Abs. 4 BauGB in der Zeit vom 07.10.2026 bis 08.11.2026.

Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zu dem Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 22.09.2026 gemäß § 4 Abs. 2 und § 4a Abs. 4 BauGB in der Zeit vom 07.10.2026 bis 08.11.2026.

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.)

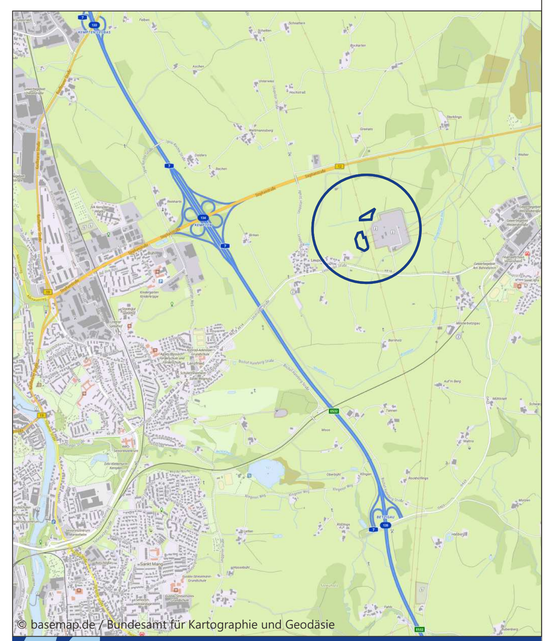
Christian Schoch
Oberbürgermeister

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

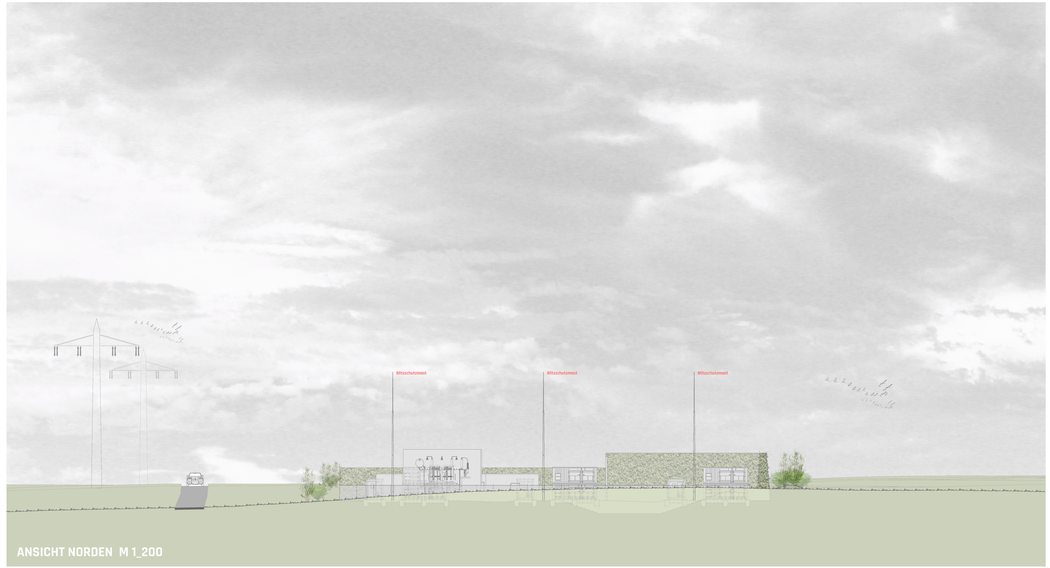


STADT Kempten Allgäu

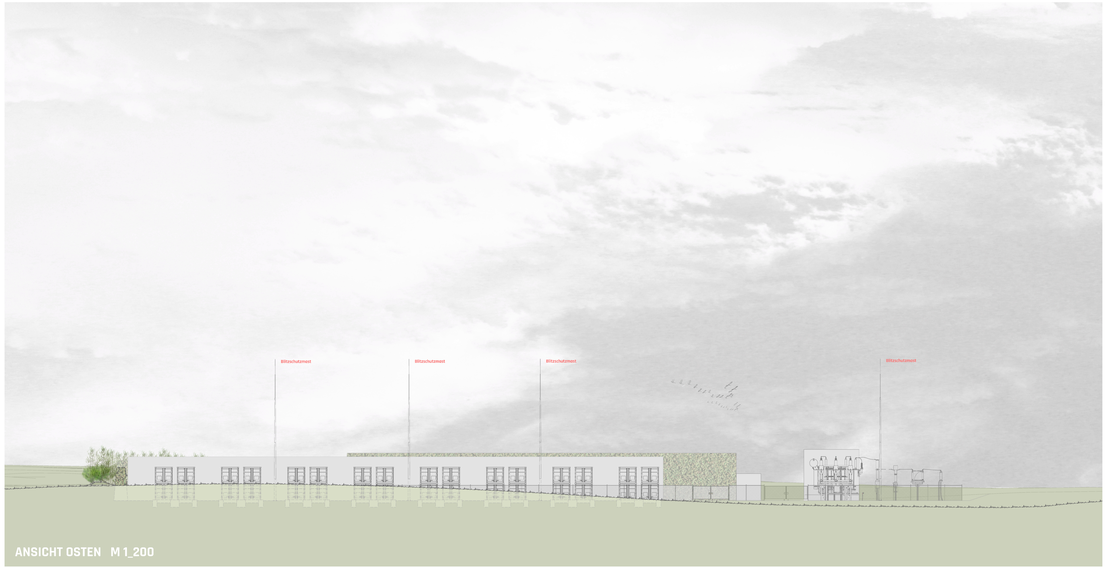
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“

im Bereich östlich Leupolz, nördlich Lenzfrieder Straße, südlich B12 und westlich Umspannwerk Leupolz

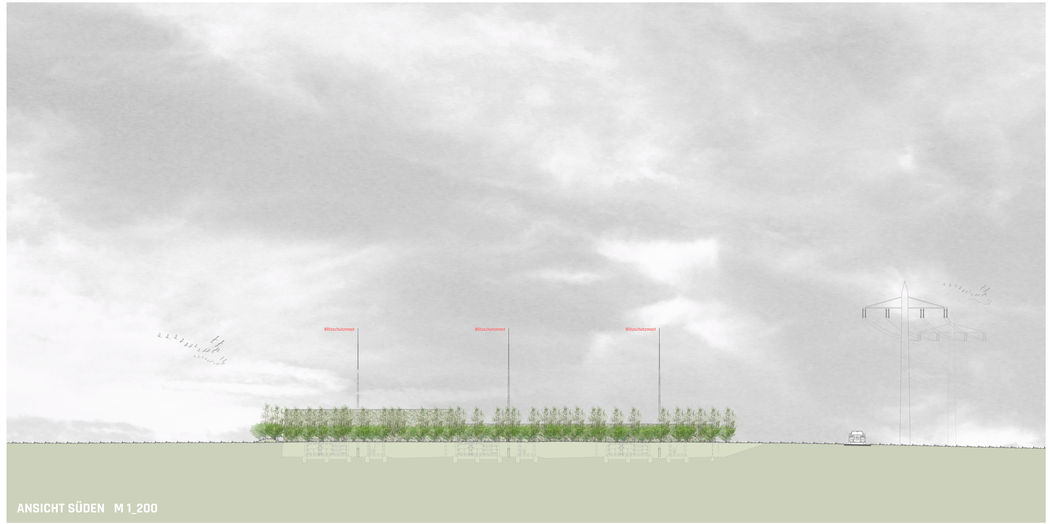
Plannummer	Maßstab		Fassung Entwurf	ALKIS Stand
7116	1:500	Stadtplanungsamt	22.09.2026	2026/01



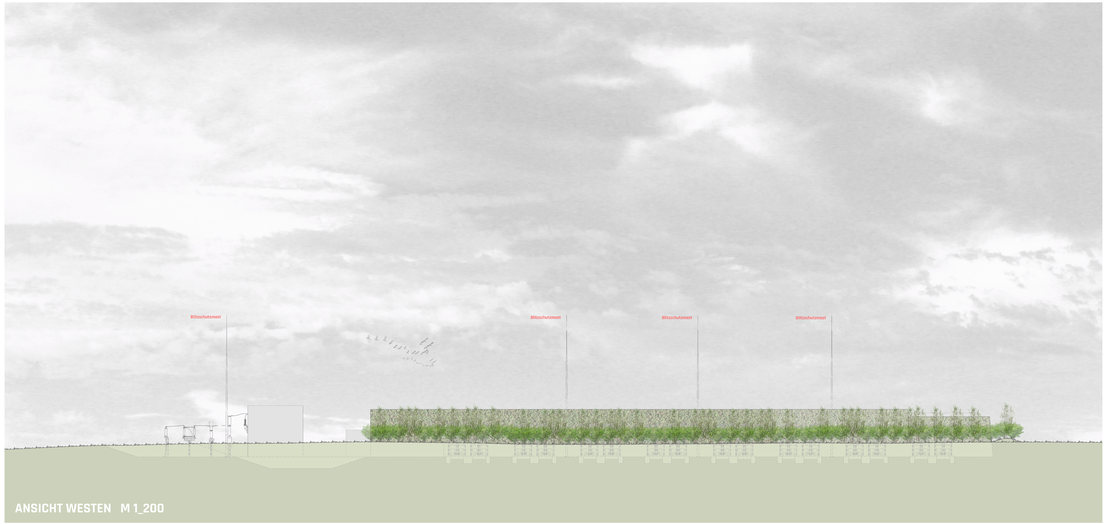
ANSICHT NORDEN M 1_200



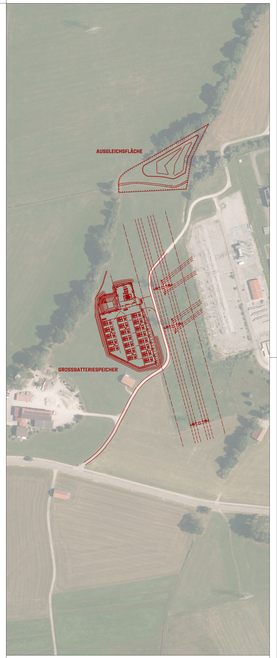
ANSICHT OSTEN M 1_200



ANSICHT SÜDEN M 1_200



ANSICHT WESTEN M 1_200



N

LUFTBILD M 1_2000

VORHABEN- & ERSCHLIESSUNGSPLAN

ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN "GROSSBATTERIESPEICHER WESTLICH UMSPANNWERK LEUPOLZ"

BAUVORHABEN

ERRICHTUNG EINES GROSSBATTERIESPEICHERS WESTLICH UMSPANNWERK LEUPOLZ

IM BEREICH ÖSTLICH LEUPOLZ, NÖRDLICH LENZFRIEDER STR., SÜDLICH B12 UND WESTLICH UMSPANNWERK LEUPOLZ
FL.-NR. 1446/3

BAUHERR

BATTERIESPEICHER LEUPOLZ GMBH & CO. KG
BAHNHOFSTR. 6
87435 KEMPTEN

VERTRETEN DURCH - NAME IN DRUCKBUCHSTABEN + UNTERSCHRIFT

NACHBARSCHAFT - UNTERSCHRIFTEN

VGG EC THALES TECH E-TECS T. ALLGÄUER ENERJIANDWERK GMBH

NCC HEIMISCH FRANK

VGA „DIE KARTOFFELKÖCHE" GMBH

TEGG ELFRIEDE AND ALBERT FRIEDLAND EHEKNOTHALES FRIEDL AND ROBERT

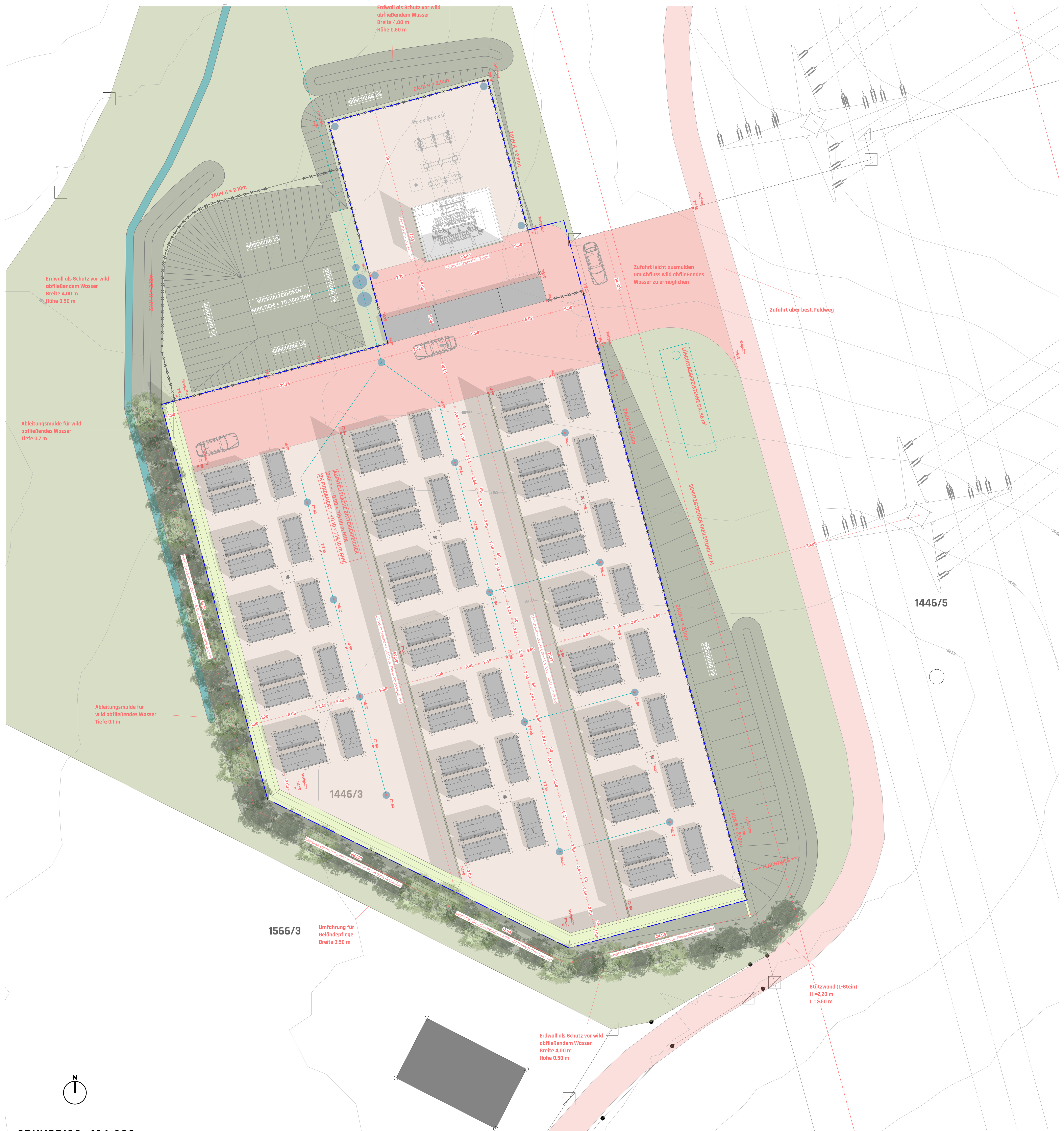
PLANBEZEICHNUNG

ANSICHTEN M 1_200

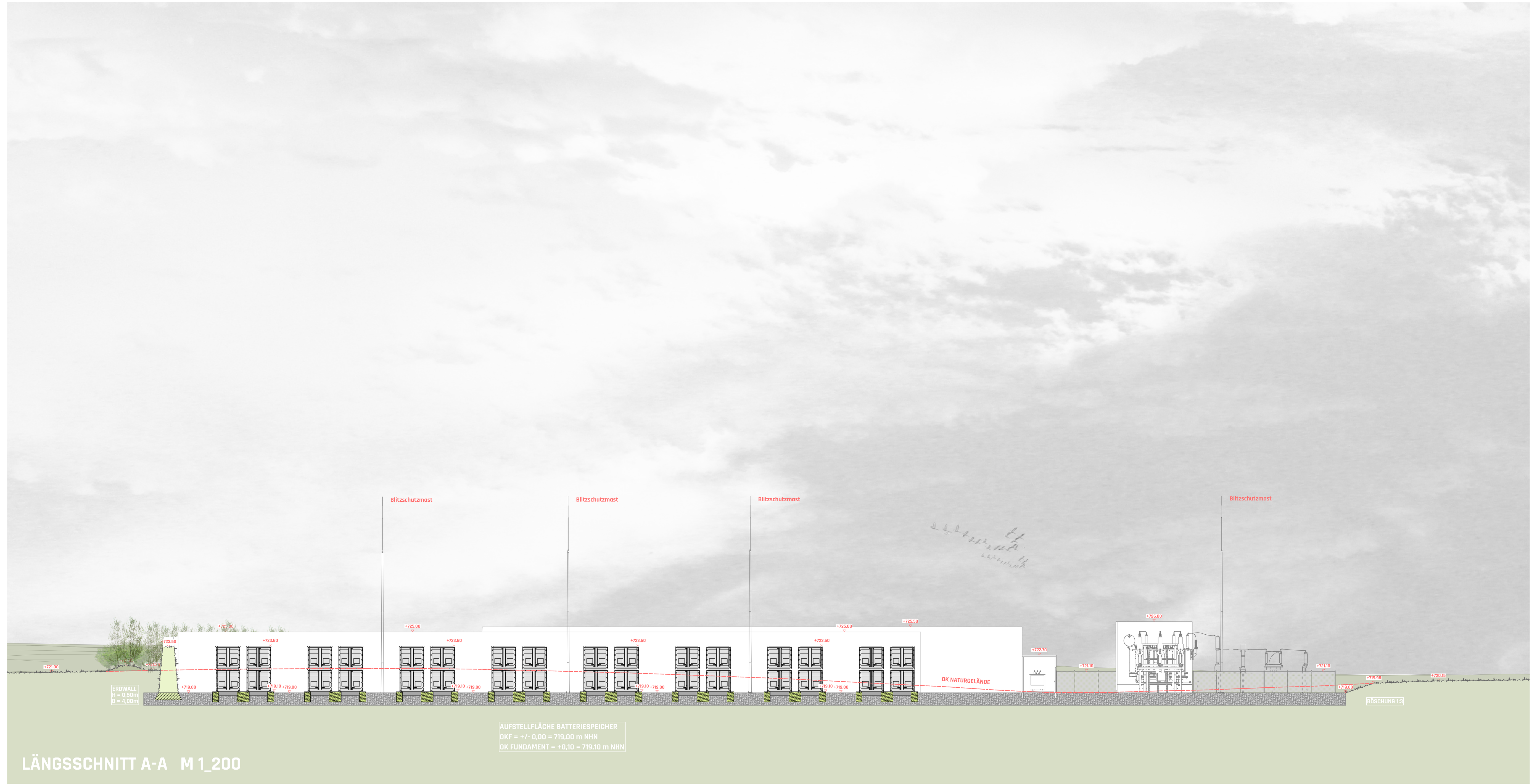
BEKANNT GEGEBEN

PROJEKTNUMMER	2025-010
DATUM GEZEICHNET	vB 22.09.2025
GEÄNDERT	
GEÄNDERT	
GEÄNDERT	

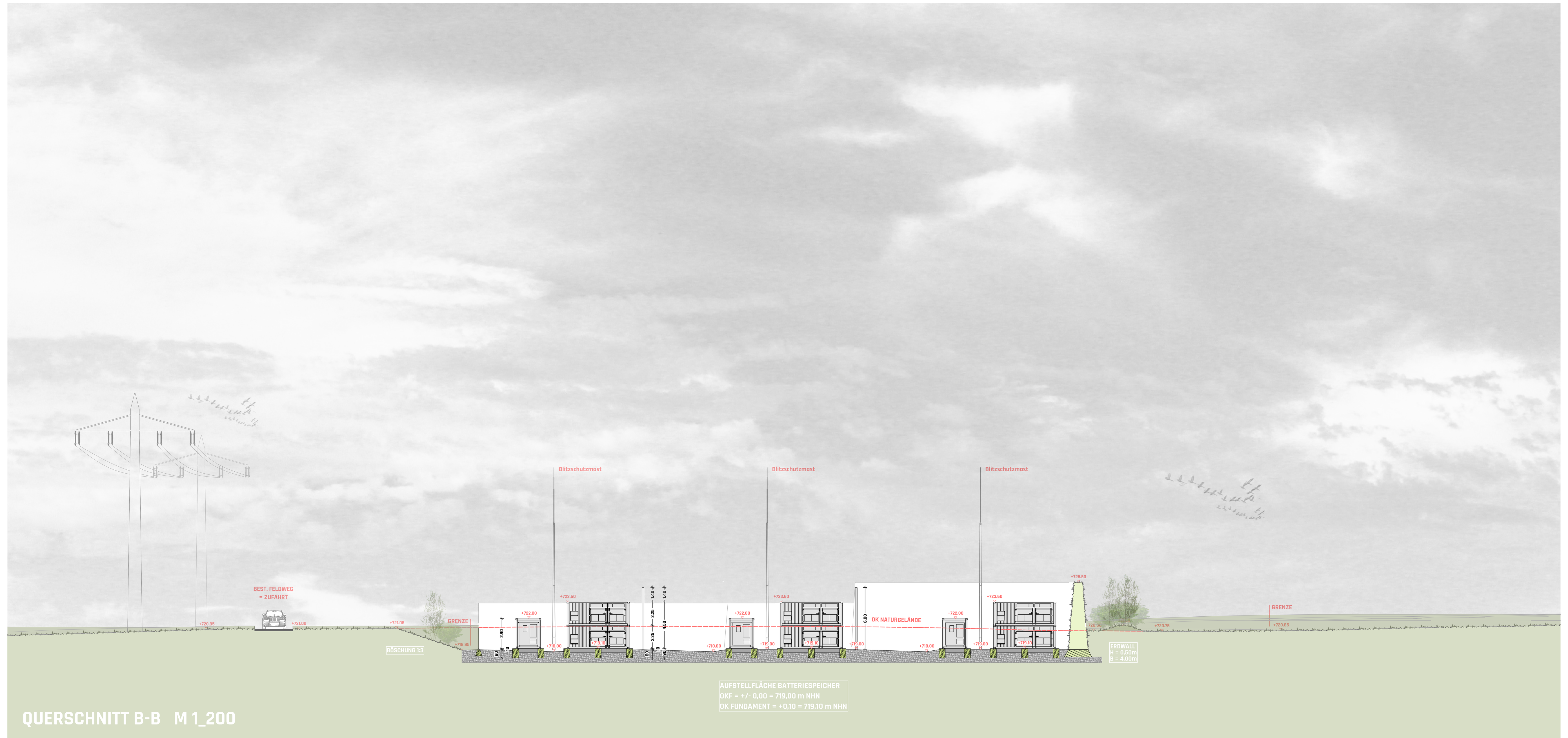
glogger architekten
Stadtplaner + Ingenieure
Dachauerstraße 9
D-80335 München
t +49 (89) 178270
f +49 (89) 1782720
mail@glogger-architekten.de
www.glogger-architekten.de



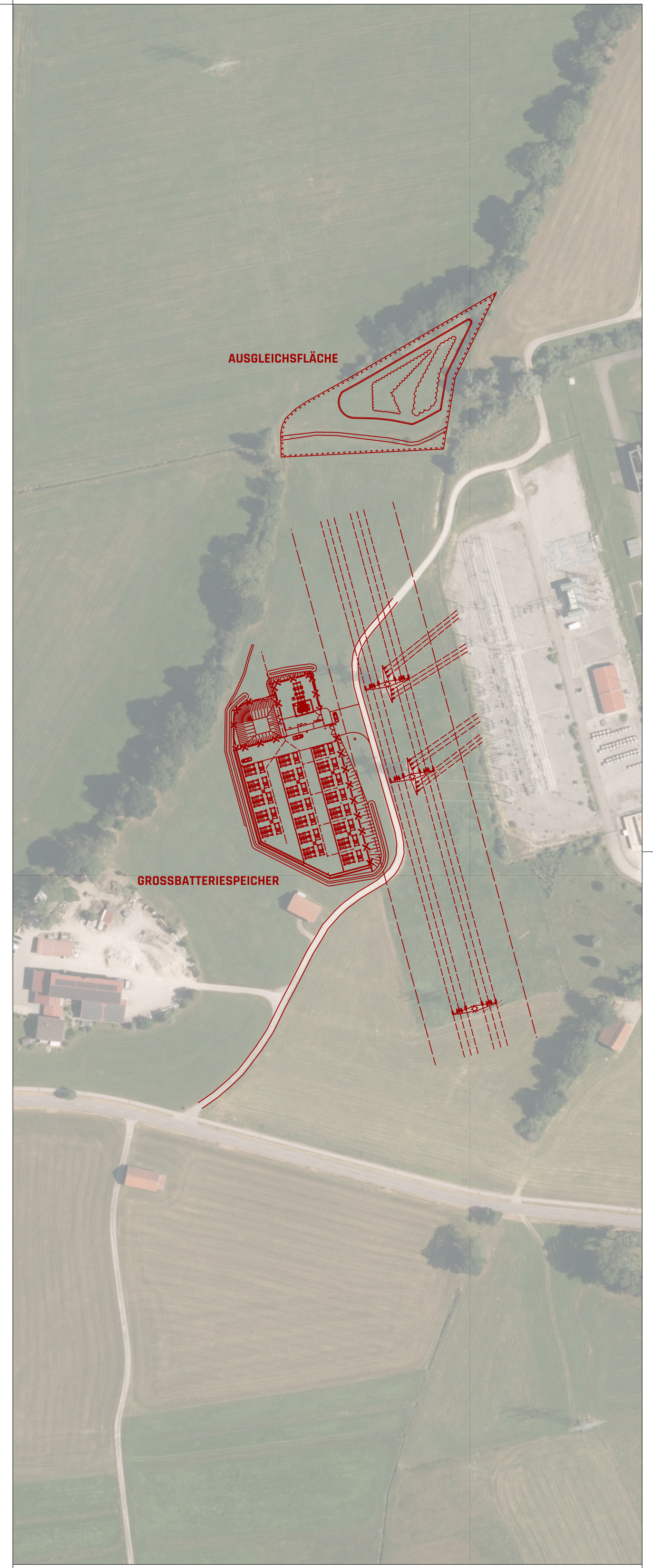
GRUNDRISS M 1_200



LÄNGSSCHNITT A-A M 1_200



QUERSCHNITT B-B M 1_200



LUFTBILD M 1_2000

VORHABEN- & ERSCHLIESSUNGSPLAN

ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN "GROSSBATTERIESPEICHER WESTLICH UMSPANNWERK LEUPOLZ"

BAUVORHABEN

ERRICHTUNG EINES GROSSBATTERIESPEICHERS WESTLICH UMSPANNWERK LEUPOLZ

IM BEREICH ÖSTLICH LEUPOLZ, NÖRDLICH LENZFRIEDER STR., SÜDLICH B12 UND WESTLICH UMSPANNWERK LEUPOLZ
FL. NR. 1446/3

BAUHERR

BATTERIESPEICHER LEUPOLZ GMBH & CO. KG
BAHNHOFSTR. 6
87435 KEMPTEN

VERTRETEN DURCH - NAME IN DRUCKBUCHSTABEN + UNTERSCHRIFT

NACHBARSCHAFT - UNTERSCHRIFTEN

1446/4; 1446/5; 1520/4; 1520/7; ALLGÄUER ÜBERLANDWERK GMBH

1452; HEINRICH FRANK

1454; LEW VERTEILNETZ GMBH

1566/3; FREUDLING ALBERT; FREUDLING EHRENTRAUD; FREUDLING ROBERT

PLANBEZEICHNUNG

GRUNDRISS M 1_200
SCHNITTE M 1_200

GERHARD GLOGGER

BAYERISCHE ARCHITEKTENKAMMER ARCHITEKT BYAK 150 169 KÖRPERSCHAFT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

PROJEKTNUMMER	2026-000
DATUM GEZEICHNET JG	22.09.2026
GEÄNDERT	
GEÄNDERT	
GEÄNDERT	

glogger architekten
partnerschaft mbb
blumenstraße 2
D 86483 balzhausen
T +49 8281 99070
F +49 8281 990722
info@glogger-architekten.de
www.glogger-architekten.de

H/B = 841 / 1760 (1.48m²)

Allplan 2026

STADT Kempten Allgäu
Stadtplanungsamt

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz"

im Bereich östlich Leupolz, nördlich Lenzfrieder Straße, südlich B12 und westlich Umspannwerk Leupolz

Vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB

Teil I

Planzeichnung
Planzeichenerklärung
Verfahrensvermerke
Textliche Festsetzungen

Verfahrensstand:

Entwurf

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 6

§ 4 Abstandsflächen 6

§ 5 Nebenanlagen 6

§ 6 Verkehrsflächen 6

§ 7 Hauptversorgungsleitungen (Schutzstreifen) 7

§ 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

§ 11 Artenschutz 10

§ 12 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes 10

§ 13 Höhenlage baulicher Anlagen 11

§ 14 Ordnungswidrigkeit 11

~~**3 Zuordnung von Ökopunkten zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB an anderer Stelle gemäß § 9 Abs. 1a Satz 2 BauGB ..... 12**~~

3 Örtliche Bauvorschriften 13

§ 15 Dächer 13

§ 16 Einfriedungen 13

§ 17 Geländegestaltung und Stützmauern 13

§ 18 Ordnungswidrigkeit 13

4 Hinweise, nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen 14

Regelwerke 14

Altlastenkataster 14

Archäologie 14
Artenschutz 15
Baugrund 15
Bodenschutz 15
Brandschutz 16
Entwicklung und Pflege der Eingrünungs- und Ausgleichmaßnahmen 16
Immissionsschutz 16
Landwirtschaftliche Immissionen 16
Hangwasser/ Starkregen 17
Ver- und Entsorgungsleitungen 17
Plangenauigkeit 17

1 Ermächtigungsgrundlage

Die Stadt Kempten (Allgäu) erlässt aufgrund des § 2 Abs. 1 Satz 1 und des § 10 des Baugesetzbuches „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“ im Bereich östlich Leupolz, nördlich Lenzfrieder Straße, südlich B12 und westlich Umspannwerk Leupolz als Satzung.

Räumlicher Geltungsbereich
Der räumliche Geltungsbereich ergibt sich aus der Planzeichnung und umfasst ca. 1,5 ha.

Bestandteile der Satzung
Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Großbatteriespeicher westlich 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 die Begründung vom 22.09.2026 sowie der Umweltbericht vom 22.09.2026 beigefügt, ohne dessen Bestandteil zu sein.

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

Berichtigung des Flächennutzungsplanes
~~Derzeit befindet sich die Stadt Kempten (Allgäu) in der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans. Der aktuell noch rechtsgültige Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Kempten (Allgäu) sieht für das Plangebiet landwirtschaftliche Flächen vor. Die sich zurzeit im Verfahren befindliche Flächennutzungsplanänderung weist vorbehaltlich der Genehmigung nördlich und westlich des Umspannwerkes Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung „Batteriespeicher“ aus.~~
Der aktuell gültige Flächennutzungsplan der Stadt Kempten mit integriertem Landschaftsplan, dessen Neuaufstellung seit dem 17.07.2026 rechtswirksam ist, stellt das vorliegende Plangebiet als Sondergebiet mit Zweckbestimmung für Großbatteriespeicher dar. Direkt angrenzend befindet sich eine Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen für Elektrizität. Der nördliche Teilbereich des Plangebietes, auf dem später die Ausgleichs- und CEF-Fläche umgesetzt werden soll, liegt innerhalb eines grundwassernahen Bereiches. 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. Damit entspricht die aktuelle Planung der Darstellung im Flächennutzungsplan. Der Bebauungsplan leitet sich somit aus dem Flächennutzungsplan ab.

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.

~~Änderungen des Durchführungsvertrags oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrags sind gemäß § 12 Abs. 3a Satz 2 BauGB zulässig.~~

§ 1 Art der baulichen Nutzung
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, Übergabestation.

§ 2 Maß der baulichen Nutzung
Grundfläche GR
Die in der Bebauungsplanzeichnung eingetragene Grundfläche (GR) von 4.572m² (SO1) bzw. 777m² (SO2) wird entsprechend § 17 Abs. 1 BauNVO als Höchstmaß festgesetzt.
Von der festgesetzten Grundfläche in SO2 darf die Grundfläche (GR) für Übergabestationen maximal 100m² 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 bzw. Oberkante Attika über dem Höhenbezugspunkt

- Batteriecontainer, sonstige Container: 5,0m
- Notwendige technische Anlagen (bspw. Transformatoren, Wechselrichter): 6,0m
- Einzelmasten, Blitzableiter: 20,0m
- Schallschutzwände: 6,5m im SO1/ 7,0m im SO2
- Übergabestation: 4,0m

Untere Bezugshöhe ist der festgesetzte Höhenbezugspunkt 719,00m ü. NHN.
Geländemodellierungen sind bis zum festgesetzten Höhenbezugspunk zulässig. (siehe auch örtliche Bauvorschriften hierzu)

§ 3 Bauweise
~~Abweichende Bauweise (a)~~ 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
~~Öffentliche Verkehrsfläche~~

~~Entsprechend der Bebauungsplanzeichnung wird die öffentliche Verkehrsfläche in der Lage festgesetzt.~~
~~Die öffentliche Erschließung ist im gekennzeichneten Bereich zu ertüchtigen und zu erhalten. Ausführung in befestigter wassergebundener Ausführung oder versiegelt (Schwarzdecke).~~

~~Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung, Fuß- und Radweg~~

~~Entsprechend der Bebauungsplanzeichnung wird die öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung, Fuß- und Radweg in der Lage festgesetzt.~~
~~Die öffentliche Erschließung ist im gekennzeichneten Bereich zu ertüchtigen und zu erhalten.~~

Private Verkehrsfläche

Entsprechend der Bebauungsplanzeichnung werden die privaten Verkehrsflächen in der Lage festgesetzt.
Die privaten Erschließungswege sind im gekennzeichneten Bereich 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.
~~Grundsätzlich wird empfohlen, technische Anlagen, Zäune und Tore innerhalb von Schutzstreifen von Freileitungen aus nicht leitfähigem Material zu erstellen oder eine ausreichende Erdung sicherzustellen.~~

§ 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 bewachsene Oberbodenmulden und in Rohrleitungen zu sammeln, in Richtung Norden aus der Anlage abzuleiten und die Abflussspitze in einem Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117 zurückzuhalten. Der Drosselabfluss ist über eine Rohrleitung nach Norden zum Wiesengraben auf Flurstück 1446/3 (Zufluss zum Minderbetzigauer Bach) abzuleiten.
Hierfür ist ein entsprechendes Wasserrechtliches Verfahren 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 ~~14.117~~ 15.792 Wertpunkte soll innerhalb des Teilbereichs des Geltungsbereiches, der sich im Norden des Flurstücks befindet, mit der geplanten Ausgleichsmaßnahme (A1) / CEF-Maßnahme (CEF 1) 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~~ Extensivgrünland.
Anlagen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser und Löschwasserzisternen (unterirdisch) sind in den Bereichen zulässig.

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

~~Entlang der westlichen Grenze des Geltungsbereichs ist in dem gekennzeichneten Bereich ein mindestens 5,0m breiter artenreicher Kraut- und Staudensaum anzulegen.~~
~~Westlich entlang des privaten Erschließungsweges sind innerhalb des gekennzeichneten Bereichs mäßig artenreiche Säume und Hochstaudenfluren zur Einbindung in das Landschaftsbild zu entwickeln.~~

~~Generell ist für Bepflanzungen ein Mindestabstand von 0,5m bzw. bei Bepflanzungen über 2m Höhe ein Mindestabstand von 2m zur Grundstücksgrenze einzuhalten. Gegenüber einem landwirtschaftlich genutzten Grundstück, dessen wirtschaftliche Bestimmung durch Schmälerung des Sonnenlichts erheblich beeinträchtigt werden würde, ist mit Bäumen von mehr als 2m Höhe ein Abstand von 4m einzuhalten.~~
~~Eine Pflege des Extensivgrünlandes erfolgt als späte Mahd alle zwei bis drei Jahre von September bis November, mit Abräumen des Mähgutes frühestens nach zwei bis drei Tagen. Keine Düngung, kein Mulchen und kein Pestizideinsatz.~~

Im Bereich der Ausgleichsmaßnahme A1 sind in den gekennzeichneten Bereichen um die mesophilen Gebüsche und Strauchgruppen artenreiche Kraut- und Staudensäume auf frischen bis mäßig trockenen Standorten anzulegen.

Im Bereich der Ausgleichsmaßnahme A1 sind in den gekennzeichneten Bereichen um das Fließgewässer artenreiche Kraut- und Staudensäume auf feuchten bis nassen Standorten anzulegen.

Sonstige Bepflanzung – Entwicklung ~~naturnaher Gehölzhecken~~ Strauch-und Heckengruppen

~~Im Bereich der westlich unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzenden biotopkartierten Hecken sind niedrigwüchsige Feldgehölzhecken anzupflanzen, um einen Übergang zwischen den bestehenden Heckenstrukturen und dem Extensivgrünland zu schaffen.~~
~~In den gekennzeichneten Bereichen entlang der südlichen Baugrenze ist eine mindestens 3m, zweireihige bzw. 5m breite, dreireihige standortgerechte Hecke aus gebietsheimischen Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung angelegt zur Einbindung in das Landschaftsbild zu pflanzen.~~
~~Zur Herstellung der (Baum- und) Strauchhecken erfolgt die Pflanzung von mindestens aus standortgerechten, gebietsheimischen Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung im Pflanzraster 1,5 x 1,5 (Sträucher in Gruppen von 3 – 8 Stück je Art), Pflanzqualität: Heister, 2x verpflanzt.~~
~~Bäume 2. Ordnung sind innerhalb der Heckenkomplexe in der mittleren Pflanzreihe ca. alle 5 bis 7 m zu pflanzen.~~
~~Für die Herstellung der nur ca. 3,0 breiten Strauchhecke erfolgt die Pflanzung von zweireihigen Hecken aus standortgerechten, gebietsheimischen Sträuchern. Die Umsetzung der Baum- und / oder Strauchhecke soll durch das Anpflanzen heimischer, standortgerechter, zertifizierter Strauch- und Baumarten (Herkunftsgebiet 6.1) aus der folgenden Liste realisiert werden.~~
~~Eine Pflege der Gehölzhecke ist bei Bedarf durch Rückschnitt zulässig. Die 3,0m breite Hecke sollte eine Höhe von 2,0m nicht überschreiten. Ebenso ist es zulässig, die Hecken alle 7-10 Jahre abschnittsweise auf den Stock zu setzen, um eine Verjüngung der Gehölze zu erreichen.~~
~~In den Schutzstreifen der Leitungen dürfen nur solche Anpflanzungen vorgenommen werden, die eine Endwuchshöhe von maximal 3m erreichen.~~
~~Generell ist für Bepflanzungen ein Mindestabstand von 0,5m bzw. bei Bepflanzungen über 2m Höhe ein Mindestabstand von 2m zur Grundstücksgrenze einzuhalten. Die Bepflanzung ist regelmäßig zu pflegen und zurückzuschneiden.~~

~~Es wird empfohlen, entlang der Einfriedung im Bereich der festgesetzten 3,0m breiten Heckenstruktur eine rankende Vegetation umzusetzen. Hierfür eignen sich als zertifizierte, standortgerechte Arten bspw. Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*), Gemeiner Efeu (*Hedera helix*) oder Echter Hopfen (*Humulus lupulus*).~~

Im Bereich der Ausgleichsmaßnahme A1 sind in den gekennzeichneten Bereichen standortgerechte mesophile Gebüsche und Strauchgruppen aus gebietsheimischen Sträuchern zur ökologischen Aufwertung zu pflanzen.

Im Bereich der westlichen, südwestlichen und südlichen Baugrenze sind in den gekennzeichneten Bereichen standortgerechte Strauchpflanzungen (Heckenstrukturen) aus gebietsheimischen Sträuchern zur Einbindung in das Landschaftsbild zu pflanzen (Grünordnerische Maßnahme).

„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.~~

CEF 1 – Entwicklung einer Gehölzgruppe für ein Brutpaar des Neuntöters

Für ein Brutpaar des Neuntöters, welches durch die zu erwartenden Lärmauswirkungen des Batteriespeichers beeinträchtigt ist, ist vor Beginn der Eingriffe eine CEF-Maßnahme im Nordteil von Flur-stück 1446/3 (Gmkg. Sankt Mang) in Form von Gehölzpflanzungen umzusetzen.

Hierzu ist auf etwa 500 m^2 ein strukturreicher Gehölzbestand aus dornentragenden Sträuchern, insbesondere Schlehe, Weißdorn und Kreuzdorn, mit dichter Deckung sowie angrenzenden kurzrasigen und extensiv genutzten Saum- und Offenlandflächen anzulegen.

Die Maßnahme ist dauerhaft zu sichern und durch regelmäßige Pflege zu erhalten. Dabei sind die Gehölze abschnittsweise zu verjüngen, eine vollständige Verbuschung der umgebenden Offenflächen zu verhindern, aufkommende nicht standortgerechte Gehölze zu entfernen und die Saum- beziehungsweise Offenlandbereiche extensiv sowie unter Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel zu bewirtschaften.

Sämtliche Gehölzpflege- und Rückschnittarbeiten sind außerhalb der Brutzeit des Neuntöters im Zeitraum von Oktober bis Februar durchzuführen.

V1 – Einsatz fledermaus- und insektenfreundlicher Beleuchtung

Sowohl während der Bauphase des Batteriespeichers, als auch im anschließenden Dauerbetrieb ist darauf zu achten, dass die angrenzenden Gehölze nicht direkt beleuchtet werden. Damit soll sichergestellt werden, dass die umliegenden Bereiche als Jagdhabitat vorkommender Fledermausarten erhalten bleiben. Darüber hinaus sollte bei den Anlagen und im Betrieb ausschließlich insekten- sowie fledermausfreundliche Beleuchtung (Leuchtmittel mit ≤ 2.700 Kelvin, gerichtete Beleuchtung, abgeschlossenes Gehäuse, möglichst niedrige Anbringungshöhe) verwendet werden.

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

Für die Einhaltung der um 6 dB reduzierten IRW der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten sind aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden zu errichten. Die Lärmschutzwand muss fugendicht mit einem Luftschalldämmmaß von ≥ 25 dB ausgebildet werden. Die zulässige Höhe der Schallschutzwände ist in §2 Maß der baulichen Nutzung geregelt.

Die Höhe und Lage der Schallschutzwände ergibt sich aus dem Vorhaben- und Erschließungsplan sowie aus dem zugrunde liegenden Schallschutzgutachten.

Das Genehmigungsfreistellungsverfahren kann nicht angewandt werden.

§ 13 Höhenlage baulicher Anlagen

Höhenbezugspunkt, hier 719,00m ü. NHN

Höhenbezugspunkt als unterer Bezugspunkt zur Ermittlung der baulichen Höhe.

§ 14 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).

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

~~Durch die vorliegende Planung wird eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche überplant. Die Eingriffsbilanz abzüglich des Planungsfaktors von 20 % ergibt für den aktuellen Projektstand ein Wertepunktdefizit gemäß BayKompV von 14.117 Wertpunkten, das durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren ist.~~
~~Der errechnete Kompensationsbedarf von 14.117 Wertpunkt soll vollständig innerhalb des Geltungsbereichs mit der geplanten Ausgleichsmaßnahme (A1) kompensiert werden.~~
~~Die genaue benötigte Anzahl des zu erbringenden Kompensationsbedarfs kann sich im Laufe des Weiteren Verfahrens noch ändern und wird mit dem Satzungsbeschluss festgesetzt.~~

3 Örtliche Bauvorschriften

§ 15 Dächer

Zulässige Dachformen für Übergabestationen: Flachdach (FD)

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

§ 16 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 einen Mindestabstand zum Gelände von 15 cm. Entlang der Erschließungsstraße sind Einfriedungen mind. 0,50m vom äußeren Rand der Verkehrsfläche abzurücken. Im Bereich der Grundstücksausfahrten sind die Sichtfelder freizuhalten.

§ 17 Geländegestaltung und Stützmauern

Bodenmodellierungen

Veränderungen des natürlichen Geländes (Aufschüttungen und Abgrabungen) bis auf das Niveau des festgesetzten Höhenbezugspunktes sind nur zur Integration der baulichen Anlagen und den befestigten Freiflächen (z.B. innere Erschließungswege) zum Anschluss an die Erschließungsstraße zugelassen.

Abweichungen von +/- 30 cm von dem festgesetzten Höhenbezugspunkt sind zulässig.

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.

Stützmauern

Stützmauern sind außerhalb der Baufenster nur an der im Plan gekennzeichneten Stelle bis zu einer Höhe von 2,5 m zulässig.

§ 18 Ordnungswidrigkeit

Mit einer Geldbuße 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.

Altlastenkataster

~~Innerhalb des Geltungsbereichs liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen vor.~~
~~Sollten sich im Zuge der Baumaßnahme Auffälligkeiten der Bodenbeschaffenheit abzeichnen und werden Ablagerungen oder Altlasten angetroffen, sind ggf. weiteren Maßnahmen in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden (Stadt Kempten) durchzuführen.~~
Zum Stichtag 20.05.2026 liegen im Amt für Umwelt- und Naturschutz keine Erkenntnisse über Altlasten i. S. des § 2 Abs. 5 BBodSchG oder Altlastverdachtsflächen i. S. des § 2 Abs. 6 BBodSchG vor. Sollten im Planungsgebiet aufgrund von Bodengutachten oder durch sonstige Erkenntnisse Schadstoffe i. S. des Bodenschutz- oder Wasser-rechts 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 zu-ständige 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 sowie Pflegemaßnahmen 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. Im Laufe des Sommers werden die faunistischen Erhebungen abgeschlossen und etwaige Ausgleichserfordernisse bzw. Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen in die Entwurfsplanung eingearbeitet.~~

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

~~Für Oberboden und ggf. vorhandenen kulturfähigen Unterboden wird empfohlen in der Planungs- und Ausführungsphase ein bodenkundliche Baubegleitung einschließlich Bodenschutzkonzept vorzusehen.~~
~~Der im Zuge der Baumaßnahme anfallende Erdaushub ist möglichst im Plangebiet zu verwerten. Verdichtungen bei Erdbauarbeiten sind zu vermeiden; diese sind daher bei trockener Witterung und gutem, trocknen, bröseligen, nicht schmierenden Boden auszuführen.~~
~~Der humose Oberboden und ggf. der kulturfähige Unterboden sollten zu Beginn der Bauarbeiten auf allen beanspruchten Flächen abgeschoben werden. Der Erdaushub sollte in Mieten zwischengelagert werden.~~

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

Die Zufahrtsstraßen sind gemäß der „Richtlinie über Freiflächen für die Feuerwehr“ ~~zu errichten~~ für mind. 16t Gesamtgewicht und 10t Achslast auszulegen. Die Kurvenradien sind dabei zu beachten.
Der Löschwasserbedarf von 48m³/h über 2 Stunden oder 96m³ als Löschwasserbehälter ist auf dem Grundstück im Zufahrtsbereich sicher zu stellen ~~oder muss im Umkreis von 300m verfügbar~~.
Am Zufahrtstor ist die Erreichbarkeit/ Notfallnummer des Betreibers dauerhaft anzubringen.
Im Bereich des Zufahrtstores ist ein Übersichtsplan der Anlage zur Orientierung anzubringen.

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

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz"

im Bereich östlich Leupolz, nördlich Lenzfrieder Straße, südlich B12 und westlich Umspannwerk Leupolz

Vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB

Teil II

Begründung
Umweltbericht
Anlagen

Verfahrensstand:

Entwurf

Fassungsdatum: 22.09.2026

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

Altlasten 19

Bodendenkmal 19

1.3 Städtebauliche Ziele sowie Zweck und Auswirkungen 19

Städtebauliche Situation - Bestand 19

Erfordernis der Planung 20

Standortwahl, Entwicklung, allgemeine Zielsetzung der Planung 20

Vorhabenplan 21

Art und Maß der baulichen Nutzung 22

Bauweise, Baugrenzen 23

Abstandsflächen 23

Nebenanlagen 23

Verkehrsflächen 23

Hauptversorgungsleitungen 24

Versickerung von Niederschlagswasser 24

Bodenversiegelung 25

Eingriffs- und Ausgleichsfläche 25

Grünordnung 25

Artenschutz 25

Brandschutz 26

Immissionsschutz 27

Höhenlage baulicher Anlagen 31

Örtliche Bauvorschriften 32

1.4 Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes 32

1.5 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung / Grünordnung 32

1.6 Kenndaten der Planung 42

2 Anlagen..... 42

1 Begründung

1.1 Planungsrechtliche Voraussetzungen

Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 2023

Gemäß Strukturkarte des Landesentwicklungsprogramms Bayern wird das Oberzentrum Kempten mit den Gemeinden Lauben und Durach dem „Ländlichen Raum mit Verdichtungsansätzen" zugeordnet. Die weitere Umgebung wird dem „Allgemeinen ländlichen Raum" zugeordnet. Nächstgelegene Oberzentren sind die Standt Memmingen im Nordwesten, Kaufbeuren im Nordosten und Immenstadt im Allgäu im Süden.

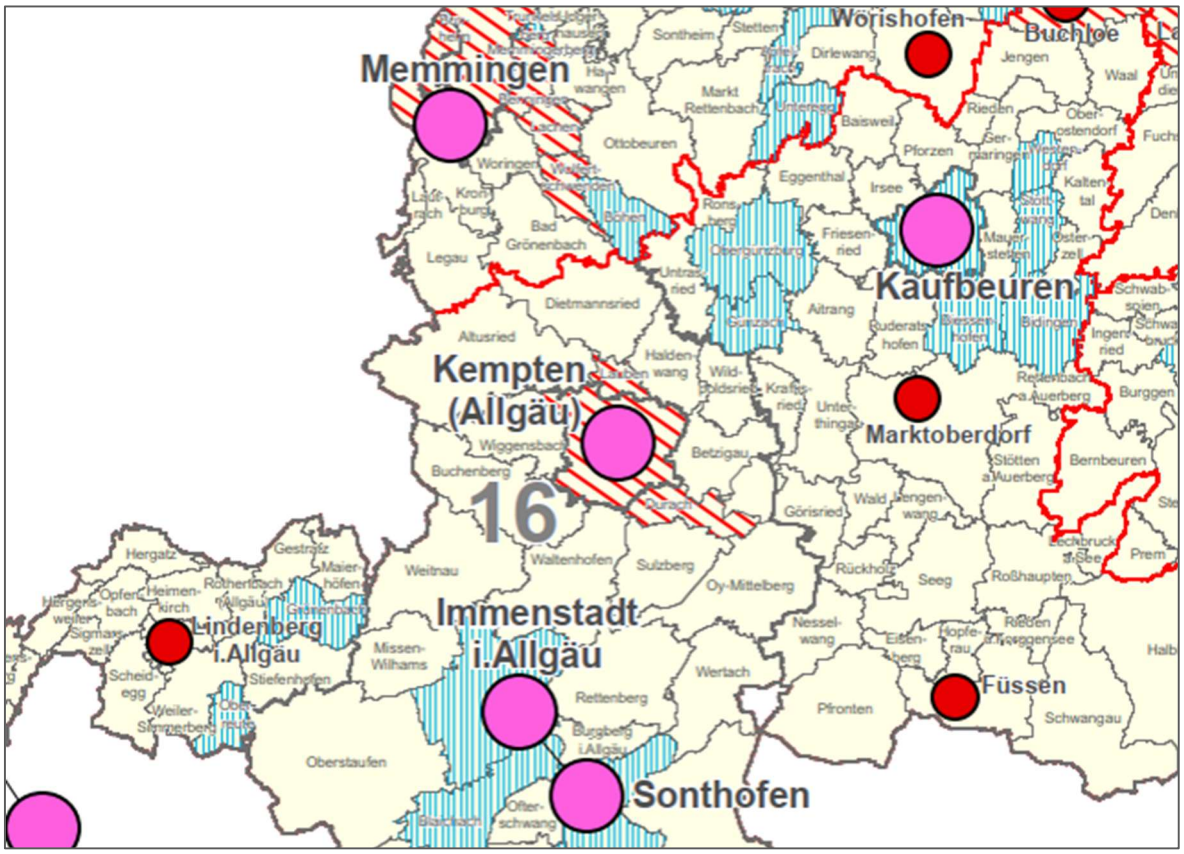


Abbildung 1: Ausschnitt aus der Strukturkarte des LEP Bayern (Anhang 2), 2020

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

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.

Grundsätzlich entspricht die gegenständliche Planung damit den übergeordneten raumordnerischen Vorgaben des LEP Bayern 2023. Prinzipiell sind neue Siedlungsflächen möglichst in Anbindung an

geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen. Diese definieren sich als Flächen, die zum dauerhaften oder mindestens regelmäßigen vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt werden sollen. Bei den gegenständlich geplanten reinen Energiespeicheranlagen kann dies verneint werden, weshalb dieses Ziel hier nicht einschlägig ist.

Ein regionaler Grünzug reicht bis direkt an die unmittelbar (nord-) westlich an das Plangebiet verlaufenden bestehenden Baum- und Heckenstrukturen sowie bis an die nördliche Grenze des Geltungsbereiches heran. Das Planungsgebiet selbst liegt jedoch nicht innerhalb des im Regionalplan festgelegten regionalen Grünzuges, sondern zwischen dem Siedlungsbereich Leupolz und dem bestehenden Umspannwerk östlich von Leupolz. Dieser Bereich ist aus dem regionalen Grünzug ausgenommen.

Aufgrund des bestehenden Umspannwerkes 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 und bilden damit einen Übergang in den Grünzug. Aufgrund der Vorbelastung (Umspannwerk) sowie der Kleinräumigkeit des Vorhabens wird das übergeordnete Ziel des Grünzuges (Verbesserung Bioklima/Erholungsvorsorge) durch die gegenständliche Bauleitplanung nicht beeinträchtigt.

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

Gleichzeitig würde ein immissionsschutzrechtlicher Konflikt durch die Nähe zur Wohnbaufläche entstehen. In der Nachbarschaft zum Umspannwerk befinden sich zwar einzelne Wohngebäude, die in einer schallschutztechnischen Untersuchung behandelt wurden. Der Schallschutzkonflikt kann jedoch mit den festgesetzten Schallschutzmaßnahmen an diesem Standort überwunden werden.

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 oben genannten Gründen werden durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes keine negativen Auswirkungen auf die landesplanerischen Ziele erwartet.

Regionalplan Allgäu (16)

Als Grundlage für die Bewertung liegt der Regionalplan Allgäu in der Fassung vom 07.11.2007 inkl. aller aktuellen Teilfortschreibungen, u. a. der am 01.05.2024 in Kraft getretenen 4. Verordnung zur Änderung des Regionalplans – Fortschreibung des Teilfachkapitels B I 3 „Wasserwirtschaft", zugrunde.

Gemäß der Raumstrukturkarte des Regionalplans Allgäu befindet sich die Stadt Kempten als Oberzentrum im Stadt- und Umlandbereich des ländlichen Raums. Kempten bildet einen Knotenpunkt überregional bedeutsamer Entwicklungsachsen. Die Nord-Süd-Achse verläuft von Memmingen über Kempten nach Füssen (BAB 7), die West-Ost-Achse von Lindau über Kempten

Richtung Marktoberdorf. Im direkten Umfeld befinden sich ausschließlich Klein- und Unterzentren, die sich vor allem auch entlang der überregional bedeutsamen Entwicklungsachsen gebildet haben.

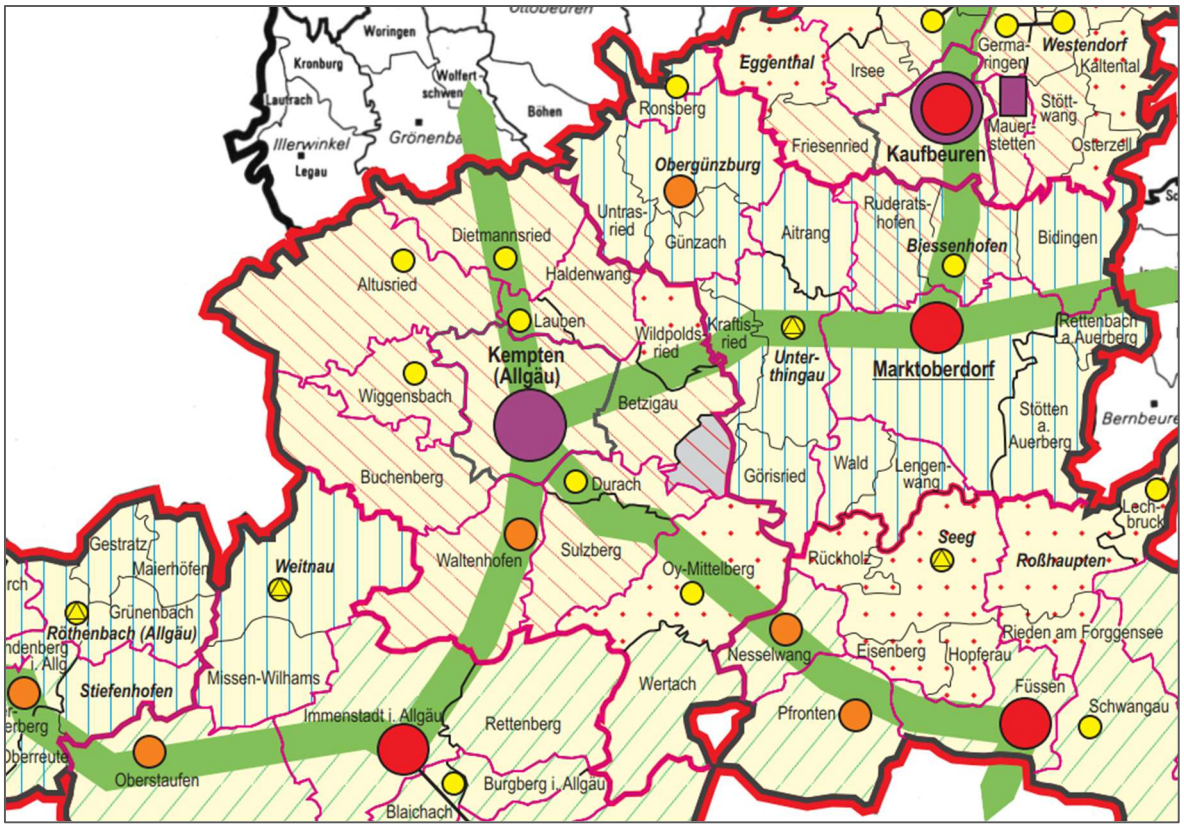


Abbildung 2: Ausschnitt aus der Karte 1 zur Raumstruktur des Regionalplans Allgäu

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.

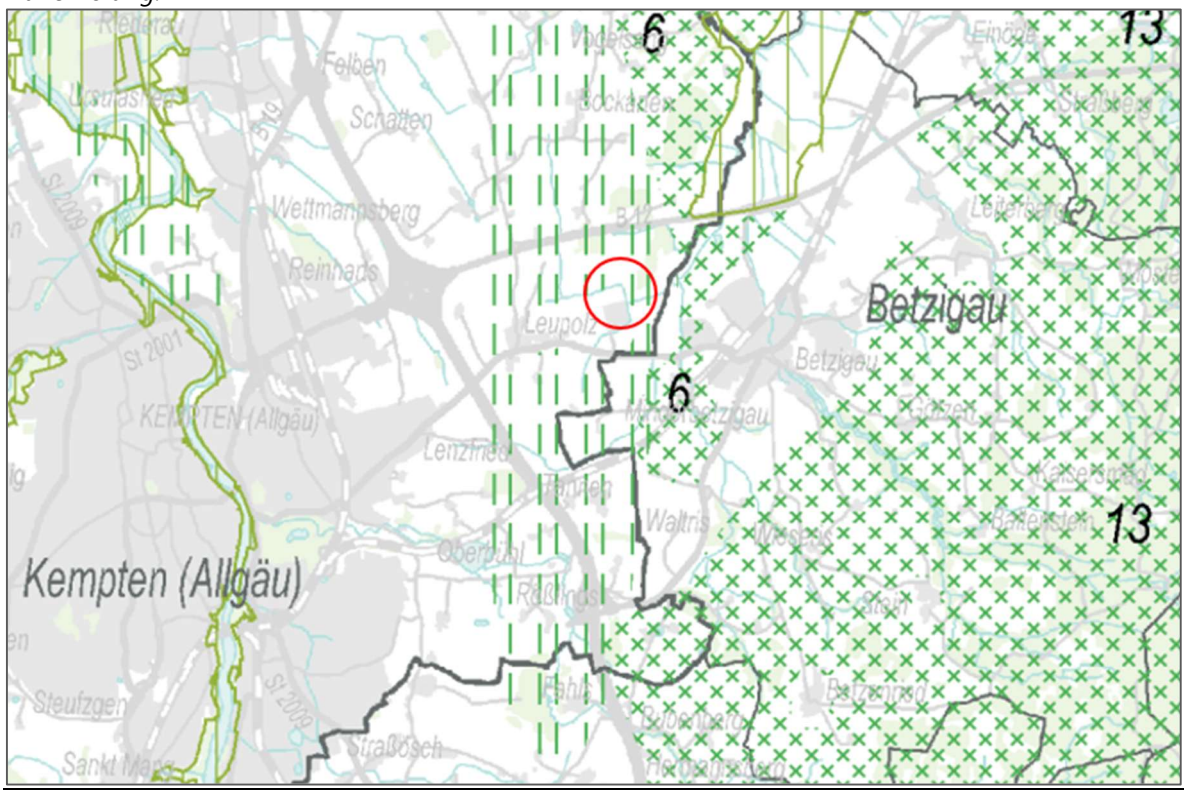


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Karte 3 „Natur und Landschaft" des Regionalplans Allgäu

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

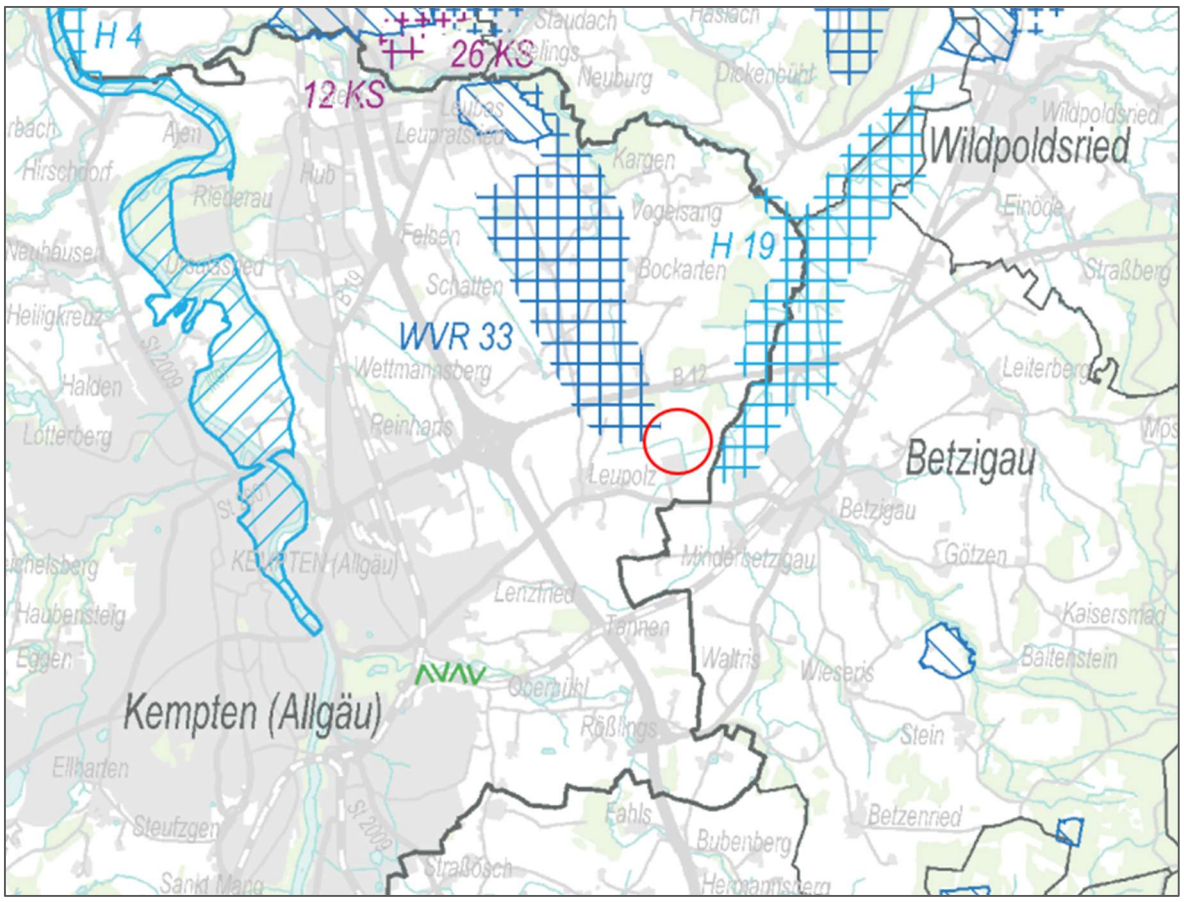


Abbildung 4: Auszug aus der Karte 2 „Siedlung und Versorgung" des Regionalplans Allgäu

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. Allerdings liegt, wie bereits im Rahmen des LEP Bayerns 2023 angemerkt, der Geltungsbereiche randlich zum ausgewiesenen Regionalen Grünzug.

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 Umspannwerk hinzuweisen, das in naher Zukunft weiter ausgebaut und erweitert werden soll. 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. Die Funktion des großmaßstäblichen Regionalen Grünzuges wird durch das Vorhaben aufgrund der Vorbelastung (Umspannwerk) sowie der Kleinräumigkeit dennoch gewährleistet. Das Planungsgebiet selbst liegt nicht innerhalb des im Regionalplan festgelegten regionalen Grünzuges, sondern zwischen dem Siedlungsbereich Leupolz und dem bestehenden Umspannwerk östlich von Leupolz. Dieser Bereich ist aus dem regionalen Grünzug ausgenommen.
Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen konnten trotz der Lage im Randbereich des Regionalen Grünzuges keine alternativen Standorte ermittelt werden, da andernorts zusätzlich zum geplanten Großbatteriespeicher zusätzlich die benötigte Infrastruktur zur Versorgung und zum Anschluss des Batteriespeichers an das lokale Stromnetz geschaffen werden müsste. Insbesondere auch im Hinblick des Schutzes des besonderen Leitbildes der Landschaften im Allgäu erschien der gegenständliche Standort als äußert geeignet.
Wie bei vielen Bauprojekten, die in den 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.

Flächennutzungsplan / Landschaftsplan

Die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Stadt Kempten ist im Laufe des Verfahrens abgeschlossen worden. Der aktuell gültige Flächennutzungsplan der Stadt Kempten mit integriertem Landschaftsplan, dessen Neuaufstellung seit dem 17.07.2026 rechtswirksam ist, stellt das vorliegende Plangebiet als Sondergebiet mit Zweckbestimmung für Großbatteriespeicher dar. Direkt angrenzend befindet sich eine Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen für Elektrizität. Der nördliche Teilbereich des Plangebietes, auf dem später die Ausgleichs- und CEF-Fläche umgesetzt werden soll, liegt innerhalb eines grundwassernahen Bereiches. 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.

Nördlich des Geltungsbereiches schließen sich weitere Flächen für die Landwirtschaft an, die bis zur Bundesstraße B 12 und darüber hinaus reichen. Östlich befinden sich Flächen für den Wald, der sich im Bereich des Plangebietes insbesondere als Nadelwald charakterisiert. Im gleichen Waldgebiet etwas weiter nördlich geht dieser in einen Mischwald über, für den ein Waldfunktionsplan vorliegt. Nach ein paar Metern weiterer landwirtschaftlicher Flächen befinden sich südlich des Geltungsbereiches Räume für den Biotopverbund und für das Ökokonto, welches sich des Weiteren mit einem Bereich für Auen und weiterer grundwassernaher Bereiche überlagert, welches wiederum im Bereich des dort befindlichen Fließgewässers festgesetzt wurde. Daran anschließend befinden sich die Flächen für die Versorgungsanlagen des bestehenden Umspannwerkes Leupolz, durch dessen Gelände zudem die Hauptwasserleitung der Stadt Kempten verläuft. Jenseits der biotopkartieren Biotopflächen verläuft eine 220-kV-Hochspannungsfreileitung inkl. Schutzstreifen in einer Nord-Süd-Richtung.

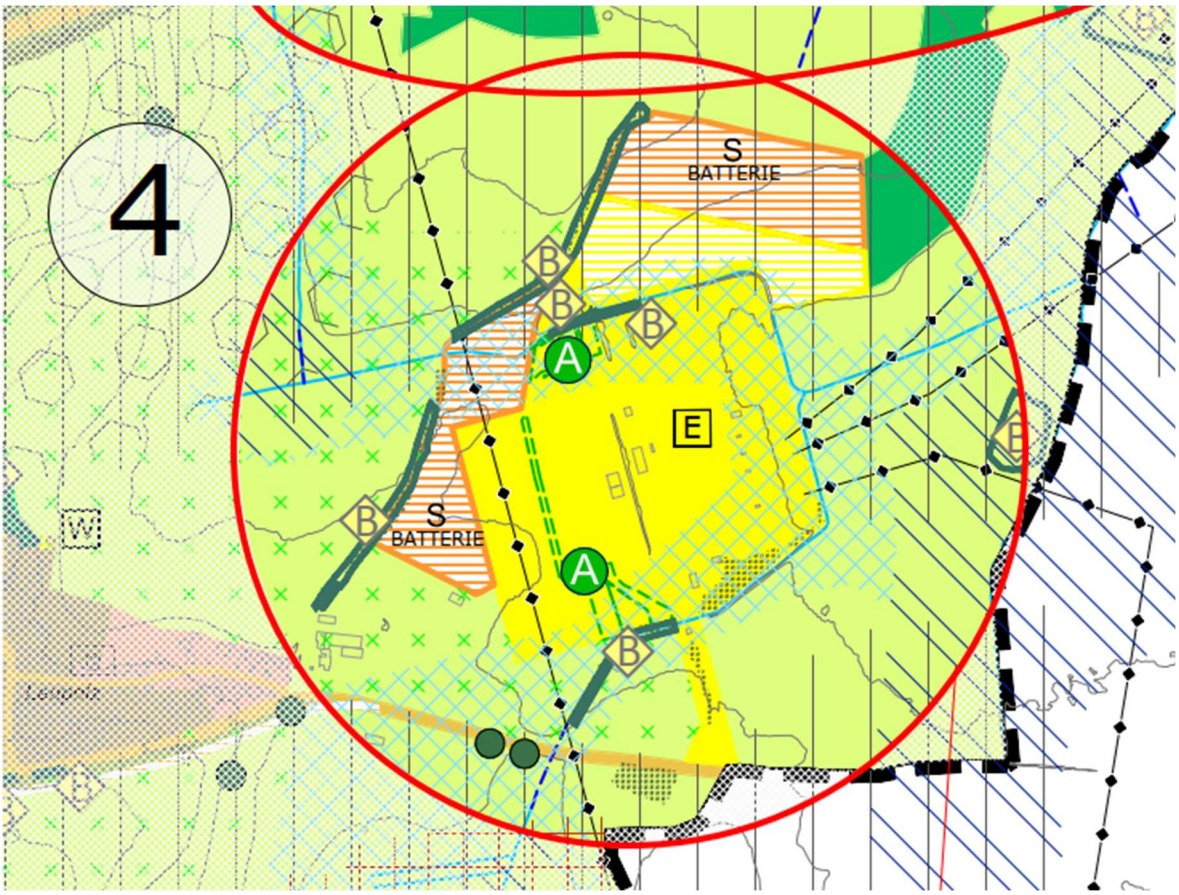


Abbildung 5: Ausschnitt aktuell rechtsgültiger Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan (ohne Maßstab)

Gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Der Flächennutzungsplan 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, womit die geplante Errichtung eines Großbatteriespeichers den Darstellungen innerhalb des gültigen Flächennutzungsplanes vollständig entspricht.

Bewertungskriterien zur Steuerung von Großbatteriespeichern der Stadt Kempten 2025

Bereits im Vorfeld hat der Planungs- und Bauausschuss der Stadt Kempten in seiner Sitzung am 03.06.2025 sowie der Stadtrat in seiner Sitzung am 05.06.2025 Bewertungskriterien für die Steuerung von Großbatteriespeichern im Umgriff des Umspannwerkes Leupolz zusammengestellt.
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 der zulässigen Gemarkungsfläche für Freiflächen-Photovoltaikanlagen berücksichtigt werden.

Zudem erfolgt eine Bewertung des Geltungsbereiches hinsichtlich seiner Lage in Bezug auf dessen 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 angrenzend an das Umspannwerk.
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.
Zusätzlich 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 Aspekte wie Bodenbeschaffenheit und die 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.

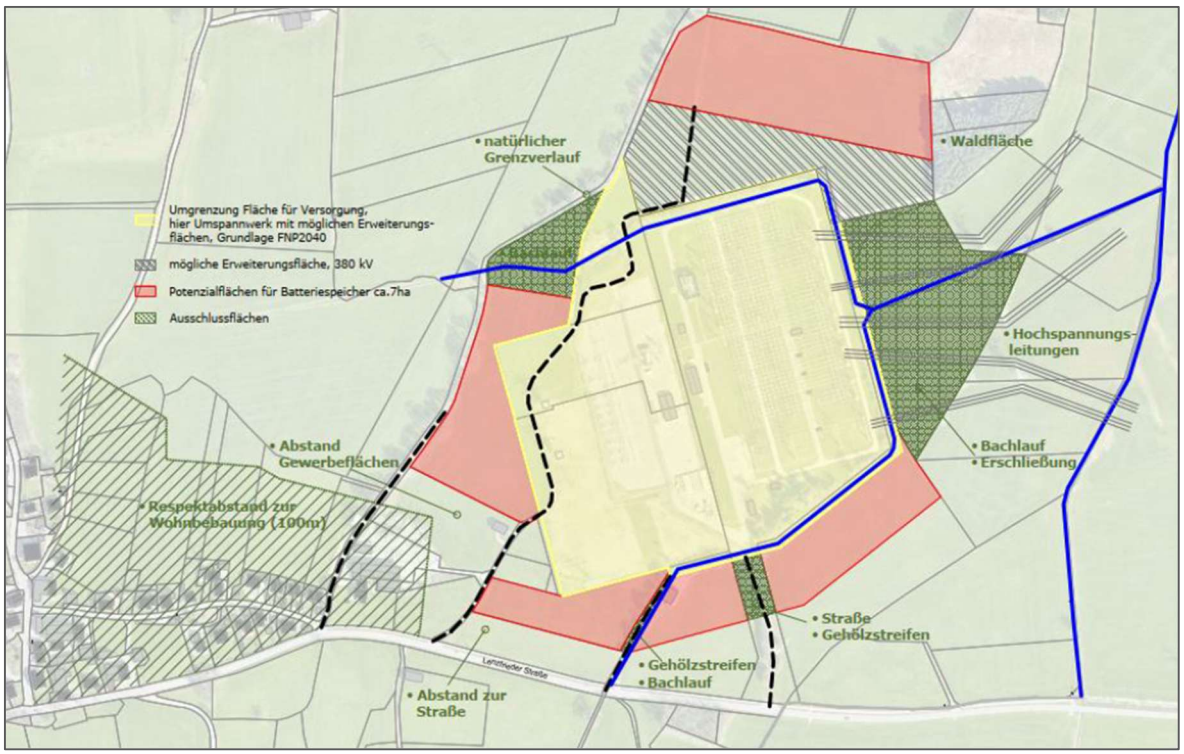


Abbildung 6: Ausschnitt Bewertungskriterien der Stadt Kempten: Mögliche Fläche für Großbatteriespeicher

1.2 Plangebiet

Lage / Größe

Das Plangebiet liegt auf der südlichen und nördlichen Teilfläche des Flurstücks Nr. 1446/3 der Gemeinde Kempten (Allgäu) in der Gemarkung Sankt Mang.
Die private Erschließung liegt auf einer Teilfläche des Flurstücke Nr. 1446/5, ebenfalls Gemeinde Kempten (Allgäu) und Gemarkung Sankt Mang, durch die vorliegende Planung betroffen.
Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 1,5 ha.

Abbildung 7: Lageplan mit Geltungsbereich, maßstabslos, genordet

Topographische und hydrologische Verhältnisse

Das natürliche Gelände innerhalb des geplanten Geltungsbereichs steigt von Norden nach Süden leicht um ca. 2 bis 3 m von 719 m ü. NHN im Bereich der geplanten Einfahrt auf 722 m ü. NHN an der südwestlichen Flurstücksgrenze bzw. 721 m ü. NHN im südöstlichen Flurstücksgrenze an. Zum Erreichen einer ebenen Standfläche soll das Geländeniveau auf eine Höhe von 719 m ü. NHN geebnet werden.

Die hydrogeologischen Eigenschaften im Plangebiet zeichnen sich gemäß Bodengutachten durch Lockergesteins-Grundwassergeringleiter ohne nennenswerte Durchlässigkeiten und Grundwasservorkommen aus. Lediglich auf einer kleinen Fläche im östlichen Bereich des Geltungsbereichs (Weg) zeichnen sich die hydrogeologischen Eigenschaften durch lokal bedeutende

Poren-Grundwasserleiter mit mäßigen bis mittleren Durchlässigkeiten und geringen bis mittleren Ergiebigkeiten, zum Teil gespannt bis artesisch, bei Verzahnung mit Schottern größere und zum Teil ergiebige Grundwasservorkommen regionaler Bedeutung.
Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich weder Still- oder Fließgewässer noch sonstige Oberflächengewässerstrukturen wie Gräben oder Mulden. 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. 545 m östlich des Geltungsbereichs.
Nördlich des Geltungsbereiches (Fl.-St. 1446/3) verläuft ein untergeordneter Entwässerungsgrabender innerhalb der Gewässerstrukturkartierung nicht erfasst wurde.
Das Plangebiet liegt in keinem festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Kleinere Teile des östlichen Planungsgebiets befinden sich jedoch innerhalb des wassersensiblen Bereichs.
Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurde kein durchgehender Grundwasserspiegel aufgeschlossen, allerdings wurden in den stärker feinsandigen Lagen einiger Kleinrammkernbohrungen in unterschiedlichen Tiefen starke Durchfeuchtungen aus Schicht-/ Stau- und Kapillarwasser festgestellt.
Für die Stadt Kempten liegt eine Starkregengefahrenkarte vor, die im August 2020 durch das Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG erstellt wurde.

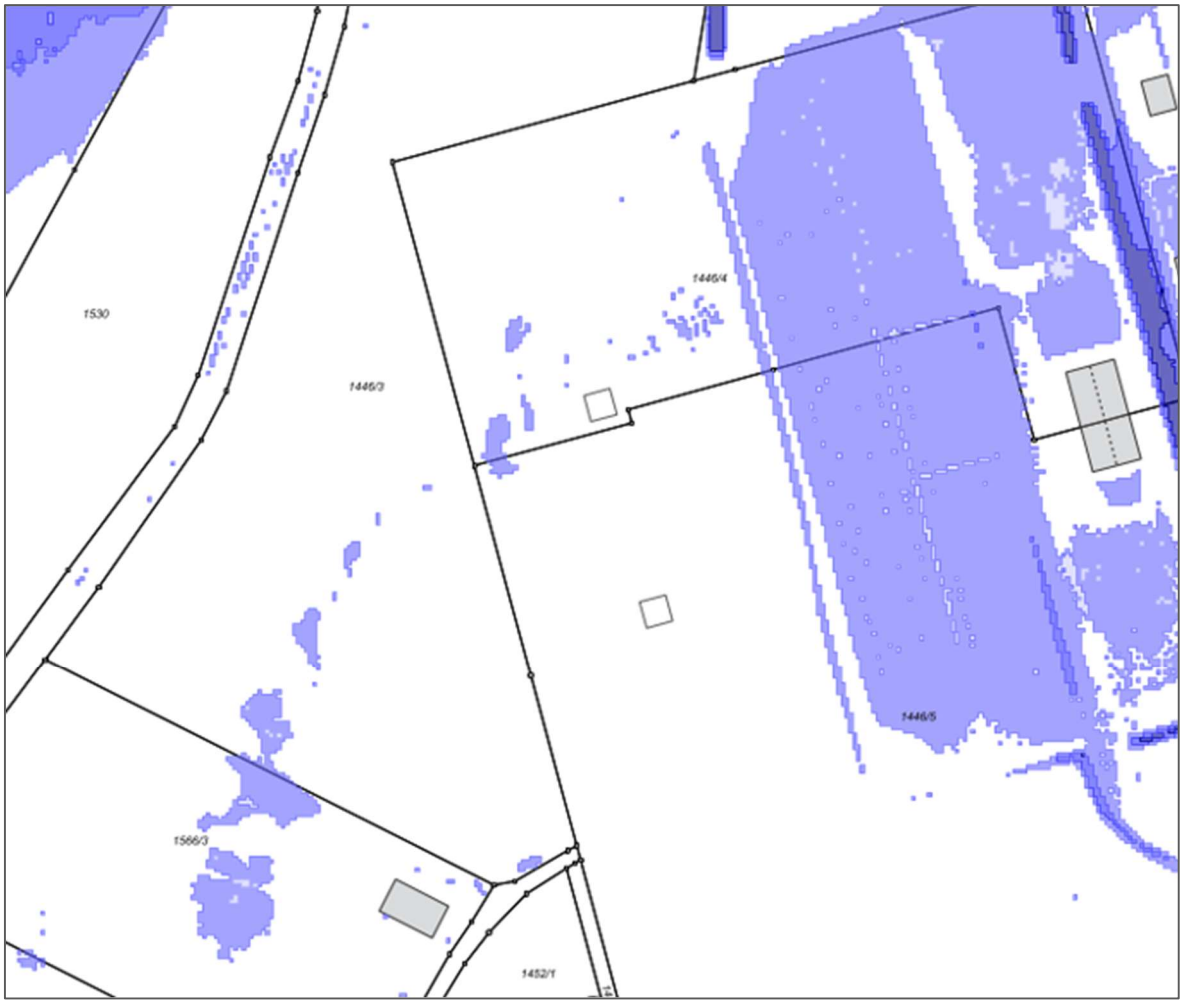


Abbildung 8: Starkregenkarte im Geltungsbereich (Quelle: Stadt Kempten, Stadtplanungsamt, 14.11.2025), maßstabslos

Für den Geltungsbereich liegen bei extremen Starkregen (90 mm/h) nur sehr bedingt Starkregengefahren im unteren maximalen Wasserstandbereich von 10 – 50 cm und lediglich in kleinen Teilbereichen mittig im Plangebiet 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.

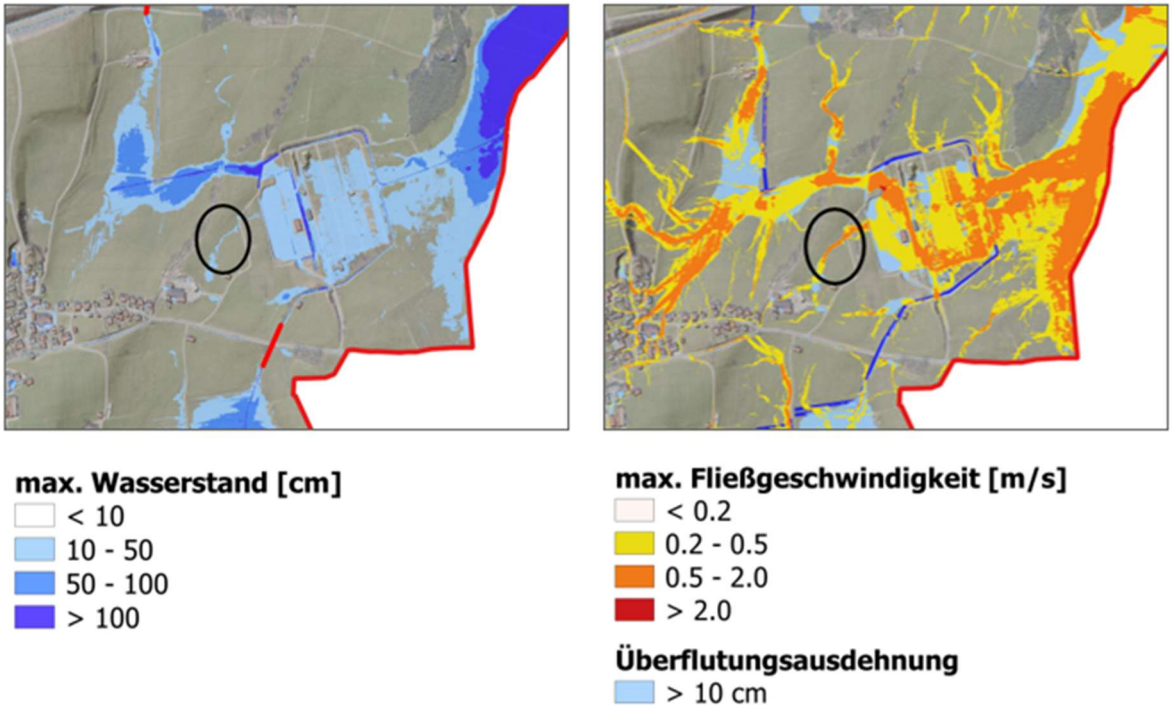


Abbildung 9: Wasserstand bei extremen Starkregen (90 mm/h) bzw. Fließgeschwindigkeiten bei extremen Starkregen (90 mm/h) in der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG), maßstabslos

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 (Bayernatlas) auf Großteilen des Plangebietes vorherrschend Braunerden, gering verbreitet

Parabraunerden aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Jungmoräne) über Schluff- bis Lehmkies (Jungmoräne, carbonatisch, kalkalpin geprägt) ausgebildet. Auf kleineren Flächen vorwiegend im östlichen Geltungsbereich liegen Bodenkomplexe aus Gleyen mit weitem Bodenartenspektrum (Moräne), verbreitet mit Deckschicht, selten Moore zugrunde; im Untergrund sind diese überwiegend carbonathaltig.
Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde eine Baugrundgutachten durch das Büro ICP Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden aus Altusried (Stand 13.11.2025) erstellt.
Zur Untersuchung des Untergrundes wurden im November 2025 insgesamt 6 Kleinrammbohrungen mit einer Tiefe von 5,0 m, 3 Infiltrations- und Sickerversuche im Bohrloch, 6 Korngrößenanalysen, 4 Bestimmungen der Zustandsgrenzen sowie eine chemische Analyse des Bodenmaterials vorgenommen.

Abbildung 10: Auszug aus dem Bodengutachten, ICP Altusried, 13.11.2025, Anlage 1, maßstabslos, genordet

Der Untergrund des Plangebietes wird von eiszeitlichen Moränenablagerungen (Geschiebemergel, Till) aufgebaut, welche hier großflächig verbreitet sind. Es handelt sich um matrixgebundene (bindige) Böden; im tieferen Teil ein kiesig-sandiger-toniger Schluff mit einzelnen Steinen und potenziell einzelnen Blöcken, im oberen Teil sandig-toniger, teils kiesiger und teils stark feinsandiger Schluff/ Lehm bis stark schluffiger Sand. Nach oben geht die Moräne in eine Verwitterungsdecke ähnlicher

Zusammensetzung (jedoch brauner Farbe) über. Die Konsistenz der tieferen Moräne ist steif-halbfest, die darüber liegenden Bereiche zeigen eine weiche bis weich-steife Konsistenz. Die Schichtfolge wird von 20 – 30 cm Oberboden abgeschlossen.

Altlasten

Mit Stand vom 20.05.2026 liegen für den gegenständlichen Geltungsbereich im Amt für Umwelt- und Naturschutz keine Erkenntnisse über Altlasten i. S. des § 2 Abs. 5 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) oder Altlastverdachtsflächen i. S. des § 2 Abs. 6 BBodSchG vor.
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 ist der Boden mit der Einstufung als Z0 nach LVGT (Verfüll-Leitfaden Bayern) zur uneingeschränkten Verfüllung/ Verwertung geeignet. Aufgrund des geringen Sulfat- und Chloridgehaltes sowie des pH-Wertes > 6,5 ist der Boden als nicht angreifend nach DIN 4030 einzustufen.
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 in einer nordöstlichen Entfernung von ca. 1,25 km ein „Burgstall des Mittelalters" (Aktennummer D-7-8228-0011) sowie in ca. 840 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.

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 befindet sich im Außenbereich zwischen Kempten/ Leupolz und Bezigau mittelbar westlich angrenzend an das bestehende Umspannwerk. Die Fläche wird aktuell landwirtschaftlich (Grünland) genutzt. Erschlossen wird das Plangebiet über einen bestehenden privaten Kiesweg, der in die Lenzfrieder Straße mündet. Das Areal wird aktuell intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet.

Im nördlichen und westlichen Bereich befinden sich biotopkartierte Gehölzstrukturen. Auch die angrenzenden Flächen im Norden, Süden und Westen im weiteren Umfeld des Geltungsbereiches unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Östlich des Plangebietes verläuft ein geschotterter Feldweg, welcher südlich des Geltungsbereiches einen bestehenden asphaltierten Fuß- und Radweg kreuzt und anschließend in die Lenzfrieder Straße mündet.
Wohnbebauungen befinden sich südwestlich des Plangebiets in dem Teilort Leupolz. Eine einzelne Gewerbeeinheit mit separater Wohnnutzung grenzt südlich an den Geltungsbereich an.

Erfordernis der Planung

Mit dem vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan soll Baurecht für ein Sondergebiet „Großbatteriespeicher" für das ortsansässige Unternehmen „Green Flexibility" 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. Mit den Festsetzungen soll eine gebietsarttypische Nutzung im Plangebiet ermöglicht und Einschränkungen durch konkurrierende Nutzungen vermieden werden.
Der Ausbau der Strom-Infrastruktur dient dem überragenden öffentlichen Interesse und 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).

Während des laufenden 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.

Um den kommunalen Planungswillen der Stadt Kempten zu unterstreichen, hat die Stadt bereits vor der gesetzlichen Einführung von Privilegierungstatbeständen für Batteriespeicheranlagen einen Kriterienkatalog für entsprechende Vorhaben im Umfeld des Umspannwerks erarbeitet. Dieser Planungswille wurde im Rahmen der gemeindlichen Planungshoheit verbindlich zum Ausdruck gebracht. Aus diesem Grund hielt die Stadt auch nach der Gesetzesänderung zur 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.

Abbildung 11: Vorhaben- und Erschließungspläne, glogger architekten (Stand 22.09.2026), maßstabslos

Das Baufeld wird durch die Übergabestation in zwei Bereiche gegliedert, wobei im südlichen Bereich die Batteriespeicheranlagen und im nördlichen Bereich eine Umspannanlage errichtet werden sollen. Die Batteriespeichereinheiten werden aus Blöcken aus jeweils 2 Batteriecontainern mit einer MVPS (Mittelspannungs-Power-Station) gebildet, die sich entlang von zwei internen Stichstraßen aufreihen. Die Anlage ist aus versicherungstechnischen Gründen einzuzäunen, wobei die Einfriedung kleintierfreundlich ausgeführt werden soll.

Da die Anlage autark arbeitet ist kein Anschluss an Ver- und Entsorgungsleitungen, die in der Lenzfrieder Straße verlegt sind geplant. Anfallendes Regenwasser wird in einem Regenrückhaltebecken gesammelt. Für die Löschwasserbereitstellung ist eine unterirdische Zisterne im Bereich der Einfahrt vorgesehen.

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.
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 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 auf 4.572m² (SO1) bzw. 777m² (SO2) festgesetzt. 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 35% der Fläche. Damit liegt die tatsächliche Flächenversiegelung bei weniger als 50% der Orientierungswerte wie sie in § 17 BauNVO für Sondergebiete (SO) zulässig bzw. möglich sind. Dabei ist der im Bestand vorhandene private Erschließungsweg nicht berücksichtigt, sofern er außerhalb des Baugrundstücks liegt.
Eine Überschreitung der möglichen GR ist nicht möglich, da alle Flächen außerhalb der Baugrenze und der Zuwegung als Grünflächen festgelegt sind, in denen keine baulichen Anlagen errichtet werden dürfen.
Durch dieses Festsetzungsprinzip sollen die Bauflächen auf das notwendige Minimum begrenzt werden und im Gegenzug konsequent zusammenhängende und ökologisch wirksame Grünflächen festgesetzt werden.
Um den Gebietscharakter zu wahren muss mindestens die Hälfte der überbaubaren Fläche mit Batteriespeichern (dem Hauptzweck dienend) bebaut werden. Bei der Ermittlung der mindestens zu bebauenden Fläche ist der jeweilige Ausbaustand einschließlich der für die Batteriecontainer benötigten Erschließungsstraßen zu berücksichtigen. Diese Erschließungsflächen sind in die zu bebauende Fläche inkludiert. Mit dieser Festsetzung möchte die Gemeinde sicherstellen, dass der übergeordnete Zweck (Energiespeicherung) im Vordergrund steht.
Von der festgesetzten Grundfläche im SO 2 darf die Grundfläche für Übergabestationen maximal 100m² betragen, um diese in der Größe zu begrenzen. Damit soll gewährleistet werden, dass hierfür nur das erforderliche Maß an Fläche zur Verfügung gestellt wird und der überwiegende Teil innerhalb der überbaubaren Fläche der übergeordneten Nutzung (Batteriespeicher) vorbehalten bleibt.

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 5,0m über dem Gelände begrenzt sind. Die Übergabestation wir mit einer ähnlichen Höhe von maximal 4,0m festgesetzt.
Bei Schallschutzwände ist die Höhe auf 6,5m im Süden und 7,0m im Norden im SO 2 begrenzt. Damit liegt die Höhe der Schallschutzwände maximal 1m über der Höhe der jeweiligen geräuschemmitierenden Anlagen. Durch die Festsetzung eines unteren Höhenbezugspunkts sind die Schallschutzwände im Landschaftsbild kaum wahrnehmbar. Insgesamt sollen somit alle sichtbaren Anlagen in der Höhe auf das funktional erforderliche Minimum reduziert werden.
Lediglich filigrane technische Anlagen, wie die notwendige Einzelmasten oder Blitzableiter sind aus technischem Erfordernis heraus mit einer Höhe bis zu 20m 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.

Bauweise, Baugrenzen

Bauweise
Es gilt die offene Bauweise, bei der bauliche und technische Anlagen mit seitlichem Grenzabstand errichtet werden müssen. Die Grenzabstände werden 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.

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 als private Verkehrsfläche in der Lage festgesetzt. An der bereits bestehenden Erschließungssituation der Zufahrt/ Einfahrt über einen Fuß- und Radweg auf die Lenzfrieder Straße ändert sich somit nichts. Da im laufenden Betrieb keine erhöhten PKW-Verkehre zu erwarten sind, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Einfahrtsituation gerade in Hinblick auf den Fuß- und Radweg nicht negativ auswirkt. Die Ein- und Ausfahrt auf die öffentliche Erschließung während der Baumaßnahe ist darüber hinaus verkehrstechnisch zu sichern.
Während der Baumaßnahme kann es in Teilen notwendig werden, den privaten Kiesweg temporär beispielsweise in Kurvenbereichen zu verbreitern. Dies sollte im Sinne des Bodenschutzes auf ein notwendiges Maß minimiert werden, um den Boden (insbesondere den Mutterboden) zu schonen und Verdichtungen zu vermeiden. Eine gegebenenfalls notwendige Verbreiterung kann über den Einsatz von Vliesen mit Matten/ Platten erfolgen. Durch eine gezielte Baustelleneinrichtung mit geeigneter zentraler Kranstellung kann darüber hinaus LKW-Bewegungen und damit Verdichtungen vermeiden.

Hauptversorgungsleitungen

Östlich des Plangebiets verläuft eine 110 kV Hochspannungsfreileitung des AÜW von Nord nach Süd, deren Leitungsschutzstreifen in den Geltungsbereich hineinragt. Das Baufeld beginnt rund 5m westlich dieses Schutzstreifens so dass von einem ausreichenden Sicherheitsabstand ausgegangen werden kann. Lediglich die bestehende Zuwegung mit Einfahrtsbereich sowie die zwischen Baufeld und Weg angeordneten Säume und Hochstaudenfluren liegen innerhalb des Leitungsschutzstreifens. Innerhalb des Leitungsschutzstreifens 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.
Grundsätzlich wird empfohlen, technische Anlagen, Zäune und Tore innerhalb von Schutzstreifen von Freileitungen aus nicht leitfähigem Material zu erstellen oder eine ausreichende Erdung sicherzustellen.

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 (siehe Baugrundgutachten der Ingenieurgesellschaft ICP, Altusried, vom 13.11.2025).
Deshalb ist es geplant, dass anfallende Niederschlagswasser über bewachsene Oberbodenmulden und in Rohrleitungen zu sammeln und in Richtung Norden aus der Anlage abzuleiten. Dort soll die Abflussspitze in einem geplanten Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117 zurückgehalten werden. Hier soll auch – falls erforderlich – die Reinigung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102 erfolgen. Der noch abzustimmende Drosselabfluss soll über eine Rohrleitung nach Norden zum Wiesengraben

auf Flurstück 1446/3 (Zufluss zum Minderbetzigauer Bach) abgeleitet und über eine neu zu errichtende Einleitungsstelle in diesen eingeleitet werden.
Die geplante Rückhaltung und Drosselung sollen so ausgelegt werden, dass die geplante Einleitung den Abfluss von der bislang unbebauten Fläche nicht erhöht (Annahme eines Abflusses von 15 l/s·ha von der unbebauten Fläche).
Die konkrete Planung der Entwässerungsanlagen wurde im Rahmen des Wasserrechtsantrags (Grundlage für ein wasserrechtliches Plangenehmigungsverfahren) erstellt und dient als Grundlage für den Bebauungsplanentwurf. Voraussetzung dafür ist die grundsätzliche Zustimmung zur Einleitung des gesammelten Niederschlagswassers in das Fließgewässer und die Vorgabe der konkreten Einleitungsbedingungen durch die Genehmigungsbehörde.

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. Lediglich Anlagen zur Regenwasserrückhaltung und der Löschwasserbereitstellung (unterirdische Zisterne) sind in den privaten Grünflächen zulässig.

Eingriffs- und Ausgleichsfläche

Der errechnete Kompensationsbedarf von 15.792 Wertpunkten soll vollständig innerhalb des nördlichen Teilbereichs des Geltungsbereiches mit der geplanten Ausgleichsmaßnahme (A1)/ CEF-Maßnahme (CEF1) kompensiert werden.
Diese sind als extensives, artenreiches Grünland mit Heckenpflanzungen sowie durch mäßig artenreiche Säume gegliedert und aufgewertet.

Grünordnung

Mit den grünordnerischen Festsetzungen soll im sichtbaren Bereich eine möglichst einheitliche Eingrünung der Anlage gesichert werden. Damit soll ein Sichtschutz für das Bauvorhaben geschaffen werden und eine ökologische Aufwertung geschaffen werden.
Im Bereich der Ausgleichsmaßnahme A1 sind Heckenpflanzungen in Verbindung mit artenreichen Säumen und Hochstauden zur Herstellung eines Ersatzhabitats für den Neuntöter geplant.

Artenschutz

Um die aktuelle Bestandssituation im Geltungsbereich inkl. dessen Umgebung und insbesondere die Betroffenheit potenziell gefährdeter Arten beurteilen zu können, wurde eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung durchgeführt (vgl. Faunistisches Gutachten mit artenschutzrechtlicher Bewertung, LARS consult Memmingen, Stand 14.08.2026). Aufgrund der darin getroffenen Erkenntnisse wurden in Abstimmung mit der UNB Kartierungen von Brutvögeln und Fledermäusen durchgeführt, deren Resultate nachfolgend aufgeführt werden.

In der westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Feldhecke konnte ein Brutpaar des Neuntöters festgestellt werden. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum geplanten Batteriespeicher und dessen Lärmauswirkungen ist von einer Betroffenheit des Brutpaares auszugehen. Die CEF-Maßnahme ist im nördlichen Teil des Flurstücks 1446/3 in Form einer Gehölzpflanzung mit umgebenden Extensivwiesen und Saumbereichen vorgesehen. Darüber hinaus sind keine weiteren,

planungsrelevanten Vogelarten oder Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie von gegenständlichen Vorhaben betroffen.

Bei den Kartierungen mittels stationärer Dauererfassung konnten zwar Fledermausarten nachgewiesen werden, die von den Lärmimmissionen besonders betroffen sind (Langohren und Große Mausohr), allerdings handelt es sich dabei um einige wenige Einzeltiere, die in nicht betroffene Bereiche in direkter Umgebung zur Nahrungssuche ausweichen können. Gesetzlich geschützte Fledermausquartiere sind innerhalb des Lärmimmissionsbereichs nicht vorhanden.

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichs- bzw. CEF-Maßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG)

Unter Berücksichtigung der folgenden Vermeidungs- und CEF-Maßnahme kann der Eintritt von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

CEF 1 – Entwicklung einer Gehölzgruppe für ein Brutpaar des Neuntöters

Für ein Brutpaar des Neuntöters, welches durch die zu erwartenden Lärmauswirkungen des Batterie-speichers beeinträchtigt ist, wird vor Beginn der Eingriffe eine CEF-Maßnahme im Nordteil von Flur-stück 1446/3 (Gmkg. Sankt Mang) in Form von Gehölzpflanzungen umgesetzt. Hierzu ist auf etwa 500 m^2 ein strukturreicher Gehölzbestand aus dornentragenden Sträuchern, insbesondere Schlehe, Weißdorn und Kreuzdorn, mit dichtem Deckungsbereich sowie angrenzenden kurzrasigen und exten-siv genutzten Saum- und Offenlandflächen anzulegen. Die Maßnahme ist dauerhaft zu sichern und durch regelmäßige Pflege zu erhalten; dabei sind die Gehölze abschnittsweise zu verjüngen, eine voll-ständige Verbuschung der umgebenden Offenflächen zu verhindern, aufkommende nicht standort-gerechte Gehölze zu entfernen und die Saum- beziehungsweise Offenlandbereiche extensiv sowie unter Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel zu bewirtschaften. Sämtliche Gehölzpflege- und Rückschnittarbeiten sind außerhalb der Brutzeit des Neuntöters im Zeitraum von Oktober bis Februar durchzuführen.

V1 – Einsatz fledermaus- und insektenfreundlicher Beleuchtung

Sowohl während der Bauphase des Batteriespeichers als auch im anschließenden Dauerbetrieb ist darauf zu achten, dass die angrenzenden Gehölze nicht direkt beleuchtet werden. Damit soll sichergestellt werden, dass die umliegenden Bereiche als Jagdhabitat vorkommender Fledermausarten erhalten bleiben. Darüber hinaus sollte bei den Anlagen und im Betrieb ausschließlich insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung (Leuchtmittel mit ≤ 2.700 Kelvin, gerichtete Beleuchtung, abgeschlossenes Gehäuse, möglichst niedrige Anbringungshöhe) verwendet werden.

Brandschutz

Für die Erstellung des Vorentwurfs des Bebauungsplans wurde Brandschutznachweis durch das Büro Anwander aus Balzenhausen erstellt. Die Zufahrtsstraßen sind gemäß der „Richtlinie über Freiflächen für die Feuerwehr" zu errichten. Der Löschwasserbedarf von 48m^3/h über 2 Stunden oder 96m^3 als Löschwasserbehälter ist auf dem Grundstück sicher zu stellen oder muss im Umkreis von 300m verfügbar sein.

Gemäß Abstimmung mit dem Brandschutz der Stadt Kempten, ist im Umkreis von 300m zwar eine Entnahmestelle vorhanden, allerdings ist eine weitere Erstentnahmestelle innerhalb von 80-100m direkt am Geltungsbereich aufgrund der Schlauchlängen herzustellen. Hierfür wird eine unterirdische Zisterne im Zugangsbereich der Anlage vorgesehen. Die Zuwegung zur Erstentnahmestelle muss jederzeit sichergestellt werden, und eine ausreichende Bewegungs- bzw. Stellfläche vorhanden sein.
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 über ein AwSV-Gutachten durch das Büro Müller-BBM aus Hamburg nachgewiesen werden.
Wechselrichter werden bei Unregelmäßigkeiten bezüglich der Innentemperatur abgeschaltet. Sicherheitsabstände nach Angaben der Hersteller der einzelnen Containeranlagen und Blitzschutzanlagen minimieren darüber hinaus das Risiko für die Entstehung und Ausbreitung eines Brandes. Der Brandschutz ist im Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Immissionsschutz

Schallschutz

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine Schalltechnische Untersuchung durch das Büro „em plan" aus Augsburg, Stand August 2026, durchgeführt und der Entwurf mit dem Immissionsschutz der Stadt Kempten abgestimmt.

Maßgebliche schutzbedürftige Immissionsorte liegen südwestlich des Bauvorhabens. Hier befinden sich gewerblich genutzte Gebäude mit südlich angeschlossener Wohnnutzung im Außenbereich. Im gewerblich genutzten nördlichen Teil sind nach Angaben des Bauamtes Kempten keine Wohnnutzungen zulässig. Weiter südwestlich liegen schutzbedürftige Einzelhausbebauungen innerhalb eines allgemeinen Wohngebietes gemäß Flächennutzungsplan.

Die Untersuchung bezieht sich auf Batteriespeicher-Container CATL, Typ EnerC+306 mit sound-cover, SMA-Wechselrichter des Herstellers SMA mit noise-reduction-kit sowie einen Transformator des Herstellers RETRASIB.

Des Weiteren wurde der anfallende Verkehrslärm kurz bewertet. Der Betrieb der Anlage verursacht keine schalltechnisch relevanten Verkehre. Eine detaillierte Prüfung verkehrslenkender Maßnahmen ist daher nicht erforderlich.

Als Beurteilungsgrundlage wird im Gutachten die TA Lärm herangezogen.

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden ergänzt durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (an Werktagen: 06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen: 06:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr).

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nach TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten.

Abbildung 12: Auszug Schalltechnische Untersuchung, em plan Augsburg, August 2026, Anlage 1.1, Übersichtslageplan Immissionsorte

Immissionsort	Nutz.	SW	HR	IRW		Beurteilungs-pegel, L_r		Differenz	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	MI	1.OG	N	60	-	35,8	-	-24,2	-
IO2 - Lenzfrieder Straße 115	MI	2.OG	O	60	45	27,8	28,8	-32,2	-16,2
IO3 - Flachswiesenweg 29	WA	2.OG	N	55	40	38,5	34,3	-16,5	-5,7
IO4 - Flachswiesenweg 27a / 27b	WA	2.OG	N	55	40	38,3	34,1	-16,7	-5,9
IO5 - Flachswiesenweg 25a / 25b	WA	2.OG	N	55	40	37,8	33,6	-17,2	-6,4
IO6 - Flachswiesenweg 23	WA	2.OG	N	55	40	37,1	32,9	-17,9	-7,1

Abbildung 13: Auszug Schalltechnische Untersuchung, em plan Augsburg, August 2026, Gegenüberstellung IRW und L_r in (dB(A))]

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden durch den Betrieb tags sowie nachts an allen Immissionsorten um wenigstens 6 dB unterschritten. Eine Untersuchung der gewerblichen Vorbelastung ist daher nicht erforderlich.

Die Immissionsrichtwerte für Geräuschspitzen der TA Lärm werden erheblich unterschritten.

Im Gesamten kommt das Gutachten zu dem Schluss, dass unter Berücksichtigung des zur Verfügung gestellten Betriebskonzeptes, der Angaben zur Schallemission gemäß der Datenblätter des Herstellers, der in Ansatz gebrachten Leistungsstufen der einzelnen Anlagenkomponenten sowie der aktiven Lärmschutzmaßnahmen der Betrieb eines Energiespeichers sowie eines Transformators im Hinblick auf die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm möglich ist.

Für die Einhaltung der um 6 dB reduzierten IRW der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten werden aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand erforderlich. Die Lärmschutzwand muss fugendicht mit einem Luftschalldämmmaß von ≥ 25 dB ausgebildet werden. Die Lage und Höhe der Lärmschutzwände ist dem folgenden Übersichtsplan zu entnehmen.

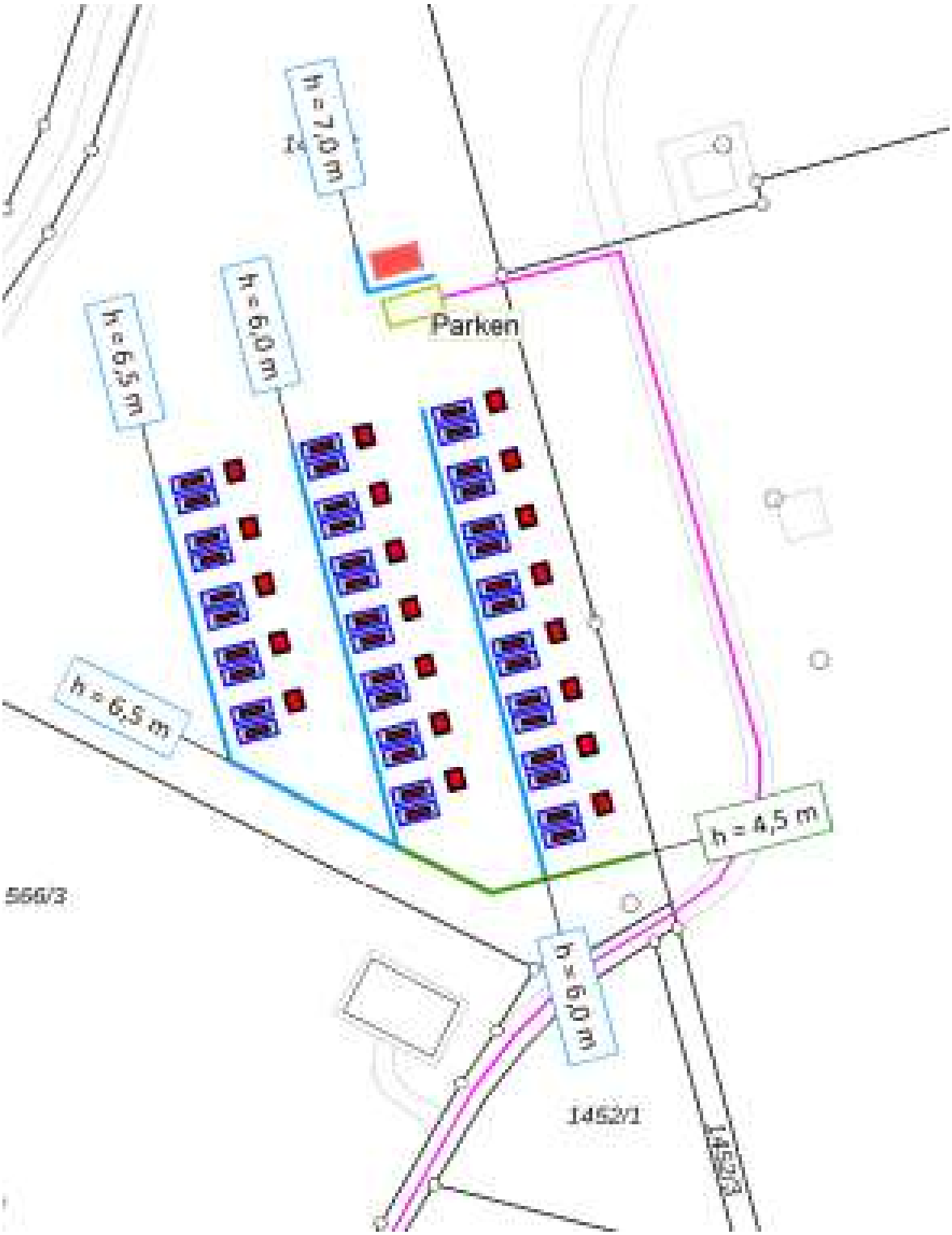


Abbildung 14: Auszug Schalltechnische Untersuchung, em plan Augsburg, August 2026, Anlage 1.1, Übersichtslageplan Schallquellen

Elektromagnetische Felder

Im Rahmen der Entwurfserstellung wurde eine Stellungnahme zur Bewertung der Einhaltung der Vorgaben nach 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV für das Neubauprojekt BESS am UW Leupolz durch das Büro Signon aus Berlin eingearbeitet.

Die Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass sich im Umfeld des Batteriespeichers mit Umspannwerk sowie der Freileitung zum Anschluss an das Umspannwerk Leupolz keine maßgeblichen Minimierungsorte befinden.

Es sind keine Maßnahmen zur Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder notwendig.

Höhenlage baulicher Anlagen

Der Höhenbezugspunkt als unterer Bezugspunkt zur Ermittlung der baulichen Höhe ist auf 719,00 m ü. NHN festgesetzt.
Ein Abweichen von der Höhenfestsetzung um +/- 30 cm ist zulässig, um die gezielte Ableitung von Oberflächenwasser zu ermöglichen.
Geländemodellierungen sind bis zum Erreichen der festgesetzten Höhe zulässig, um eine ebene Standfläche der Gesamtanlage innerhalb des Baufeldes zu gewährleisten

Im Bebauungsplan wird die Zulässigkeit dieser ggf. erforderlichen aktiven Schallschutzmaßnahmen durch entsprechende Festsetzungen ermöglicht.

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 Übergabestation in Anlehnung an die baubedingten Containeranlagen ein Flachdach mit ähnlicher Höhenfestsetzung 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 müssen für die Kleintierdurchgängigkeit einen Mindestabstand vom Boden von mind. 15 cm aufweisen. 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.

Geländeveränderungen und Stützmauern
Geländemodellierungen sind bis zum Erreichen der festgesetzten Höhe zulässig. Diese Geländehöhe findet sich im natürlichen Gelände im Bereich der nördlich gelegenen Einfahrt. Da das natürliche Gelände nach Süden hin ansteigt, liegt der größte Teil der Anlage vertieft zur Landschaft. Nach Westen und Süden übernehmen die notwendigen Schallschutzwände die Funktion der Stützwände, während das Areal zum östlichen Weg hin frei geböscht werden soll. Außerhalb des Baufeldes ist darüber hinaus im südosten eine Stützmauer bis zu einer Höhe von 2,5m zulässig.

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 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 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 Blühstreifens aus gebietsheimischem zertifizierten Saatgut zur Erhöhung der Artenvielfalt - Anlage einer naturnahen, niederwüchsigen Baum- und Strauchhecke zur Schaffung eines Saumbereiches zwischen den bestehenden Heckenstrukturen und dem geplanten Extensivgrünland sowie zur Erhöhung der Strukturvielfalt - Anlage von Feldgehölzhecken mit einem hohen Anteil an dornen- und beerentragenden

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		Gehölzen zur Schaffung neuer Nahrungs- und Habitatstrukturen - Anlage / Entwicklung von Extensivgrünland mit einem hohen Anteil an heimischen Wildkräutern - 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 - Die Einfriedung des Plangebietes ist so zu gestalten, dass Kleintiere die Möglichkeit der Querung des Zaunes haben. Der Abstand von der Geländeoberkante zur Unterkante des Zaunes soll mind. 15 cm betragen - Empfehlung zur Überprüfung der Funktionserfüllung der grünordnerischen Maßnahmen nach 5 und nach 10 Jahren inkl. evtl. erforderlicher Nachpflanzungen - CEF1: Umsetzung eines strukturreichen Gehölzbestandes aus dornentragenden Sträuchern mit angrenzenden kurzrasigen, extensiv genutzten Saum- und Offenlandflächen zur Gestaltung von Lebensräumen für ein betroffenes Neuntöter-Brutpaar - V1: Außenbeleuchtungen, sofern nicht vermeidbar, sind energieeffizient, blendfrei, streulichtarm sowie arten- und insektenfreundlich zu gestalten (zum Bsp. warmweiße LED, ≤ 2.700 Kelvin, nach unten gerichtete Leuchtstrahlung, staubdicht, eingekoffert)

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		- 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 DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ - Erdbauarbeiten sind möglichst bei trockener Witterung und gutem, trockenen, bröseligen, nicht schmierenden Boden auszuführen, um Verdichtungen zu vermeiden - 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 zwischen zu lagern bzw. sinnvoll direkt zu verwerten - Vor dem Bodenabtrag sind oberirdische Pflanzenteile abzumähen - Zwischenlagerung des abgetragenen Ober- und Unterbodens in Mieten, Mutterboden und humusfreier Bodenaushub dürfen nur in getrennten, profilierten oder geglätteten Mieten zwischengelagert werden. - Humoser Mutterboden sollte weitgehend frei von Pflanzenteilen sein und nicht höher als 2 m aufgeschüttet werden; für einen geordneten Wasserablauf ist zu sorgen

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		- 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 vermeidendem Bodenaushub bzw. der Wiederverwendung 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
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

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		- 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 - 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

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		- 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 (5,0 m für Batteriecontainer, 6,0 m für notwendige technische Anlagen, 20,0 m für Einzelmasten/ Blitzableiter, 6,5 m für Schallschutzwände, 4,0m für die Übergabestation) - Unauffällige und sich ins Landschaftsbild einfügende Farbauswahl für die Fassadengestaltung der einzelnen Batteriespeicherelemente

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 16.623 Wertpunkten kann um einen Planungsfaktor von bis zu 5 % 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 15.792 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 umfangreicher 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.

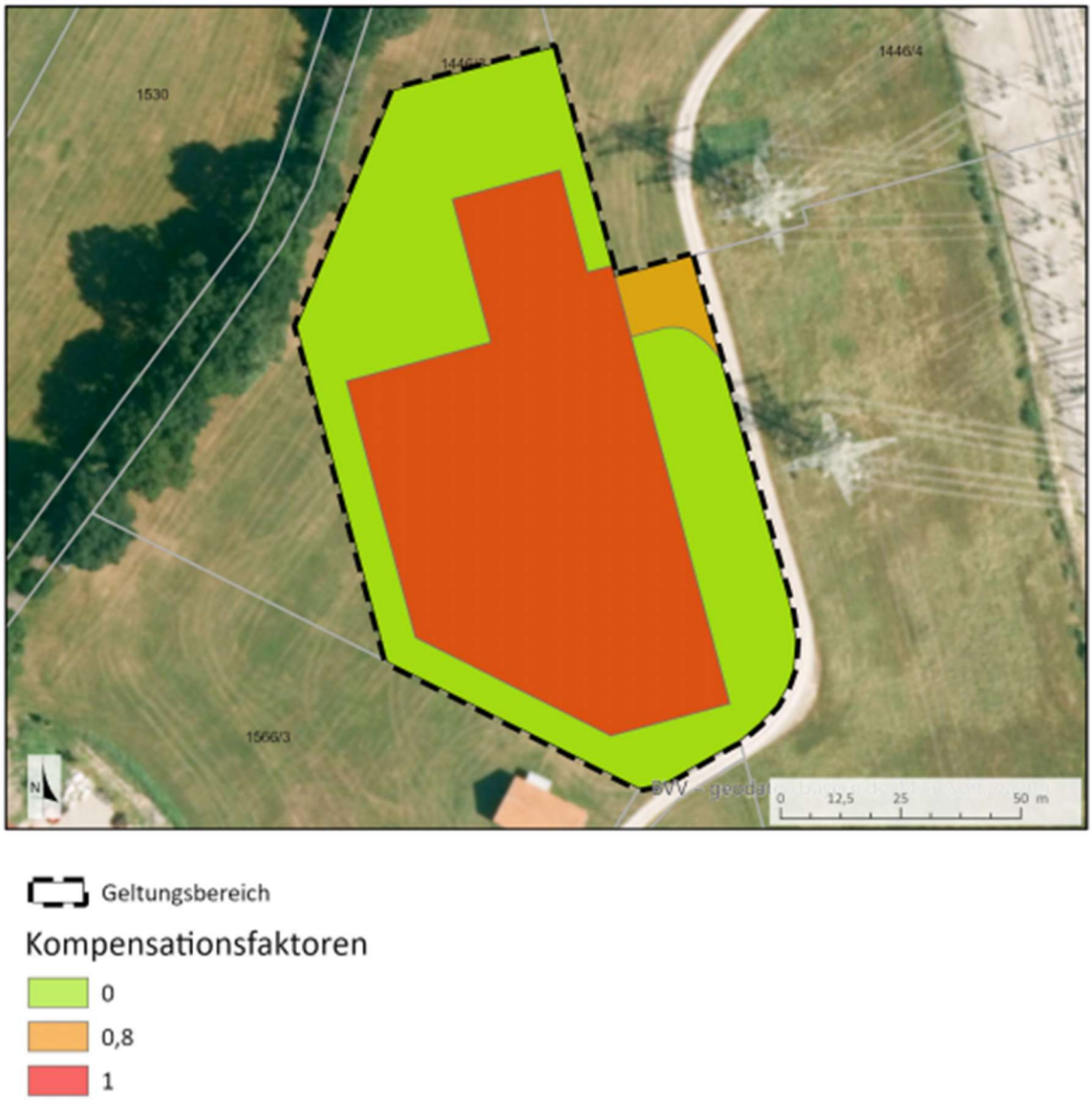


Abbildung 15: Auszug aus dem Umweltbericht, LARS consult: Kompensationsfaktoren im Plangebiet

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 von 15.792 Wertpunkt soll innerhalb des Geltungsbereichs mit der geplanten Ausgleichsmaßnahme (A1) kompensiert werden.

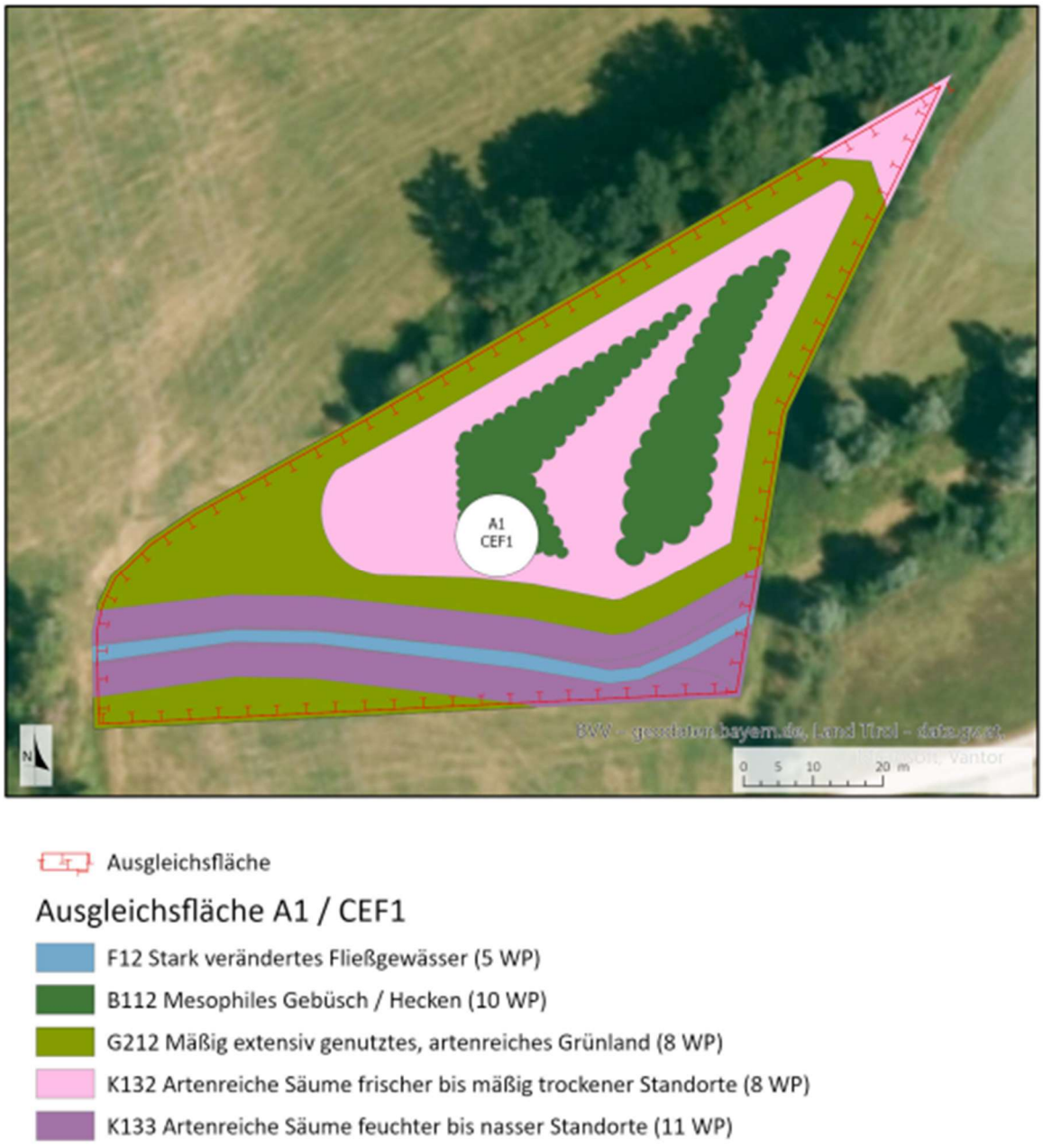


Abbildung 16: Auszug aus dem Umweltbericht, LARS consult: Kompensationsfaktoren im Geltungsbereich

Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen

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)	Flä-che [m²]	Auf-wer-tung (WP)	Aus-gleichs-umfang (WP)
A1 CEF1	F12	Stark verän-dertes Fließ-gewässer	5	F12	Stark verändert-es Fließgewäs-ser	5	191	0	0
	G11	Intensivgrün-land	3	B112	Mesophiles Ge-büsch / Hecken	10	789	7	5.523
				G212	Mäßig extensiv genutztes, arten-reiches Grünland	8	1.754	5	8.770
				K132	Artenreiche Säume frischer bis mäßig trocke-ner Standorte	8	1.462	5	7.310
				K133	Artenreiche Säume feuchter bis nasser Stand-orte	11	845	8	6.760
	K123	Mäßig arten-reiche Säume feuchter bis nasser Stand-orte	7	K123	Mäßig artenrei-che Säume feuchter bis nas-ser Standorte	7	26	0	0
	K133	Artenreiche Säume feuch-ter bis nasser Standorte	11	K133	Artenreiche Säume feuchter bis nasser Stand-orte	11	93	0	0
Summe Ausgleichsumfang (WP)							28.363		

Abbildung 17: Auszug aus dem Umweltbericht, LARS consult: Bewertung des Ausgleichsumfangs für das Schutzgut Arten und Biotope

Mit der Umsetzung der geplanten Ausgleichsmaßnahme A1 und CEF-Maßnahme CEF1 innerhalb des Geltungsbereiches, ergibt sich ein Ausgleichsumfang von 28.363 Wertpunkten. Damit kann der mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen werden.

1.6 Kenndaten der Planung

Geltungsbereich	**15.419 m²**
Sondergebietsfläche	5.349 m²
Private Verkehrsfläche mit	240 m²
Private Grünfläche	9.830 m²
davon Ausgleichsflächen (innerhalb Geltungsbereich)	5162 m²

2 Anlagen

Anlage vom 22.09.2026 – Vorhaben- und Erschließungsplan, glogger architekten
Anlage vom 22.09.2026 – Umweltbericht, LARS Consult GmbH, Memmingen
Anlage vom 17.12.2025 – Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung zum Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz, LARS consult Memmingen
Anlage vom 14.08.2026 – Faunistisches Gutachten mit artenschutzrechtlicher Bewertung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz", LARS consult Memmingen
Anlage vom 13.11.2025 – Baugrunduntersuchung zum Neubau eines Batteriespeichers beim Umspannwerk Leupolz in Kempten, ICP Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden, Altusried
Anlage vom 11.08.2026 – Brandschutznachweis, Ingenieurbüro Anwander & Co. KG, Sulzberg
Anlage vom 08/2026 – Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung eines Großbatteriespeichers westlich des Umspannwerkes Leupolz, em plan Augsburg
Anlage vom 06.08.2026 – EMV-Gutachten, Signon Deutschland GmbH, Berlin
Anlage vom 14.08.2026 – AwSV-Gutachten, Müller-BBM, Hamburg

Stadt Kempten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz"

Umweltbericht

Entwurf I Stand 22.09.2026

Änderungen zum Vorentwurf in blau

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 "Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz"
Umweltbericht Entwurf I Stand 29.09.2026

AUFTRAGGEBER

Stadt Kempten
Rathausplatz 22
87435 Kempten

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

E-Mail:
Web: www.kempten.de

Vertreten durch: Bürgermeister Christian Schoch

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 8
1.3 Untersuchungsraum 10
2 Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen 13
2.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 2023 13
2.2 Regionalplan Allgäu (16) 2007 18
2.3 Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Kempten 2008 23
2.4 Bewertungskriterien zur Steuerung von Großbatteriespeichern der Stadt Kempten 2025 25
2.5 Rechtsgrundlagen und deren Berücksichtigung in der Planung 26

B Bestandssituation und Auswirkungsprognose 29

3 Bestandssituation und Auswirkungsprognose 29
3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit 30
3.1.1 Bestandssituation 30
3.1.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 33
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 39
3.2.1 Bestandssituation 39
3.2.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 45
3.3 Schutzgut Fläche 47
3.3.1 Bestandssituation 47
3.3.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 48
3.4 Schutzgut Boden und Geomorphologie 48
3.4.1 Bestandssituation 49
3.4.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 55
3.5 Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) 56
3.5.1 Bestandssituation 56
3.5.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 61
3.6 Schutzgut Klima und Luft 63
3.6.1 Bestandssituation 63
3.6.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 66

3.7 Schutzgut Landschaft 67
3.7.1 Bestandssituation 67
3.7.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 69
3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 70
3.8.1 Bestandssituation 70
3.8.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung 70
3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 71
3.10 Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Planungen und Vorhaben 73
3.11 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie 75
3.12 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung 75
3.13 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen 75
3.14 Prognose der Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung 77
4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich 77
4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 77
4.2 Eingriffsregelung 83
4.2.1 Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs 83
4.2.2 Eingriffsbilanzierung für die Biotoptypen 84
4.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen 88
4.3.1 Ausgleichsmaßnahme A1 inkl. CEF-Maßnahme CEF1 89
4.3.2 Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen 93
5 Planungsalternativen 95

C Zusätzliche Angaben zur Planung 96

6 Methodik und technische Verfahren 96
7 Schwierigkeiten bei der Bearbeitung 97
8 Maßnahmen zur Überwachung 97
9 Allgemein verständliche Zusammenfassung 97
10 Quellenregister 102

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 32
Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte, IRW nach TA Lärm 35
Tabelle 3: Gegenüberstellung IRW und L_r 37
Tabelle 4: Bewertung der Acker-/ Grünlandzahlen im Hinblick auf die natürliche Ertragsfunktion von Böden 52
Tabelle 5: Bewertung des Standortpotenzials von Böden für die natürliche Vegetation anhand der Bodenschätzungsdaten 52
Tabelle 6: Bewertung von Böden (bezüglich ihres Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen) mit Hilfe des Klassenbeschriebs der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen für Grünlandflächen 53
Tabelle 7: Bewertung der Böden („Rückhaltevermögen für Schwermetalle“) mit Hilfe der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichnung für Grünlandflächen 54
Tabelle 8: Matrix zur Gesamtbewertung von Böden 54
Tabelle 9: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 77
Tabelle 10: Ermittlung des Ausgleichsbedarfs 87
Tabelle 11: Ermittlung Planungsfaktor 87
Tabelle 12: Bewertung des Ausgleichsumfangs für das Schutzgut Arten und Biotope 94
Tabelle 13: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 100

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Übersichtskarte zur Lage des Geltungsbereiches	7
Abbildung 2:	Übersichtsplan des südlichen Geltungsbereiches	9
Abbildung 3:	Landschaftsschutzgebiete, amtlich kartierte Biotopflächen und Flächen des Ökoflächenkatasters im Planungsraum	12
Abbildung 4:	Auszug aus der Strukturkarte des LEP Bayern	14
Abbildung 5:	Auszug aus der Karte 1 zur Raumstruktur des Regionalplans Allgäu	19
Abbildung 6:	Auszug aus der Karte 3 „Natur und Landschaft“ des Regionalplans Allgäu	20
Abbildung 7:	Auszug aus der Karte 2 „Siedlung und Versorgung“ des Regionalplans Allgäu	21
Abbildung 8:	Auszug aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Kempten	24
Abbildung 9:	Mögliche Fläche für Großbatteriespeicher gemäß Bewertungskriterien der Stadt Kempten	26
Abbildung 10:	Umgebungslärmkartierung 2022 im Geltungsbereich	31
Abbildung 11:	Übersichtslageplan Immissionsorte	35
Abbildung 12:	Übersicht der Schallquellen und Lärmschutzmaßnahmen	38
Abbildung 13:	Auszug aus den ABSP-Karten des Landkreises Oberallgäu	41
Abbildung 14:	Feldhecke angrenzend an den Geltungsbereich – Blick nach Nordosten	43
Abbildung 15:	Zweireihige Feldhecke entlang eines ehemaligen Feldweges	43
Abbildung 16:	Intensivgrünland im Geltungsbereich – Blick nach Nordosten	43
Abbildung 17:	Nordteil des Geltungsbereiches mit Bach und schmaler Hochstaudensaum	43
Abbildung 18:	Geologischer Untergrund im Projektgebiet nach dGK25	49
Abbildung 19:	Auszug aus der Übersichtsbodenkarte im Projektgebiet	50
Abbildung 20:	Lage der Aufschlusspunkte	51
Abbildung 21:	Hydrogeologische Einheiten im Geltungsbereich nach dHK100	57
Abbildung 22:	Wassersensible Bereiche und Oberflächengewässer im Betrachtungsgebiet	58
Abbildung 23:	Wasserstand bei extremen Starkregen (90 mm/h) in der Starkregengefahrenkarte	60
Abbildung 24:	Fließgeschwindigkeiten bei extremen Starkregen in der Starkregengefahrenkarte	60
Abbildung 25:	Starkregenkarte im Geltungsbereich	61
Abbildung 26:	Auszug aus der Schutzgutkarte Klima / Luft, Planungshinweiskarte	64
Abbildung 27:	Auszug aus der Schutzgutkarte Klima / Luft, Klimaanalysekarte	65
Abbildung 28:	Auszug aus der Karte des Fachbeitrags zur Landschaftsrahmenplanung Bayern, Landschaftsbildbewertung	68
Abbildung 29:	Auszug aus der Karte des Fachbeitrages zur Landschaftsrahmenplanung Bayern, Landschaftserleben/ Erholung	68
Abbildung 30:	Bestandssituation gemäß BayKompV innerhalb des Geltungsbereiches	85
Abbildung 31:	Kompensationsfaktoren im Geltungsbereich	86
Abbildung 32:	Kompensationsflächen im Geltungsbereich	89

A EINLEITUNG

1 Kurzdarstellung der Planung

1.1 Ziele und Inhalte der Planung

Das ortsansässige Unternehmen Green Flexibility beabsichtigt, innerhalb des Stadtgebietes Kempten westlich des bestehenden Umspannwerkes der Firma Amprion GmbH die Errichtung eines Batteriespeichers. Dies soll mit der Aufstellung des gegenständlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplanes 7116 „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“ bauplanungsrechtlich ermöglicht werden.

Das Plangebiet befindet sich auf den Flurstücken Fl.-Nrn. 1446/3, 1446/4 und 1446/5 der Gemeinde Kempten (Allgäu) in der Gemarkung Sankt Mang. Der Geltungsbereich umfasst damit insgesamt eine Fläche von ca. 1,5 ha (nördlicher Bereich der Ausgleichsfläche: ca. 0,5 ha, südlicher Bereich der Batteriespeichermodule: ca. 1,0 ha). Durch die vorliegende Planung soll anstelle der bisherigen Nutzung der Fläche als landwirtschaftliche Nutzfläche somit eine Folgenutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“ nach § 11 BauNVO zur Speicherung und Einspeisung von Strom ermöglicht werden.

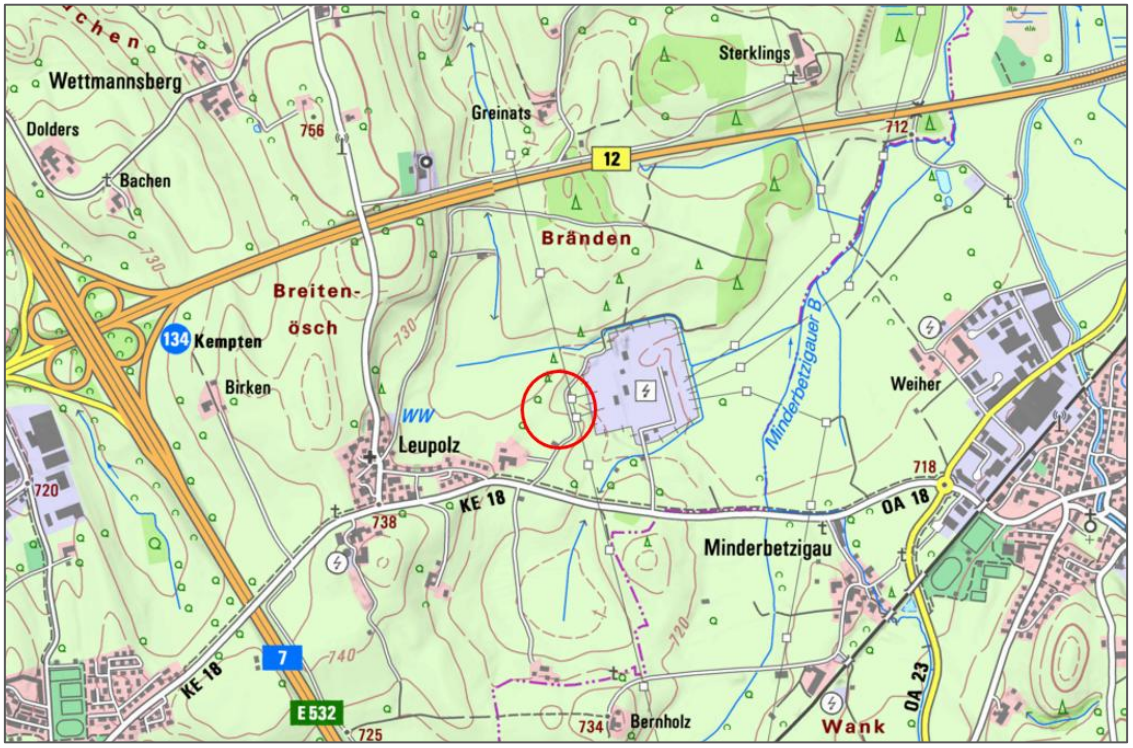


Abbildung 1: Übersichtskarte zur Lage des Geltungsbereiches (rot umrandet, Quelle: BayernAtlas), maßstabslos

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 sich 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.

Projektträger des gegenständlichen Vorhabens ist das ortsansässige Kemptener Unternehmen Green Flexibility als Bauprojektentwickler. Vorgesehen ist die Errichtung eines Großbatteriespeichers sowie eines Umspannwerkes inkl. technisch notwendiger Anlagen und Einfriedung auf einer Fläche von ca. 1,6 ha.

Das Vorhaben liegt vollständig auf der durch die Stadt Kempten avisierten Potenzialfläche für Batteriespeicher (vgl. Kapitel 2.4). Für den Anschluss an das Umspannwerk der Amprion muss das Schaltfeld erweitert werden. Die Fläche 1453/1 nördlich des bestehenden Umspannwerkes befindet sich bereits im Eigentum der Amprion 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 zum Bsp. 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 den Flurstücken Fl.-Nrn. 1446/3, 1446/4 und 1446/5. Für die Planung soll eine Fläche von ca. 1,5 ha in Anspruch genommen werden.

Derzeit wird die Fläche landwirtschaftlich intensiv als Grünland genutzt (vgl. Abbildung 2). Nördlich sowie südlich des Geltungsbereich schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen an das Plangebiet an. Entlang der westlichen Grenze stocken Gehölzbestände, an welche sich westseitig wiederum landwirtschaftlich genutzte Flächen anschließen. Auch nordöstlich liegen weitere Landwirtschaftsflächen, wobei hier auf der Fl.-Nr. 1453 ein weiterer Großbatteriespeicher umgesetzt werden soll.

Abbildung 2: Übersichtsplan des südlichen Geltungsbereiches, maßstabslos

Im Osten des gegenständlichen Projektgebietes verläuft ein landwirtschaftlich genutzter, geschotterter (befestigter) Feldweg über mehrere Flurstücke (u. a. Fl.-Nrn. 1450/2, 1446/5 und 1446/4), der den Batteriespeicher vom bestehenden Umspannwerk der Amprion GmbH (Lenzfrieder Straße 125) abtrennt. Über diesen Feldweg soll die geplante Zufahrt zum Geltungsbereich erfolgen. Somit ist eine Erschließung an das öffentliche Verkehrsnetz im Bereich der Lenzfrieder Straße auf Höhe des Bauunternehmens Freudling Albert & Robert GmbH gegeben. Diese wiederum verbindet u. a. die Stadt Kempten mit dem Pfarrdorf Betzigau.

Gemäß der Regierung von Schwaben könnte das gegenständliche Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 12 BauGB als privilegiertes Vorhaben eingestuft werden, da dieses der Speicherung von elektrischer Energie in einer Batteriespeicheranlage dient und folgende Voraussetzungen kumulativ einhält:

- das Vorhaben steht in einer Entfernung von höchstens 200 m zur Grundstücksgrenze einer Umspannungsanlage (Höchstspannung zu Hochspannung oder Hochspannung zu Mittelspannung) oder eines in Betrieb befindlichen oder aufgegebenen Kraftwerks mit einer Nennleistung ab 50 MW,
- die Batteriespeicheranlage verfügt über eine Nennleistung von mind. 4 MW und die in Anspruch genommene Gesamtfläche überschreitet nicht 0,5 % der Gemeindefläche und beträgt höchstens 50.000 m².

Die Erfordernis zur Aufstellung eines Bebauungsplanes wäre grundsätzlich nur dann zutreffend, wenn die Voraussetzungen der Privilegierung nicht erfüllt werden. Der Vorhabenträger hält jedoch aus Gründen der langfristigen Projekt- und Investitionssicherheit bewusst am eingeleiteten Bebauungsplanverfahren fest. Die gesetzlichen Vorgaben zur Privilegierung von Batteriespeichern (insbesondere bezüglich des räumlich-funktionalen Zusammenhangs oder der strengen Abstandskriterien zu Umspannanlagen) weisen in der behördlichen Praxis nach wie vor erhebliche Auslegungsspielräume auf. Ein qualifizierter Bebauungsplan schafft hier eine unanfechtbare, parzellenscharfe Rechtsgrundlage. Zudem ermöglicht die Bauleitplanung eine koordinierte, rechtssichere Bewältigung von Detailfragen wie bspw. Brandschutz, naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen und der exakten verkehrlichen sowie technischen Erschließung.

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, 2024).

Das Gelände innerhalb des geplanten Batteriespeichers liegt im Bereich der nordöstlichen Ecke auf einer Geländehöhe von ca. 719 m ü. NHN. Das Gelände steigt zur südlichen Grenze, im Bereich des dort befindlichen landwirtschaftlich genutzten Gebäudes, leicht bis auf eine Geländehöhe von ca. 721 m ü. NHN an. Von Osten nach Westen ist das Geländeprofil weitestgehend eben auf ca. 721 m ü. NHN. Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes sollen Geländemodellierungen vorgenommen werden, die das gesamte Baufenster auf eine Referenzhöhe von 719 m ü. NHN setzen.

Realnutzung und verkehrliche Erschließung

Das Plangebiet wird aktuell als intensiv bewirtschaftete Grünlandfläche genutzt. Im nördlichen und westlichen Bereich befinden sich Gehölzstrukturen. Auch die angrenzenden Flächen im Norden, Süden und Westen im weiteren Umfeld des Geltungsbereiches unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Östlich des Plangebietes verläuft ein geschotterter Feldweg, welcher südlich des Geltungsbereiches einen bestehenden asphaltierten Fuß- und Radweg kreuzt und anschließend in die Lenzfrieder Straße mündet. Dieser erweist sich für eine verkehrliche Erschließung als günstig.

Ver- und Entsorgung des Plangebietes

Eine Ver- und Entsorgung des geplanten Batteriespeichers mit Wasser, Abwasser oder Gas ist für die festgesetzte Nutzung des Grundstücks nicht erforderlich. Die notwendigen elektrischen Leitungen innerhalb des Grundstückes und die Verbindungsleitungen zum benachbarten Umspannwerk werden entweder als Erdleitungen oder über Abspannportale bzw. oberirdische Leitungen verlegt. Innerhalb des Geltungsbereiches erfolgt neben der Errichtung der containerähnlichen Batteriespeicher dementsprechend 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 (SPA-Gebiete) gezählt werden, befinden sich weder innerhalb des Geltungsbereiches noch in dessen unmittelbarer räumlichen Umgebung. In einer nordöstlichen Entfernung von ca. 1,2 km beginnt das Landschaftsschutzgebiet „Betzigauer Moos“ (ID LSG-00414.01) als das am nächsten gelegene Schutzgebiet. Projektbedingt verursachte Auswirkungen auf dieses LSG sind aufgrund der ausreichenden räumlichen Entfernung und der topographischen Gegebenheiten nicht zu befürchten.

Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG) gibt es gemäß der amtlichen Biotopkartierung Bayern innerhalb des Plangebietes nicht. Allerdings sind die unmittelbar nördlich und westlich an den Geltungsbereich 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. 875 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. 580 m östlich des Geltungsbereiches. In einer südlichen Entfernung von rd. 360 m liegt ein biotopkartierter „Nasswiesenkomplex südöstlich von Leupolz“ mit seggen- oder binsenreichen Nasswiesen und Sümpfen (90 %) sowie feuchten und nassen Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe (vgl. Abbildung 3).

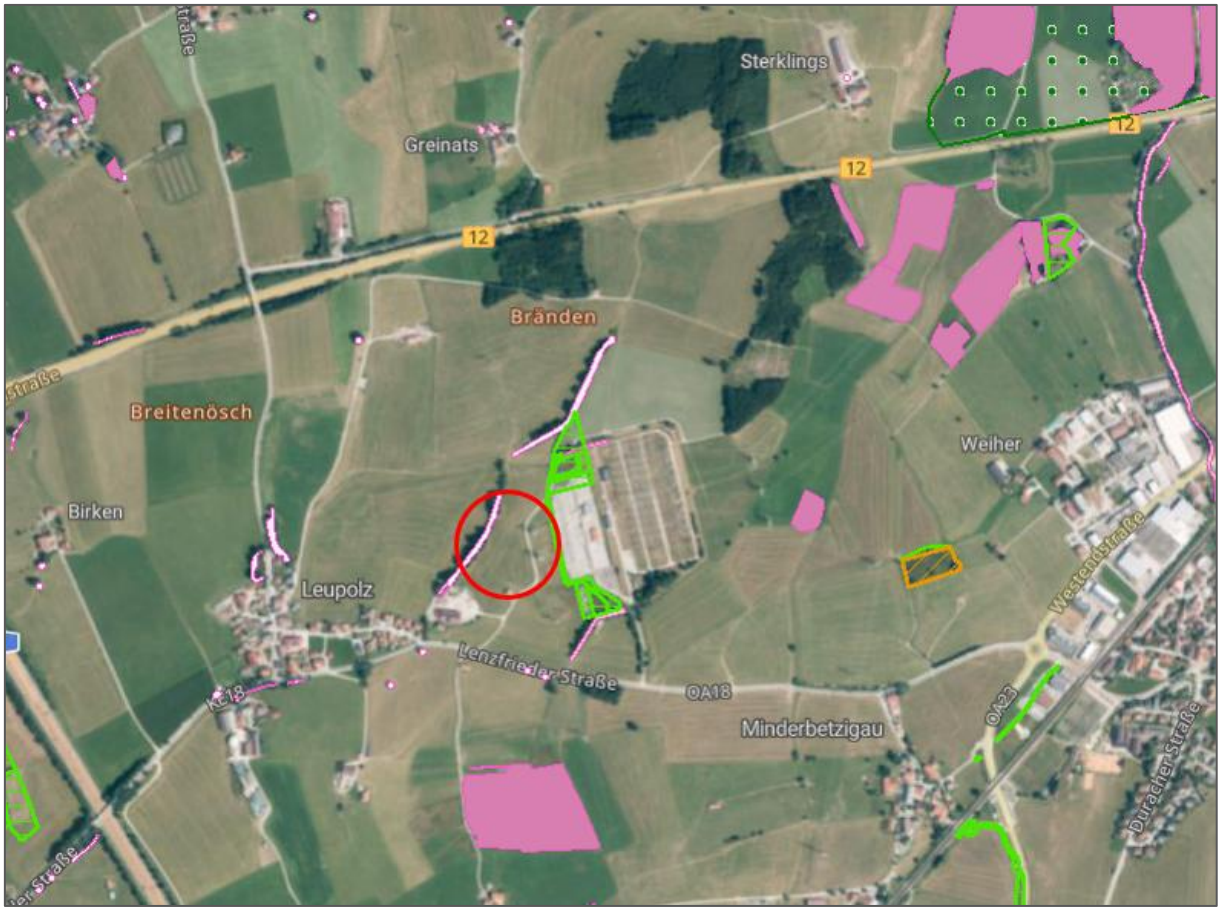


Abbildung 3: Landschaftsschutzgebiete (grün gepunktet), amtlich kartierte Biotopflächen (pink) und Flächen des Ökoflächenkatasters (grün / orange gestreift) im Planungsraum (rot umrandet, Quelle: BayernAtlas), maßstabslos

Für die unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzenden Hecken, die im Rahmen des Bebauungsplanes erhalten werden sollen, müssen bestimmte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beachtet werden. Für die weiter entfernt liegenden Biotopflächen kann aufgrund der vorherrschenden Entfernungen zum gegenständlichen Plangebiet eine mögliche Betroffenheit ausgeschlossen werden.

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 vorhanden. 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 o. g. Flächen 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 amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes oder innerhalb von

Hochwassergefahrenflächen. Das nächstgelegene festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Kempten Leubas (Allgäu)“ (Gebietskennzahl 2210822800079) befindet sich in einer nordwestlichen Entfernung von ca. 3,0 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 nicht auszugehen.

Bau-, Boden- und Kulturdenkmale

Im Plangebiet sowie in dessen unmittelbarem Umfeld sind keine Hinweise auf Bau-, Kunst- und Bodendenkmale vorhanden. In einer nordöstlichen Entfernung von ca. 1,25 km befindet sich das Bodendenkmal eines „Burgstalls im Mittelalter“ (Aktennummer D-7-8228-001) und ca. 840 m südöstlich liegt das Bodendenkmal einer „Straße der römischen Kaiserzeit“ (Aktennummer D-7-8228-0042).

Baudenkmale befinden sich lediglich innerhalb der Siedlungsgebiete Kempten und Betzigau. Aufgrund der vorhandenen Entfernungen zum gegenständlichen Geltungsbereich können mögliche Beeinflussungen für die genannten am nächsten gelegenen Bodendenkmale ausgeschlossen werden. Aufgrund ihrer Lage innerhalb der Siedlungsbereiche und der bestehenden Vorbelastung durch das bestehende Umspannwerk wird von keinen negativen Blickbezügen zwischen dem geplanten Vorhaben und den Baudenkmalen ausgegangen.

Altlasten und Altlastverdachtsflächen

Mit Stand vom 20.05.2026 liegen für die betroffene Flurnummer des Geltungsbereiches im Amt für Umwelt- und Naturschutz keine Erkenntnisse über Altlasten i. S. des § 2 Abs. 5 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) oder Altlastverdachtsflächen i. S. des § 2 Abs. 6 BBodSchG vor. Gemäß der durchgeführten Baugrunduntersuchung gilt das untersuchte Material, welches innerhalb des Geltungsbereiches fachgerecht und nach geltenden Vorgaben entnommen wurde, als unbelastet und ist hinsichtlich des Schadstoffgehaltes zur uneingeschränkten Verfüllung / Verwertung geeignet.

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.

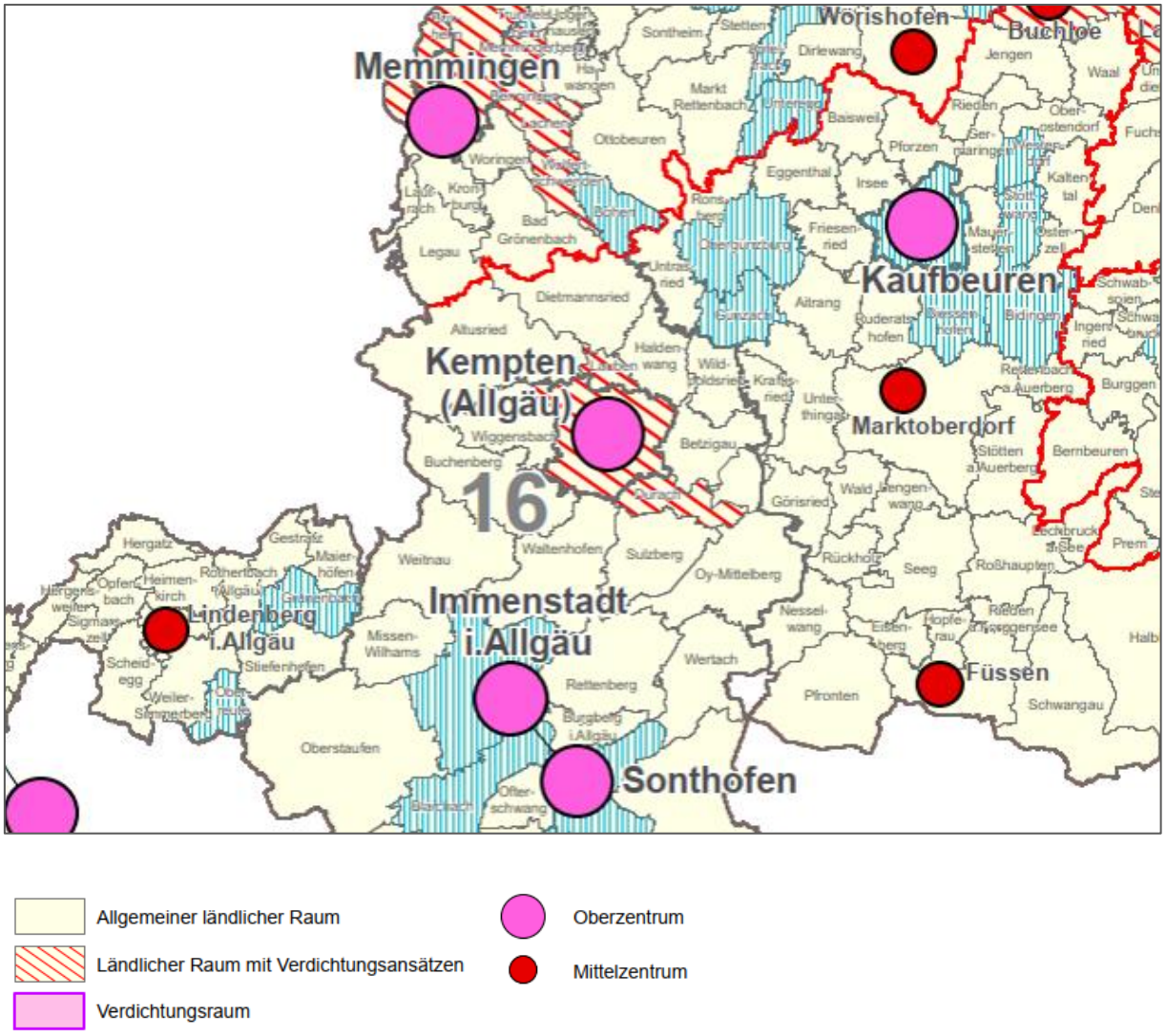


Abbildung 4: Auszug aus der Strukturkarte des LEP Bayern (Anhang 2), 2020

Gemäß des LEP Bayern wird das Stadtgebiet Kemptens (Allgäu) dem ländlichen Raum mit Verdichtungsansätzen innerhalb der Region Nr. 16 „Allgäu“ zugeordnet. Die Stadt Kempten selbst klassifiziert sich als Oberzentrum. Die weitere Umgebung Kemptens wird größtenteils zum allgemeinen ländlichen Raum gezählt. Die nächstgelegenen Oberzentren sind Kaufbeuren, Immenstadt i. Allgäu, welches gemeinsam mit Sonthofen ein Doppelzentrum bildet, und Lindau (Bodensee) als Doppelzentrum gemeinsam mit Bregenz. Die nächstgelegenen Mittelzentren sind Marktoberdorf, Füssen und Lindenberg i. Allgäu (vgl. Abbildung 4).

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 landesplanerischen Vorgaben des LEP Bayern 2023. Prinzipiell sind neue Siedlungsflächen möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen. Diese definieren sich als Flächen, die zum dauerhaften oder mindestens regelmäßigen vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt werden sollen. Bei den gegenständlich geplanten reinen Energiespeicheranlagen kann dies verneint werden, weshalb dieses Ziel hier nicht einschlägig ist.

Zwar reicht ein regionalen Grünzug bis direkt an die unmittelbar (nord-) westlich an das Plangebiet verlaufenden bestehenden Baum- und Heckenstrukturen sowie bis an die nördliche Grenze des Geltungsbereiches heran (vgl. Kapitel 2.3). Das Planungsgebiet selbst liegt jedoch nicht innerhalb des im Regionalplan festgelegten regionalen Grünzuges, sondern zwischen dem Siedlungsbereich Leupolz und dem bestehenden Umspannwerk östlich von Leupolz. Dieser Bereich ist aus dem regionalen Grünzug ausgenommen. Aufgrund der randlichen Lage und unter Berücksichtigung der geplanten grünordnerischen Maßnahmen ist keine maßgebliche Beeinflussung des Grünzuges zu erwarten.

Grundsätzlich stehen regionale Grünzuge bzw. deren Funktionen und Schutzzwecke in Konkurrenz zur Entwicklung des Plangebietes bzw. dem geplanten Bau eines Batteriespeichers inkl. zugehöriger 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 bereits deutlich vorbelastet und erheblich eingeschränkt. Die geplanten grünordnerischen Maßnahmen sowie der Erhalt bestehender Gehölzstrukturen stellen eine funktionale Eingrünung des Projektgebietes sicher.

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.

2.2 Regionalplan Allgäu (16) 2007

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, u. a. der am 01.05.2024 in Kraft getretenen 4. Verordnung zur Änderung des Regionalplans – Fortschreibung des Teilfachkapitels B I 3 „Wasserwirtschaft“, zugrunde.

In der Karte 1 zur Raumstruktur ist das Stadtgebiet von Kempten gemäß des LEP Bayern 2023 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 Entwicklungsachse 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.

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

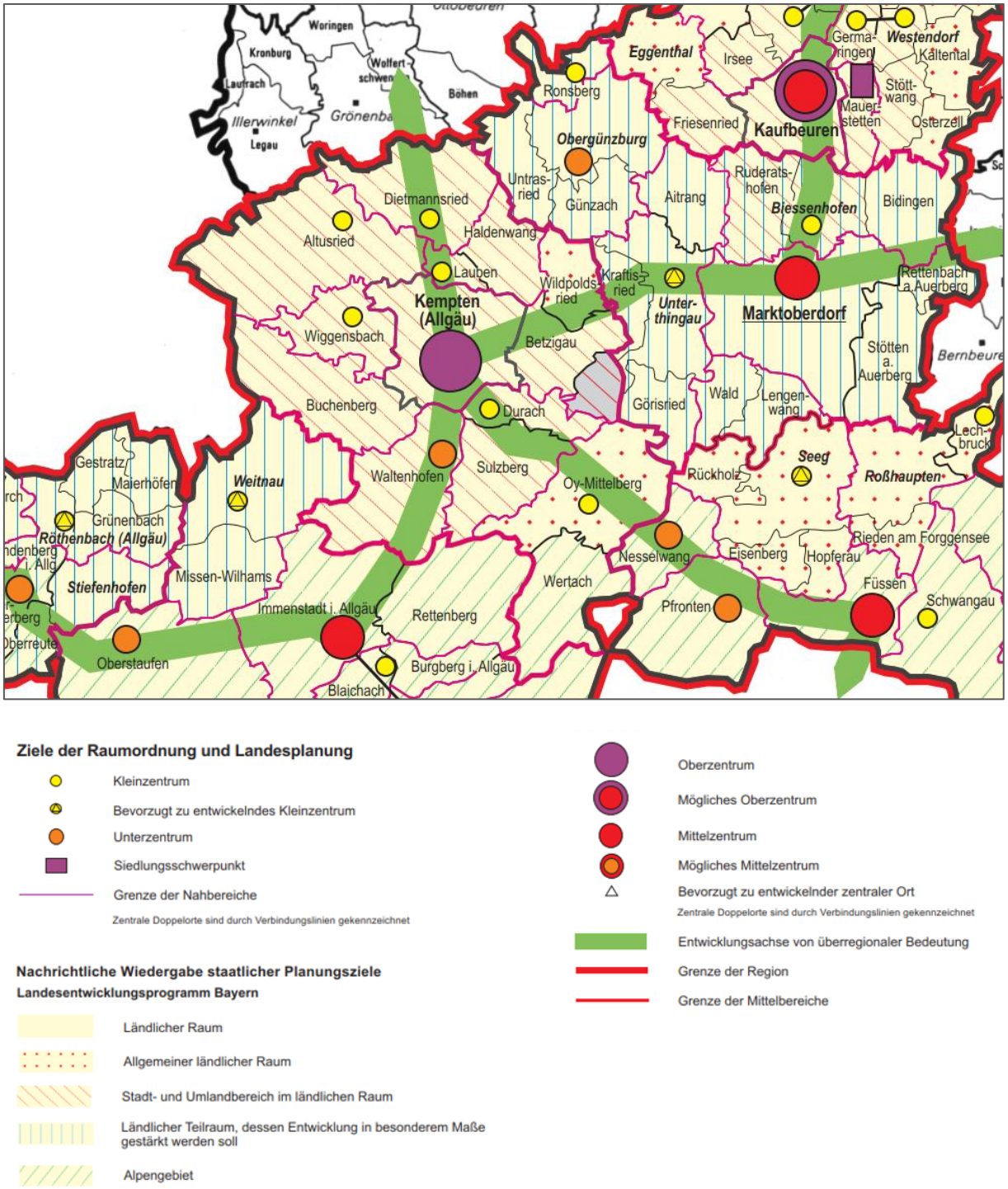


Abbildung 5: Auszug aus der Karte 1 zur Raumstruktur des Regionalplans Allgäu

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 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.

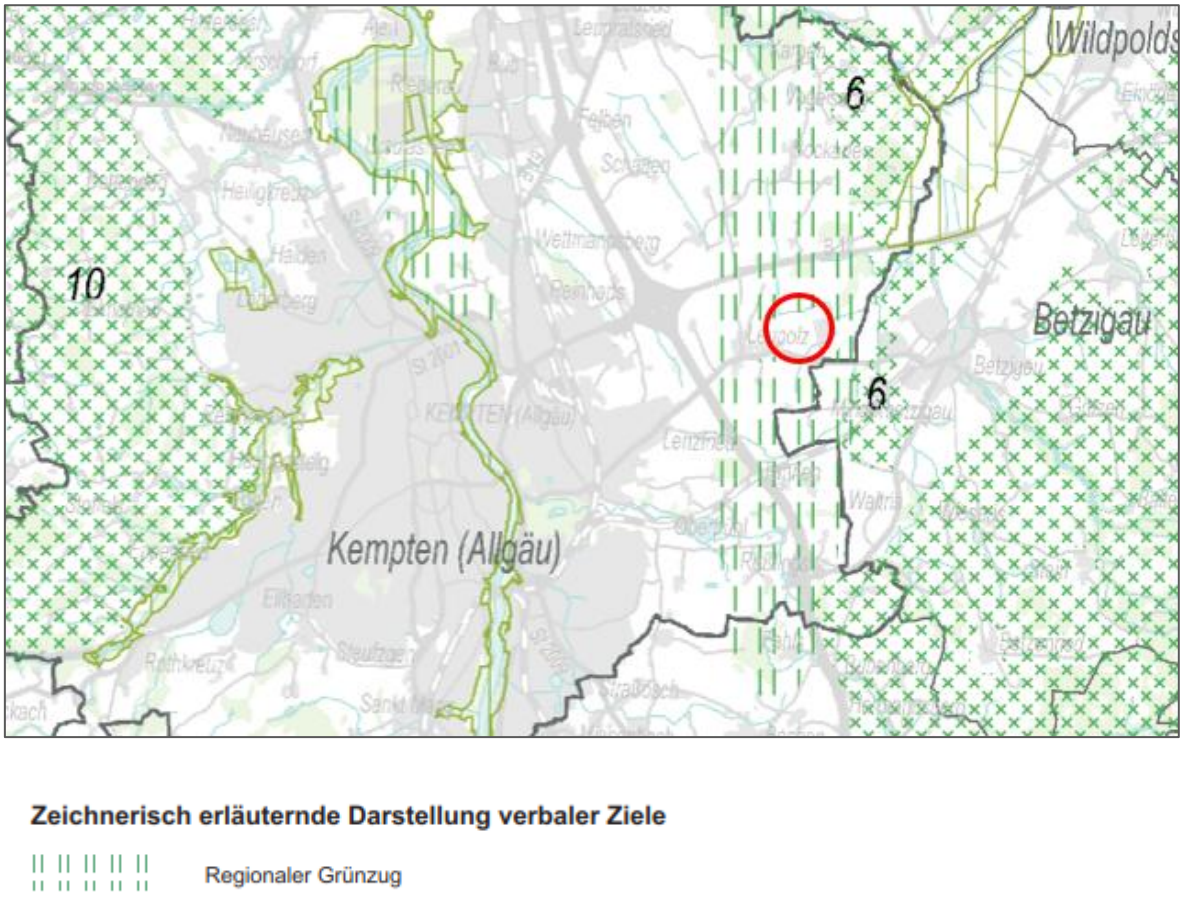
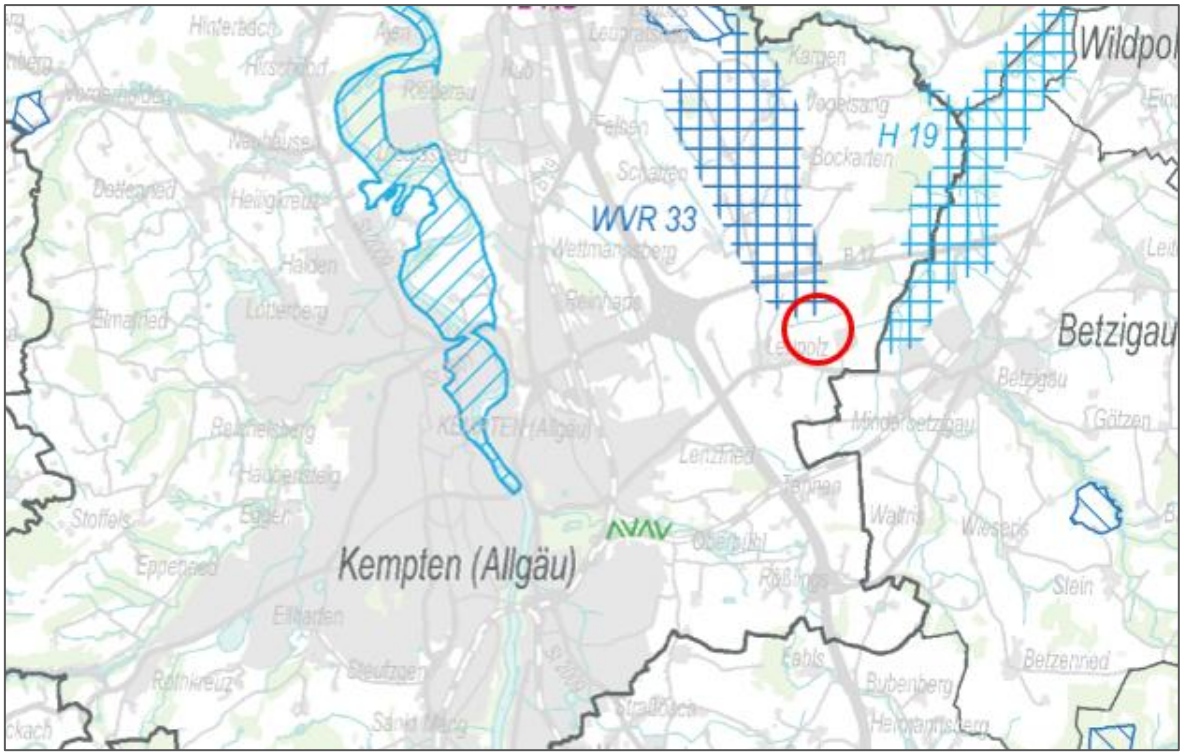


Abbildung 6: Auszug aus der Karte 3 „Natur und Landschaft“ des Regionalplans Allgäu

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

2.2 (Z) Die regional bedeutsamen Grünzüge im Illertal nördlich Sonthofen sowie nördlich und nordöstlich von Kempten (Allgäu) sollen erhalten werden (vgl. Abbildung 6).

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 7: Auszug aus der Karte 2 „Siedlung und Versorgung“ des Regionalplans Allgäu

B I 3.2 Wasserversorgung

3.2.4 (Z) Vorranggebiete Wasserversorgung (Trinkwasser, vgl. Abbildung 7)

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 7).

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. Zwar reicht, wie bereits im Rahmen des LEP Bayerns 2023 angemerkt, ein regionalen Grünzug bis direkt an die unmittelbar (nord-) westlich an das Plangebiet verlaufenden bestehenden Baum- und Heckenstrukturen sowie an die nördliche Grenze des Geltungsbereiches an (vgl. Kapitel 2.3). Das Planungsgebiet selbst liegt nicht innerhalb des im Regionalplan festgelegten regionalen Grünzuges, sondern zwischen dem Siedlungsbereich Leupolz und dem bestehenden Umspannwerk östlich von Leupolz. Dieser Bereich ist aus dem regionalen Grünzug ausgenommen. Aufgrund der randlichen Lage und unter Berücksichtigung der geplanten grünordnerischen Maßnahmen ist keine maßgebliche Beeinflussung des Grünzuges zu erwarten. Grundsätzlich stehen regionale Grünzüge bzw. deren Funktionen und Schutzzwecke in Konkurrenz zur Entwicklung des Plangebietes bzw. dem geplanten Bau eines Batteriespeichers inkl. zugehöriger technisch notwendiger Anlagen. 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 hier auf die bereits bestehenden erheblichen Vorbelastungen der Fläche in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem flächigen Umspannwerk der Amprion GmbH hinzuweisen. Diese

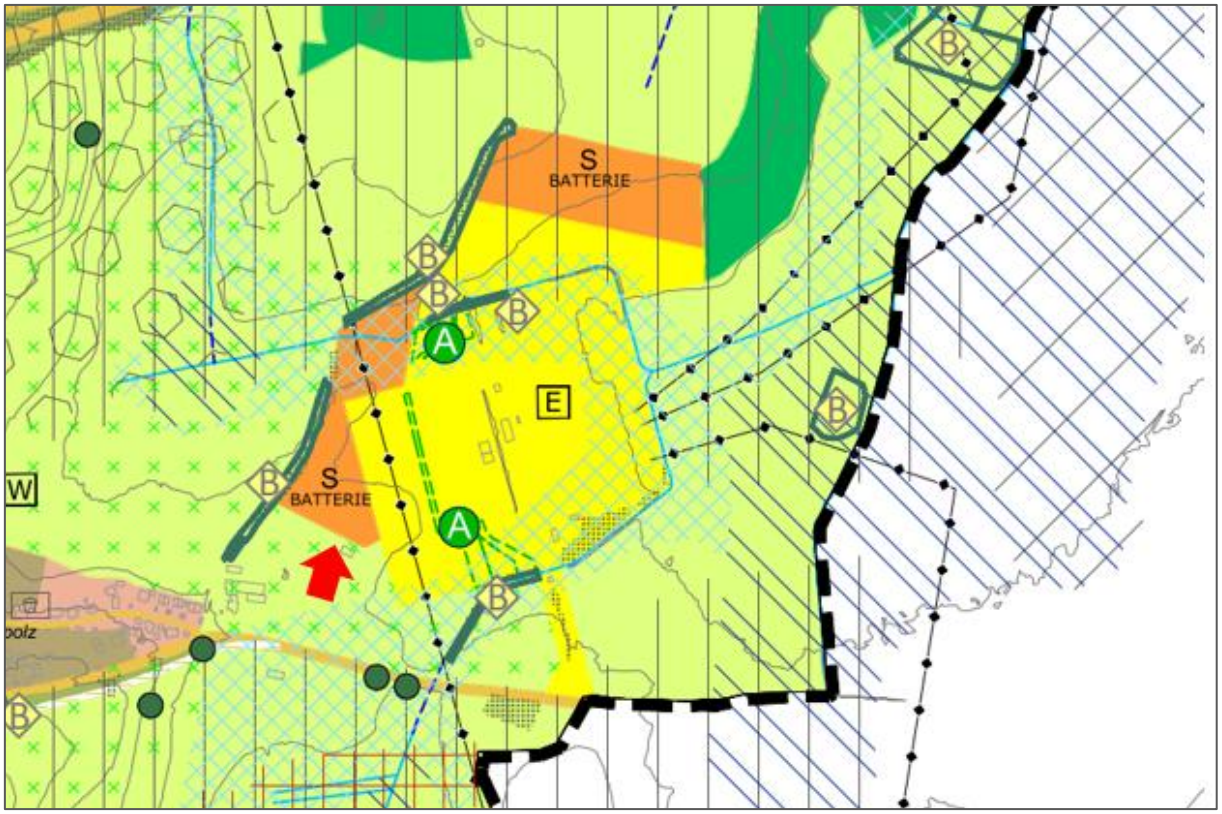
bestehen insbesondere durch die visuellen Einflüsse des Umspannwerkes an sich, aber auch durch die zuführenden Hochspannungsfreileitungen und -masten, die eine mögliche Erholungswirkung des Plangebietes deutlich mindern. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen drängen sich aufgrund der randlichen Lage zu einem regionalen Grünzug keine alternativen Standorte auf, da andernorts in Ergänzung zum geplanten Großbatteriespeicher zusätzlich die benötigte Infrastruktur zur Versorgung und zum Anschluss des Batteriespeichers an das lokale Stromnetz geschaffen werden müsste. Insbesondere auch im Hinblick des Schutzes des besonderen Leitbildes der Landschaften im Allgäu erscheint der gegenständliche Standort als äußerst geeignet.

Wie bei vielen Bauprojekten, die im bauplanungsrechtlichen Außenbereich 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

Der aktuell gültige Flächennutzungsplan der Stadt Kempten mit integriertem Landschaftsplan, dessen Neuaufstellung seit dem 17.07.2026 rechtskräftig ist, stellt das vorliegende Plangebiet als Sondergebiet mit Zweckbestimmung für Großbatteriespeicher dar. Direkt angrenzend befindet sich eine Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen für Elektrizität. Der nördliche Teilbereich des Plangebietes, auf dem später die Ausgleichs- und CEF-Fläche umgesetzt werden soll, liegt innerhalb eines grundwassernahen Bereiches. 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 westlich des Geltungsbereiches gelegene Landschaft in Richtung Leupolz bzw. darüber hinaus bis zur Bundesautobahn A 7 wird hinsichtlich des Erholungsbereiches mit einem niedrigen landschaftlichen Erholungswert eingestuft. Ein regionaler Grünzug reicht bis an die Heckenstrukturen im Westen bzw. die Flächen östlich des bestehenden Umspannwerkes heran. Die Lenzfrieder Straße ist als Verkehrsfläche aufgelistet, an der sich Punktbiotope (Einzelbäume) befinden (vgl. Abbildung 8).

Im weiteren Umfeld des Geltungsbereiches befinden sich insbesondere im Bereich der bestehenden Fließgewässer weitere grundwassernahe Bereiche. Großflächige Böden, insbesondere in östlicher Richtung, weisen eine überdurchschnittlich hohe Funktion für den globalen Klimaschutz auf. Nordöstlich befinden sich Flächen für Wald, nordwestlich beginnt ein Vorranggebiet für die Wasserversorgung.



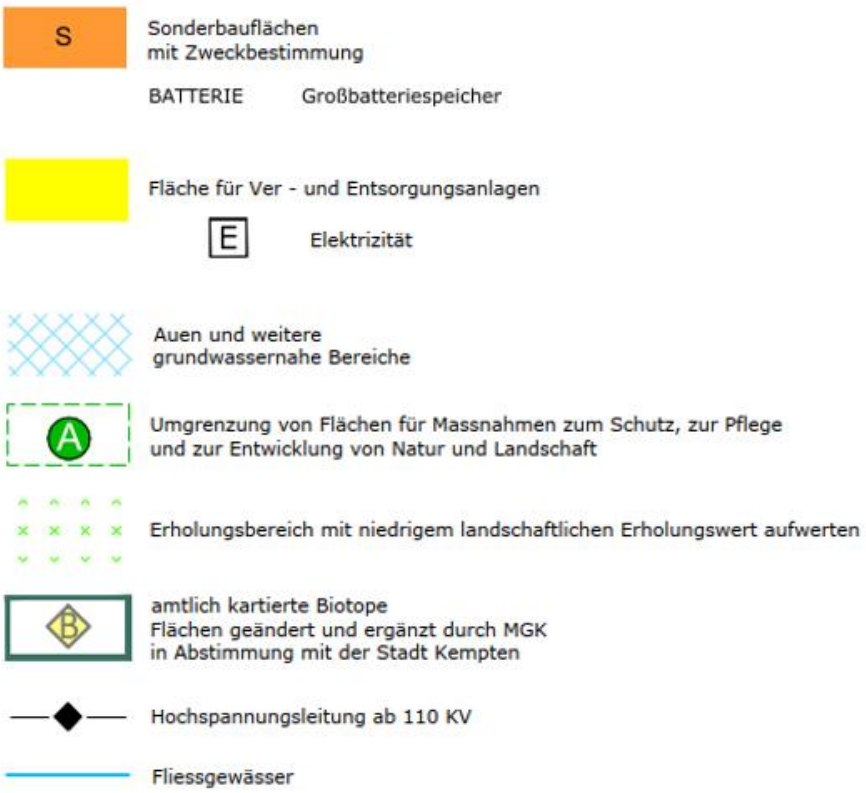


Abbildung 8: Auszug aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Kempten (Pfeil auf den Geltungsbereich), Maßstab 1:10.000

Gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes 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, womit die geplante Errichtung eines Großbatteriespeichers den Darstellungen innerhalb des gültigen Flächennutzungsplanes vollständig entspricht.

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 gemacht. 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 der Zielmarke von 1,5 % der Gemarkungsfläche für Freiflächen-Photovoltaikanlagen berücksichtigt werden. Zudem erfolgt eine Bewertung des Geltungsbereiches hinsichtlich seiner Lage in Bezug auf dessen Nähe im Umgriff zum Umspannwerk Leupolz. Im Umgriff des Umspannwerkes sind Entwicklungsflächen für Großbatteriespeicher demnach am ehesten möglich. Die Potenzialflächen für Großbatteriespeicher betragen ca. 7,14 ha direkt angrenzend an das Umspannwerk (vgl. Abbildung 9). 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. Zusätzlich 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 die 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.

Der gegenständlich geplante Batteriespeicher befindet sich westlich des Umspannwerkes vollständig innerhalb der festgelegten Potenzialflächen.

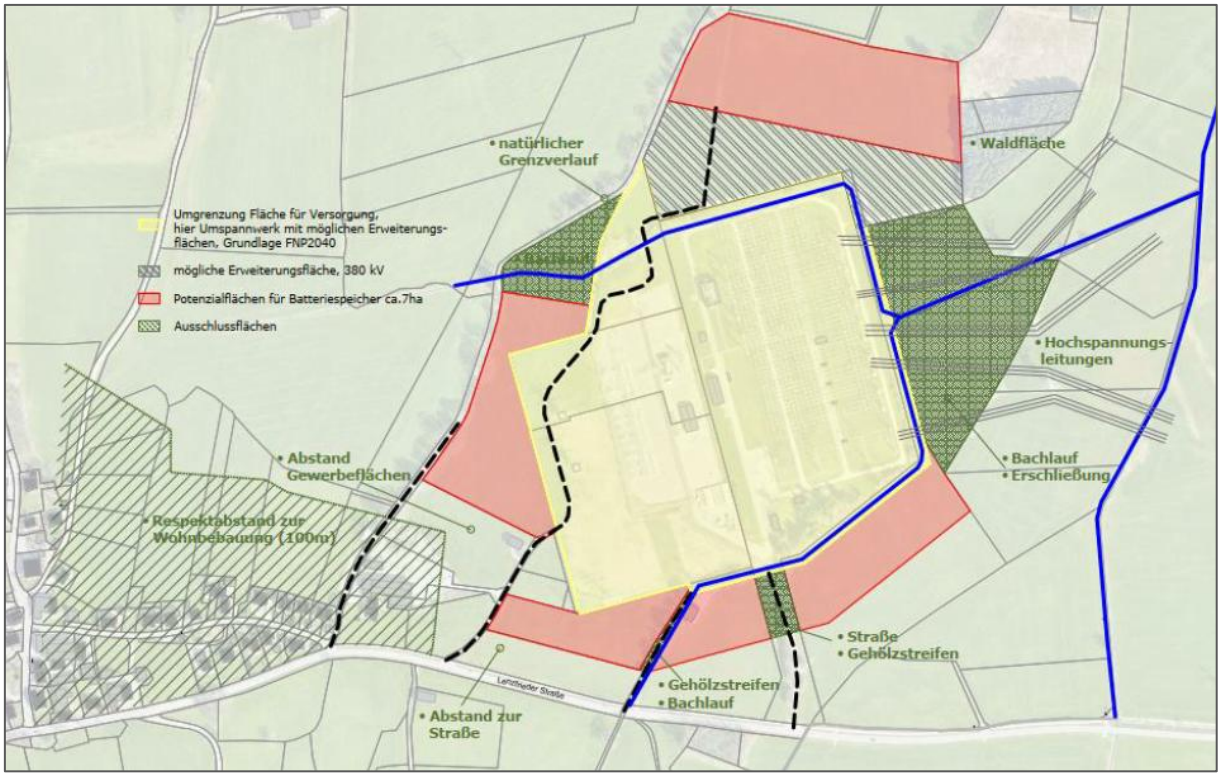


Abbildung 9: Mögliche Fläche für Großbatteriespeicher gemäß Bewertungskriterien der Stadt Kempten

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 Schutzgutes Mensch grundsätzlich angenommen. Weiterhin werden ebenfalls Aspekte behandelt, die für die Anwohner und Unterlieger von Bedeutung sind und ggf. ihre Gesundheit beeinträchtigen können, wie zum Bsp. 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 von einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung geprägten Kulturlandschaft des Naturraums der Iller-Vorberge. Die am nächsten gelegene geschlossene Ortschaft und damit auch die am nächsten gelegene Wohnbebauung ist der Kemptener Ortsteil Leupolz in einer südwestlichen Entfernung von ca. 110 m zum Projektgebiet. 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. 620 m vom Planungsgebiet entfernt, verläuft die Bundesstraße B 12 in Ost-West-Richtung und trennt das Plangebiet von den 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. 1,1 km 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. 1,6 km. In ca. 850 m südlicher Entfernung liegt Minderbetzigau als Ortsteil des Pfarrdorfes Betzigau.

Vorbelastungen bestehen innerhalb des Geltungsbereiches insbesondere hinsichtlich Kfz-bedingter Lärmemissionen, die insbesondere von der Bundesstraße B 12 und der Autobahn A 7 ausgehen. Gemäß der Umgebungslärmkartierung Bayern 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 gemessenen Pegel durchschnittlich bei 55,3 dB(A). Nur rd. 300 m nördlich des Geltungsbereiches beginnt bereits die nächsthöhere Pegelstufe, in welcher Pegelwerte von mindestens 60,2 dB(A) erreicht werden (Lärmkarte zu den Hauptverkehrsstraßen, Kartenblatt CA24, vgl. Abbildung 10).

Weitere Vorbelastungen, die insbesondere die Qualität der Umgebung hinsichtlich ihrer 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 Erholungs- 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 Topographie der Umgebung, negativ auf eine potenzielle Erholungswirkung des Gebietes auswirkt.

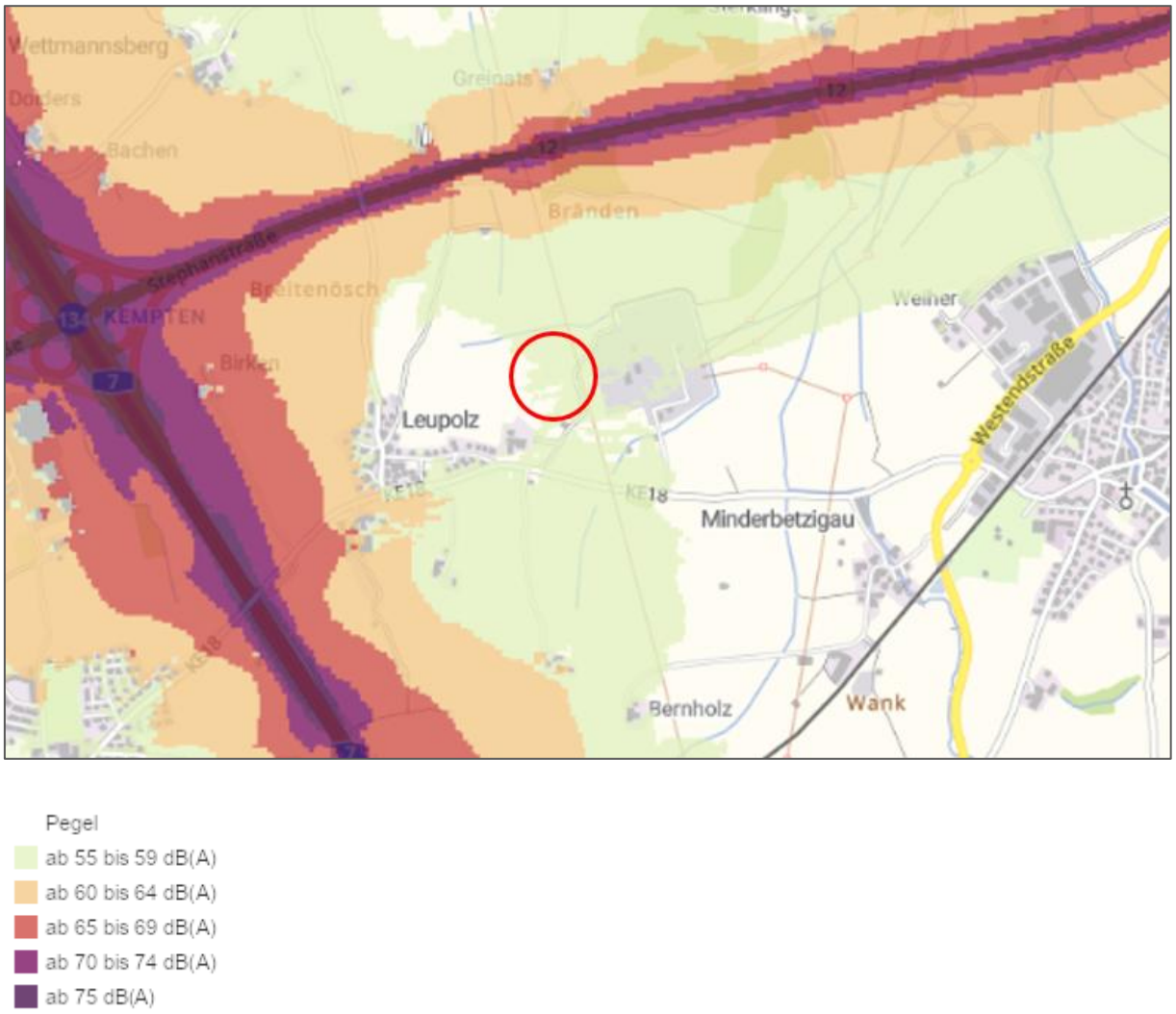


Abbildung 10: Umgebungslärmkartierung 2022 im Geltungsbereich (Quelle: UmweltAtlas), maßstabslos

Durch das Fehlen von Geh- oder Radwegen in der näheren Umgebung des Plangebietes sowie von Infrastruktureinrichtungen zur Erholung, wie zum Bsp. Bänken, ist hier nicht von einer hohen Eignung der Fläche für die Naherholung auszugehen. Dies wird durch die fehlende Wegeinfrastruktur im Umfeld des Plangebietes unterstrichen. Zwar führen landwirtschaftlich genutzte Feldwege um das Umspannwerk Leupolz hin zum Geltungsbereich, allerdings verlaufen sich sämtliche Wege entweder an der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches oder innerhalb des Waldstückes, welches sich östlich an den Geltungsbereich anschließt.

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 mittlere Auslastung. Sichtbeziehungen zu den 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 damit Teil des Wanderwegenetzes der Wanderregion Allgäu. Hier wird eine Auslastung hinsichtlich des Aufkommens an Wandernden allerdings weitestgehend als eher gering eingestuft.

Schalltechnische Untersuchung

Zusätzlich muss hinsichtlich potenzieller Schallimmissionen auf die Nähe des geplanten Batteriespeichers zu dem bestehenden Wohngebiet Leupolz eingegangen werden, welches sich in einer südwestlichen Entfernung von rd. 110 m befindet. Um die Auswirkungen des gegenständlichen Vorhabens auf Anwohner besser einstufen zu können, wurde im Rahmen der Erarbeitung des Bebauungsplanes eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (vgl. Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung eines Großbatteriespeichers westlich des Umspannwerkes Leupolz, em plan Augsburg, Stand August 2026). Das Gutachten untersucht die Auswirkungen des geplanten Großbatteriespeichers sowie des Transformators auf die nahegelegenen schutzbedürftigen Nutzungen im allgemeinen Wohngebiet sowie im Außenbereich. Südwestlich des Bauvorhabens befindet sich ein gewerblich genutztes Gebäudeensemble mit südlich angeschlossener Wohnnutzung in einem Einfamilienhaus mit zwei Vollgeschossen und einem ausgebauten Dachgeschoss im Außenbereich. Im gewerblich genutzten nördlichen Teil sind nach Angaben des Bauamtes Kempten keine Wohnnutzungen zulässig. Weiter südwestlich liegen schutzbedürftige Einzelhausbebauungen innerhalb eines allgemeinen Wohngebietes gemäß Flächennutzungsplan.

Als Beurteilungsgrundlage wird die TA Lärm herangezogen. Gemäß dieser sind folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung einwirkender Geräuschimmissionen zu beachten:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (Quelle: Schalltechnische Untersuchung, em plan Augsburg, August 2026)

Tag (06:00 h bis 22:00 h)	Nacht (22:00 h bis 06:00 h)
a) In Industriegebieten	
70 dB(A)	70 dB(A)
b) In Gewerbegebieten	
65 dB(A)	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	
63 dB(A)	45 dB(A)

Tag (06:00 h bis 22:00 h)	Nacht (22:00 h bis 06:00 h)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
60 dB(A)	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
55 dB(A)	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	
50 dB(A)	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	
45 dB(A)	35 dB(A)

Die allgemeingültigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden ergänzt durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (an Werktagen: 06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen: 06:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr).

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Nach TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten. Diese bezeichnen die Einwirkungsbereiche der Anlage, in denen am ehesten mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Bewertung

Insgesamt wird die Bestandssituation hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und insbesondere der menschlichen Gesundheit im Projektgebiet aufgrund der bestehenden Vorbelastungen allerdings auch unter Berücksichtigung der relativen geringen Distanz zu den Wohngebieten in Leupolz zusammenfassend als „mittel“ 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 den Feldweg 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 B 12/ 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 gewissen möglichen temporären Lärmbelastung für die Anwohner der genannten Straßen und Ortsteile ausgegangen werden.

Aufgrund der bestehenden Auslastung und des bereits im Bestand sehr hohen Verkehrsaufkommens entlang der Autobahn A 7 sowie der Bundesstraße B 12 (Stephanstraße und Schuhmacherring) und den bestehenden Vorbelastungen durch das Umspannwerk werden die baubedingten Auswirkungen nach aktuellem Kenntnisstand als „gering bis mittel“ bewertet.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Da der Geh- und Wanderweg entlang der Lenzfrieder Straße 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.

Mit der Umsetzung des gegenständlichen Bebauungsplans, sprich der Errichtung und dem Betrieb eines Batteriespeichers inkl. technischer Anlagen sind maßgeblich anlage- und betriebsbedingte Lärmemissionen zu erwarten. Zur Untersuchung der tatsächlichen Auswirkungen des geplanten Projektes, insbesondere auf die nahegelegenen Wohnhäuser / Immissionsorte, wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (vgl. Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung eines Großbatteriespeichers westlich des Umspannwerkes Leupolz, em plan Augsburg, Stand August 2026).

Die im Gutachten festgelegten Immissionsorte sind nach Ansicht der Gutachter diejenigen, die am stärksten von der geplanten Anlage betroffen sein werden (vgl. Abbildung 11). Durch die Wahl von maßgeblichen Immissionsorten ist sichergestellt, dass für alle anderen schützenswerten Nutzungen in der Umgebung der Anlage die jeweiligen Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Am Immissionsort IO 1 im Außenbereich sind in Rücksprache mit dem Bauamt Kempten keine Wohnnutzungen zulässig. Ein erhöhter Schutzanspruch im Nachtzeitraum besteht nicht. Als Geschosshöhe wird einheitlich 2,8 m angesetzt.

Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte, IRW nach TA Lärm (Quelle: Schalltechnische Untersuchung, em plan Augsburg, August 2026)

Immissionsort	Nutzung	Immissionsrichtwerte in dB (A)	
		tags	nachts
IO 1	MI	60	–
IO 2 – Lenzfrieder Straße 115	MI	60	45
IO 3 – Flachswiesenweg 29	WA	55	40
IO 4 – Flachwiesenweg 27a / 27b	WA	55	40
IO 5 – Flachwiesenweg 25a / 25b	WA	55	40
IO 6 – Flachwiesenweg 23	WA	55	40

Abbildung 11: Übersichtslageplan Immissionsorte (Quelle: Schalltechnische Untersuchung, em plan Augsburg, Dezember 2025, Anlage 1.1)

Nach derzeitigem Planungsstand kommen EnerC+ Battery Container des Herstellers Contemporary Amperex Technology Co., Limited sowie Batterie-Wechselrichter des Herstellers SMA Solar Technology AG zum Einsatz. Die Schallemissionen der CATL – Batteriespeicher hängen maßgeblich von der Temperatur der Anlage ab. Neben der Lade- bzw. Entladeleistung hat die Außentemperatur erheblichen Einfluss auf die Anlagentemperatur. Zum Schutz vor Feuchtigkeit werden die Anlagen in etwa 1,0 m über dem Gelände aufgestellt. Zusätzlich soll eine Übergabestation und ein Transformator des Herstellers TERTASIB mit einer Maximalleistung von 80 MVA im nördlichen Bereich errichtet werden. Auch der Transformator wird auf einem ca. 1,0 m hohen Fundament errichtet und weist eine Gesamthöhe von 4,8 m gemäß dem Datenblatt des Herstellers auf.

Im Zuge des Bauvorhabens sollen Geländeanpassungen vorgenommen werden. Im Bereich der Aufstellfläche des Batteriespeichers soll eine Geländehöhe von 719,0 bis 719,5 m ü. NHN hergestellt werden.

Konservativ wird für die vorliegende Untersuchung unterstellt, dass die Batteriespeicher-Container und die Wechselrichter den gesamten Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) im Sinne der TA Lärm in Betrieb sind. Nach Rücksprache mit den Betreibern entspricht die Ladedauer der Entladedauer. In der Folge sind tags 8 Stunden Betriebsdauer, gleichmäßig auf den Tageszeitraum verteilt zu berücksichtigen. Der Transformator im Norden ist 24 h in Betrieb. Schalltechnisch dominant ist die Schallabstrahlung der Wechselrichter, der Batteriespeicher-Container und der geplanten Trafo-Station im Norden der Anlage. Die Wechselrichter von SMA und die Batteriespeicher von CATL sollen jeweils mit den noise-reduction-kits bzw. den sound-covers der Hersteller betrieben werden. Ergänzend sind die Fahr- und Parkbewegungen der Pkw durch das Wartungspersonal zu berücksichtigen.

Die Planung sieht nach dem Grunde keinen Parkplatz vor, allerdings ist davon auszugehen, dass Wartungsarbeiten an den Anlagen bei Bedarf durchgeführt werden müssen. Hierfür wird angenommen, dass ein Servicefahrzeug das Gelände über die Zufahrten im Osten anfährt und im Bereich der Übergabestation parkt bzw. das Gelände nach vollendeten Arbeiten auf gleichem Wege wieder verlässt. Die Bestimmung der Emissionen aus den Parkplätzen erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie (PLS) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Die Parkplätze werden als Besucher- und Mitarbeiterparkplätze behandelt.

Die Gesamtanlage setzt sich aus mehreren Anlagenblöcken, bestehend aus jeweils drei Einzelanlagen zusammen. Ein Block besteht aus zwei Batteriespeicher-Containern und einem Wechselrichter. In der Summe werden nach Umsetzung des Vorhabens 20 Blöcke mit 40 Batteriecontainern und 20 Wechselrichter in Betrieb sein.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach DIN ISO 9613-2 und berücksichtigt für den Bodeneffekt das allgemeine Verfahren, schallpegelmindernde Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg sowie die Reflexion der Baukörper.

Tabelle 3: Gegenüberstellung IRW und L_r (Quelle: Schalltechnische Untersuchung, em plan Augsburg, August 2026)

Immissionsort	Nut-zung	SW	HR	IRW		Beurteilungs-pegel L_r		Differenz	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	MI	1. OG	N	60	–	33,6	–	-26,4	–
IO 2 – Lenzfrieder Straße 115	MI	2. OG	O	60	45	25,5	27,4	-34,5	-17,6
IO 3 – Flachswiesen-weg 29	WA	2. OG	N	55	40	35,1	33,7	-19,9	-6,3
IO 4 – Flachwiesen-weg 27a / 27b	WA	2. OG	N	55	40	35,1	33,7	-19,9	-6,3
IO 5 – Flachwiesen-weg 25a / 25b	WA	2. OG	N	55	40	34,7	33,3	-20,3	-6,7
IO 6 – Flachwiesen-weg 23	WA	2. OG	N	55	40	33,8	32,3	-21,2	-7,7

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden durch den Betrieb tags sowie nachts an allen Immissionsorten um wenigstens 6 dB unterschritten. Eine Untersuchung der gewerblichen Vorbelastung ist nicht angezeigt. Summarisch ist in Leupolz unter Berücksichtigung des zur Verfügung gestellten Betriebskonzeptes, der Angaben zur Schallemission gemäß der Datenblätter des Herstellers, der in Ansatz gebrachten Leistungsstufen der einzelnen Anlagenkomponenten sowie der aktiven Lärmschutzmaßnahmen der Betrieb eines Energiespeichers sowie eines Transformators im Hinblick auf die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm möglich.

Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen war die Realisierung des Vorhabens vor dem Hintergrund der Anforderungen an den Lärmimmissionsschutz nach den Kriterien der TA Lärm zu prüfen. Es wurde eine Emissionsprognose für alle maßgebenden Schallquellen erstellt und eine Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 an sechs maßgeblichen Immissionsorten durchgeführt. Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Für die Einhaltung der um 6 dB reduzierten IRW der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten werden aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand erforderlich. Die Lärmschutzwand muss fugendicht mit einem Luftschalldämmmaß von ≥ 25 dB ausgebildet werden. Die Lage und Höhe der Lärmschutzwände sind nachfolgender Abbildung zu entnehmen (vgl. Abbildung 12).
2. Die Berechnungen kommen zum Ergebnis, dass die Anforderungen an den Lärmimmissionsschutz der TA Lärm unter Berücksichtigung des zur Verfügung gestellten Betriebskonzeptes, der Datenblätter der Hersteller sowie der aktiven Lärmschutzmaßnahmen eingehalten werden. Die Immissionsrichtwerte werden tags sowie nachts um wenigstens 6 dB unterschritten. Eine Untersuchung der gewerblichen Vorbelastung wird nicht erforderlich.

3. Die Immissionsrichtwerte für Geräuschspitzen der TA Lärm werden erheblich unterschritten.
4. Der Betrieb der Anlage verursacht keine schalltechnisch relevanten Verkehre. Eine Prüfung verkehrslenkender Maßnahmen wird nicht erforderlich.

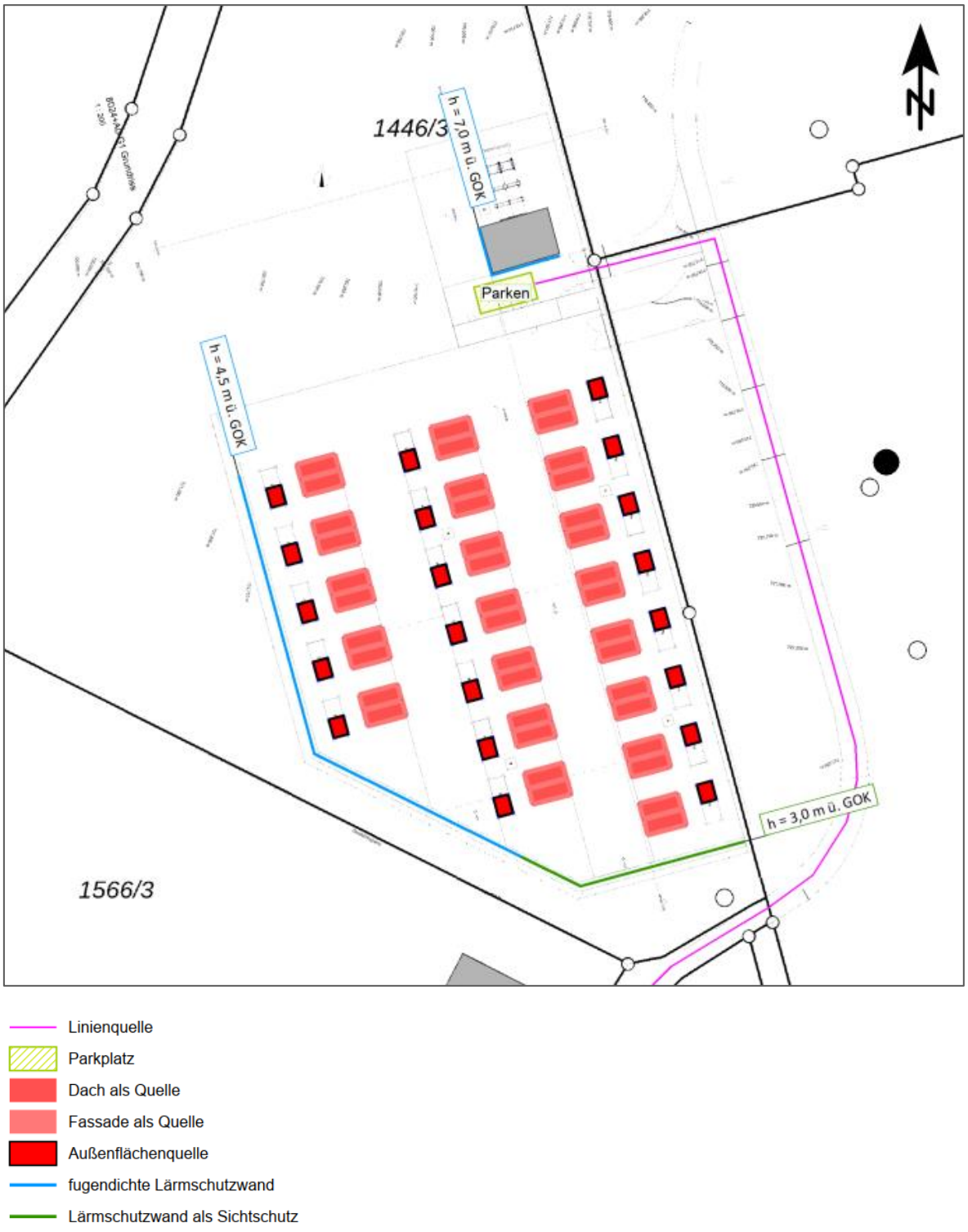


Abbildung 12: Übersicht der Schallquellen und Lärmschutzmaßnahmen (Quelle: Schalltechnische Untersuchung, em plan Augsburg, August 2026)

Um die Einsehbarkeit auf den Großbatteriespeicher aus dem Siedlungsgebiet bzw. von der Lenzfrieder Straße aus möglichst einzuschränken, ist insbesondere im südlichen und westlichen Bereich eine funktionale Eingrünung des Bauvorhabens mit Hecken- und Hochstaudenpflanzungen geplant. Diese soll sich mit den geplanten Geländemodellierungen ergänzen.

Bewertung

Die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen werden unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch das bestehende Umspannwerk und der Kfz-bedingten Lärmemissionen durch die nahegelegene Autobahn A 7 und die Bundesstraße B 12 sowie der geplanten, verbindlich umzusetzenden Lärmschutzmaßnahmen nach aktuellem Kenntnisstand als „gering bis mittel“ eingeschätzt. Die Anforderungen an den Lärmimmissionsschutz der TA Lärm können gemäß Aussagen der schalltechnischen Untersuchung (em plan Augsburg, Stand August 2026) eingehalten werden, der Betrieb der Anlage verursacht keine schalltechnisch relevanten Verkehre.

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 (zum Bsp. Vögel, Fledermäuse) dienen, oder kleinere Biotopbereiche als „Trittsteinbiotope“ bestimmten Artgruppen ermöglichen, von einem Biotopbereich in einen anderen zu migrieren und so Populationen miteinander zu verbinden.

Die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergibt sich aus der aktuellen Nutzungsstruktur und der damit verbundenen Eignung als (potenzieller) Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen. Darüber hinaus gehen in die nachfolgenden Bewertungen die amtlich kartierten Biotope, die Nachweise der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) sowie die Ergebnisse einer artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung (Stand 17.12.2025) 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 bestehen im Plangebiet keine Natura-2000-Gebiete, die nach europäischem Recht entsprechend der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) bzw. der Vogelschutzrichtlinie („Europäische Vogelschutzgebiete“ oder „Besondere Schutzgebiete“/ SPA-Gebiete) geschützt wären.

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. 1,2 km beginnt das Landschaftsschutzgebiet „Betzigauer Moos“ (ID LSG-00414.01) als das dem Projektgebiet am nächsten gelegene Schutzgebiet. Das Feuchtgebiet des Betzigauer Moos stellt ein Reservat für verschiedenste Vogelarten dar und soll 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).

Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und / oder Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG) bestehen gemäß der amtlichen Biotopkartierung Bayerns innerhalb des Plangebietes nicht. Allerdings sind die unmittelbar nördlich und westlich an den Geltungsbereich 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. 875 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. 580 m östlich des Geltungsbereiches. In einer südlichen Entfernung von rd. 360 m liegt ein biotopkartierter „Nasswiesenkomplex südöstlich von Leupolz“ mit seggen- oder binsenreichen Nasswiesen und Sümpfen (90 %) sowie feuchten und nassen Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe.

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) zuzuordnen sind. 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.

Gemäß den Daten der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) befinden sich keine Funde innerhalb des Geltungsbereiches sowie in 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 des 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).

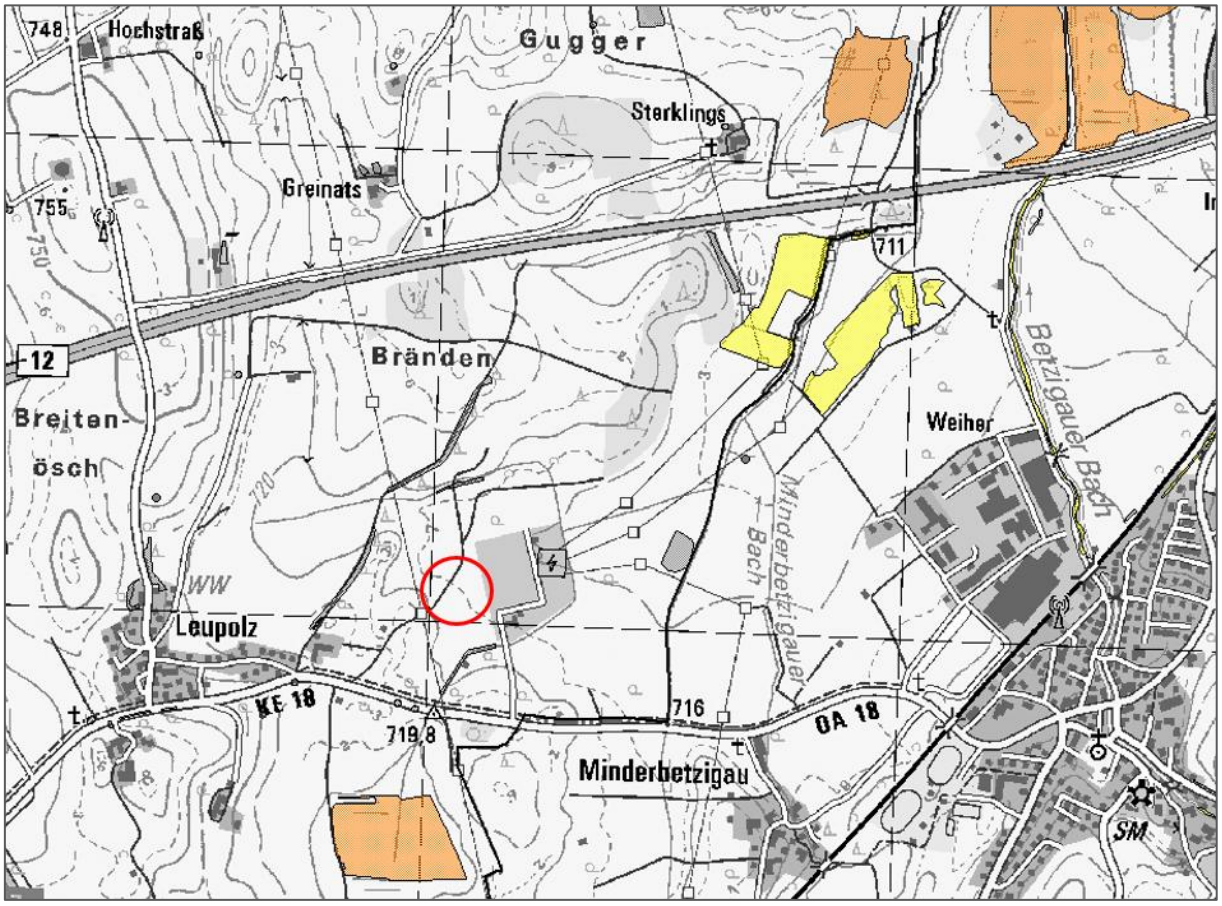


Abbildung 13: Auszug aus den ABSP-Karten des Landkreises Oberallgäu (Quelle: ABSP-View 2.0), maßstabslos

Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung und Faunistische Kartierungen

Um die aktuelle Bestandssituation im Geltungsbereich inkl. dessen Umgebung und insbesondere die Betroffenheit potenziell gefährdeter Arten beurteilen zu können, wurde eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung durchgeführt (vgl. Faunistisches Gutachten mit artenschutzrechtlicher Bewertung, LARS consult Memmingen, Stand 14.08.2026). Aufgrund der darin getroffenen Erkenntnisse wurden in Abstimmung mit der UNB Kartierungen von Brutvögeln und Fledermäusen durchgeführt, deren Resultate nachfolgend aufgeführt werden. Die Auswertung der Fledermausdaten befindet sich derzeit noch in Bearbeitung und wird mit dem Faunistischen ergänzt.

Vögel

Im Geltungsbereich und dessen Umfeld konnten insgesamt 30 Vogelarten nachgewiesen werden. Der Schwerpunkt der Erfassungen lag in der westlich des geplanten Batteriespeichers gelegenen biotopkartierten Feldhecke, die aufgrund ihres Aufbaus mit alten Einzelbäumen und einer darunter liegenden Strauchschicht zahlreichen Baum- und gehölzbrütenden Vogelarten geeignete Brutmöglichkeiten bietet. Neben Arten wie Amsel, Kohlmeise und Zilpzalp, bei denen es sich um allgemein häufige, sogenannte Allerweltsarten handelt, bei welchen davon auszugehen ist, dass sie innerhalb der „Normallandschaft“ im Umfeld des Plangebiets ausreichend Ersatzlebensräume finden (Regelvermutung), wurden auch mehrere saP-relevante Vogelarten nachgewiesen.

Nachtigall und Gelbspötter konnten jeweils einmalig singend im Feldgehölz unmittelbar westlich des Geltungsbereichs festgestellt werden. Brutverdacht hingegen ergab sich für den Neuntöter der mehrfach in der Hecke beobachtet wurde und bei dem daher eine Beeinträchtigung durch die Lärmauswirkungen des Vorhabens angenommen wird (ca. 55 dB(A) im ermittelten Brutrevier). Nach GARNIEL et al. (2010) liegt die Effektdistanz für den Neuntöter bei 200 m, das vorliegende Brutrevier weist eine Distanz von lediglich ca. 60 m zum geplanten Batteriespeicher auf.

Ein Mäusebussardpaar war vor Beginn der Brutzeit im April regelmäßig an einem Großhorst in einer Eiche westlich angrenzend zum Geltungsbereich zu sehen. Mit Beginn der Brutphase erfolgten die Beobachtungen des Mäusebussards jedoch nur noch im erweiterten Umfeld. Aufgrund der guten Einsehbarkeit des Horstes auch während des belaubten Zustands der Eiche, kann eine Brut am genannten Horst daher im Erfassungszeitraum ausgeschlossen werden.

Der Turmfalke, welcher mehrfach im Geltungsbereich jagend beobachtet wurde besitzt einen Horst auf dem nördlichen der beiden Freileitungsmasten östlich des Geltungsbereiches. Aufgrund der geringen Störungsempfindlichkeit der Art ist keine Beeinträchtigung durch Lärmauswirkungen zu erwarten.

Als Nahrungsgäste traten regelmäßig Haus- und Feldsperling sowie Stare und Stieglitze auf. Bei den Sperlingen werden die Brutstandorte auf dem Gelände des Umspannwerkes vermutet. Stare brüten sowohl am Gebäude eines Bauunternehmens im Süden, als auch in einer Baumhöhle in einer Hecke nördlich des Geltungsbereichs. Bei den genannten, störungstoleranten Arten ist auch künftig davon auszugehen, dass diese die Gehölze am Westrand sowie auch das Plangebiet selbst zur Nahrungssuche aufsuchen werden. Brutverdacht ergab sich zudem für den Gelbspötter in etwa 300 m

nordöstlicher Richtung vom Geltungsbereich. Der Gelbspötter besitzt gemäß Garniel et al. (2010) ebenfalls eine Effektdistanz von 200 m. Aufgrund der Distanz sind demnach für ihn, wie auch für Star und Stieglitz keine Beeinträchtigungen durch Lärmauswirkungen zu erwarten.

In den Gehölzen randlich des Geltungsbereichs sowie dessen Umfeld konnten weder Waldohreule noch Waldkauz festgestellt werden.

Abbildung 14: Feldhecke angrenzend an den Geltungsbereich – Blick nach Nordosten

Abbildung 15: Zweireihige Feldhecke entlang eines ehemaligen Feldweges

Abbildung 16: Intensivgrünland im Geltungsbereich – Blick nach Nordosten

Abbildung 17: Nordteil des Geltungsbereiches mit Bach und schmaler Hochstaudensaum – Blick nach Süden

Fledermäuse

Bei einer Strukturkartierung konnten keine geeigneten Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse festgestellt werden. Von einer Störung der innerartlichen sozialen Kommunikation von Fledermäusen an Quartieren ist aus diesem Grund nicht auszugehen. Der Bereich um den geplanten Batteriespeicher wird von Fledermäusen bei Jagd- bzw. eventuellen Transferflügen genutzt.

Bei der Interpretation der Ergebnisse aus den durchgeführten akustischen Erfassungsmethoden konnten 8 Fledermausarten bzw. -gattungen im Untersuchungsgebiet sicher bestimmt werden (Plecotus spec., Mopsfledermaus, Myotis spec., Bartfledermäuse, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, tief rufende Pipistrelloide, Großer Abendsegler). Des Weiteren liegen akustische Hinweise auf ein Vorkommen des Großen Mausohrs vor, die jedoch abschließend nicht sicher bestätigt werden konnten. Potenziell können zudem Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus

sowie Breitflügel- und Nordfledermaus und die Alpenfledermaus (Rufaufnahmen in der Umgebung vorhanden) vorkommen.

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichs- bzw. CEF-Maßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG)

CEF 1 – Entwicklung einer Gehölzgruppe für ein Brutpaar des Neuntöters

Für ein Brutpaar des Neuntöters, welches durch die zu erwartenden Lärmauswirkungen des Batteriespeichers beeinträchtigt ist, wird vor Beginn der Eingriffe eine CEF-Maßnahme im Nordteil von Flurstück 1446/3 (Gmkg. Sankt Mang) in Form von Gehölzpflanzungen umgesetzt. Hierzu ist auf etwa 500 m² ein strukturreicher Gehölzbestand aus dornentragenden Sträuchern, insbesondere Schlehe, Weißdorn und Kreuzdorn, mit dichtem Deckungsbereich sowie angrenzenden kurzrasigen und extensiv genutzten Saum- und Offenlandflächen anzulegen. Die Maßnahme ist dauerhaft zu sichern und durch regelmäßige Pflege zu erhalten; dabei sind die Gehölze abschnittsweise zu verjüngen, eine vollständige Verbuschung der umgebenden Offenflächen zu verhindern, aufkommende nicht standortgerechte Gehölze zu entfernen und die Saum- beziehungsweise Offenlandbereiche extensiv sowie unter Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel zu bewirtschaften. Sämtliche Gehölzpflege- und Rückschnittarbeiten sind außerhalb der Brutzeit des Neuntöters im Zeitraum von Oktober bis Februar durchzuführen.

V1 – Einsatz fledermaus- und insektenfreundlicher Beleuchtung

Sowohl während der Bauphase des Batteriespeichers als auch im anschließenden Dauerbetrieb ist darauf zu achten, dass die angrenzenden Gehölze nicht direkt beleuchtet werden. Damit soll sichergestellt werden, dass die umliegenden Bereiche als Jagdhabitat vorkommender Fledermausarten erhalten bleiben. Darüber hinaus sollte bei den Anlagen und im Betrieb ausschließlich insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung (Leuchtmittel mit ≤ 2.700 Kelvin, gerichtete Beleuchtung, abgeschlossenes Gehäuse, möglichst niedrige Anbringungshöhe) verwendet werden.

Fazit

In der westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Feldhecke konnte ein Brutpaar des Neuntöters festgestellt werden. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum geplanten Batteriespeicher und dessen Lärmauswirkungen ist von einer Betroffenheit des Brutpaares auszugehen. Die CEF-Maßnahme ist im nördlichen Teil des Flurstücks 1446/3 in Form einer Gehölzpflanzung mit umgebenden Extensivwiesen und Saumbereichen vorgesehen. Darüber hinaus sind keine weiteren, planungsrelevanten Vogelarten oder Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie von gegenständlichen Vorhaben betroffen.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 5 genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahme kann der Eintritt von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Bewertung

Aufgrund der genannten möglichen Betroffenheiten insbesondere im Bereich der westlich des Geltungsbereiches angrenzenden Hecke, wird die Bestandssituation des Geltungsbereiches als „mittel bis hoch“ bewertet.

3.2.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Grundsätzlich sind als unmittelbare baubedingte Auswirkungen des gegenständlichen Projekts die Überbauung landwirtschaftlicher Nutzfläche mit verschiedenen Gebäuden / Verkehrsflächen und der damit einhergehenden Versiegelung des Bodens sowie einer damit verbundenen, zeitlich befristeten Beeinträchtigung dieser (und ggf. auch angrenzender) Flächen durch die Lagerung von Baumaterial zu nennen. Durch die Einrichtung der Baustelle sowie zur Materiallagerung werden Flächen in Anspruch genommen (Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen und temporäre Zufahrten) und dadurch strukturell verändert.

Die Bautätigkeiten 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). Während der Bauphase kann es insbesondere für bodengebundene Arten (zum Bsp. Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und Insekten) zu Kollisionen mit Baufahrzeugen kommen. Zudem entstehen vorübergehend lokale Barrierewirkungen für Tiere, wenn bisher zusammenhängende (Biotop-) Flächen durch Ablagerungen, wie zum Bsp. Baumaterialien, durchschnitten werden. Die Bautätigkeiten führen im Allgemeinen zu optischen Störreizen im Umfeld des Baufeldes im für ähnliche Baustellen typischem Umfang. Im Falle nächtlicher Bautätigkeiten käme es zu Lichtimmissionen in die angrenzenden Habitatstrukturen, insbesondere die Heckenstrukturen. Es können temporäre Beeinträchtigungen für die Fauna entstehen, die zum Beispiel zur Aufgabe von Vogelbruten und einem Funktionsverlust von Flugrouten führen können.

Aufgrund von fehlenden Habitatstrukturen ist innerhalb des Plangebietes selbst allerdings nicht von erheblichen direkten baubedingten Auswirkungen durch das gegenständliche Vorhaben auszugehen. Des Weiteren ist bei der beanspruchten Fläche nicht von einem essentiellen Nahrungshabitat auszugehen. Im unmittelbaren 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. Für störungsempfindliche Arten wie die Feldlerche sowie auch Rebhühner oder Kiebitze konnten keine geeigneten Habitate festgestellt werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand kann bei Beachtung geeigneter Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen davon ausgegangen werden, dass durch die Umsetzung des gegenständlichen Vorhabens keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

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

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Auf der von der Planung unmittelbar beanspruchten Fläche werden durch die Neuversiegelungen Lebensräume zerstört bzw. beeinträchtigt und das Entstehen von neuen Lebensräumen wird unterbunden. Das betrifft vor allem die Bereiche der Batteriespeichermodule, Wechselrichter und die dazwischenliegenden Verkehrsflächen. Hier kann sich folglich keine neue Vegetation entwickeln. Durch das Überbauen der Fläche mit den Batteriespeichern, Betriebsgebäuden und Verkehrsflächen ändert sich zusätzlich die Versiegelung und die Verdichtung des Bodens. Darüber hinaus führt die Überbauung zu einer veränderten Niederschlagszufuhr für den Boden. Die daraus resultierende allgemeine Veränderung des Bodenwasserhaushaltes kann in Folge dessen zu einer Beeinträchtigung der Bodenlebewesen führen.

Für das eigentliche Projektgebiet ergibt sich durch die geplanten Eingrünungsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches aus naturschutzfachlicher Sicht teilweise eine ökologische Aufwertung der derzeit landwirtschaftlich intensiv genutzten Fläche für bestimmte Tiere- und Pflanzenarten.

Bei fortlaufendem Betrieb und den damit verbundenen Wartungsarbeiten kann es zu Beunruhigungen und Geräuschbelastungen im Geltungsbereich sowie den angrenzenden Flächen kommen. Störungen bei Reparaturen sind mit einer größeren Beeinträchtigung zu bewerten als die bewirtschaftungsbedingten Störungen der Landwirtschaft sowie der Anlagenbetrieb des bestehenden Umspannwerkes. Zusätzlich sind beim Betrieb des Batteriespeichers inkl. der Umspannwerke betriebsbedingte Lärmemissionen zu erwarten. Nach aktuellem Projektstand ist nicht von einer Beleuchtung der Anlagen auszugehen. Sollte dies jedoch notwendig werden, ist die Verwendung von fledermaus- und insektenfreundlichen Leuchtmitteln erforderlich (warm-weißes Licht, max. 2.700 Kelvin, eingekofferte Lampen), um potenzielle, betriebsbedingte Beeinträchtigungen für Fledermäuse und Insekten ausschließen zu können. Durch die geplante Ausführung der Einzäunung mit einem Bodenabstand von mind. 15 cm bleibt die Anlage auch für Kleinsäuger passierbar.

Zusammenfassend betrachtet ist anzuführen, dass durch das Vorhaben keine aktuell bestehenden Biotope oder andere Schutzgebiete nach BNatSchG direkt betroffen sind bzw. sich diese auch nicht in einer Entfernung zum Geltungsbereich befinden, die für eine mögliche indirekte Beeinflussung eine Rolle spielen könnte. Vermutlich werden indirekte Auswirkungen auf die hochwertigen Heckenkomplexe westlich des Geltungsbereiches bestehen, die potenziell negative artenschutzrechtliche Folgen (bspw. auf Avifauna, Fledermäuse) zur Folge haben können. Hierzu, und auch bzgl. möglicher Barrierewirkungen und potenzieller Zerschneidungen des Biotopverbundes, müssen die finalen Aussagen der noch ausstehenden faunistischen Kartierungen abgewartet werden.

Unter Berücksichtigung der Realisierung der festgesetzten (bzw. im weiteren Verfahren in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde noch zu ergänzenden) Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind die mit dem geplanten Projekt verbundenen anlagen- und betriebsbedingten

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen nach derzeitigem Kenntnisstand (vorbehaltlich der finalen Ergebnisse der faunistischen Kartierungen), aber auch unter Berücksichtigung des sehr hohen Versiegelungsgrades und der unmittelbare Nähe zu den hochwertigen Heckenstrukturen als „mittel bis hoch“ einzustufen.

3.3 Schutzgut Fläche

Da der Flächenverbrauch für Siedlungen, Verkehr und gewerbliche 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. Durch 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 Eisenbahnkonten mit Anbindungen an den Regional- und Fernverkehr.

Die gegenständliche Planung umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 1,5 ha und überplant eine landwirtschaftliche Nutzfläche, dies entspricht ca. 0,03 % 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 diesbezüglich 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 50 bzw. 46 leicht unterdurchschnittlich. 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 Gewichts 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 auf Höhe des geplanten Batteriespeichers. 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 „mittel bis hoch“ bewertet.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Schon während des Baus des Batteriespeichers können die Flächen innerhalb des Plangebietes nicht mehr zur Produktion von Lebens- und Futtermitteln bzw. Biomasse genutzt werden. Die Flächen werden mindestens für die Dauer des Bestehens des Batteriespeichers für die Landwirtschaft verloren gehen. Der projektbedingte Versiegelungsgrad innerhalb der geplanten Einfriedung ist im Allgemeinen sehr hoch, 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 zum Bsp. 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, wechselnd kiesig bis blockig, tonig bis sandig (Till, matrixgestützt) und zum Teil als Grundmoräne ohne lithologische Differenzierung (vgl. Abbildung 18).

Abbildung 18: Geologischer Untergrund im Projektgebiet nach dGK25 (Quelle: UmweltAtlas), maßstabslos

Über diesen tiefliegenden Schichten haben sich entsprechend der Bodenübersichtskarte 1:25.000 auf Großteilen des Plangebietes vorherrschend Braunerden, gering verbreitet Parabraunerden aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Jungmoräne) über Schluff- bis Lehmkies (Jungmoräne, carbonatisch, kalkalpin geprägt, Kurzname 30a) ausgebildet. Auf kleineren Flächen innerhalb des Geltungsbereiches, insbesondere im östlichen Projektgebiet hin zum sich dort befindlichen Feldweg auf Höhe

der Strommasten, liegen Bodenkomplexe aus Gleyen mit weitem Bodenartenspektrum (Moräne), verbreitet mit Deckschicht, selten Moore zugrunde; im Untergrund sind diese überwiegend carbonathaltig (Kurzname 68, vgl. Abbildung 19).

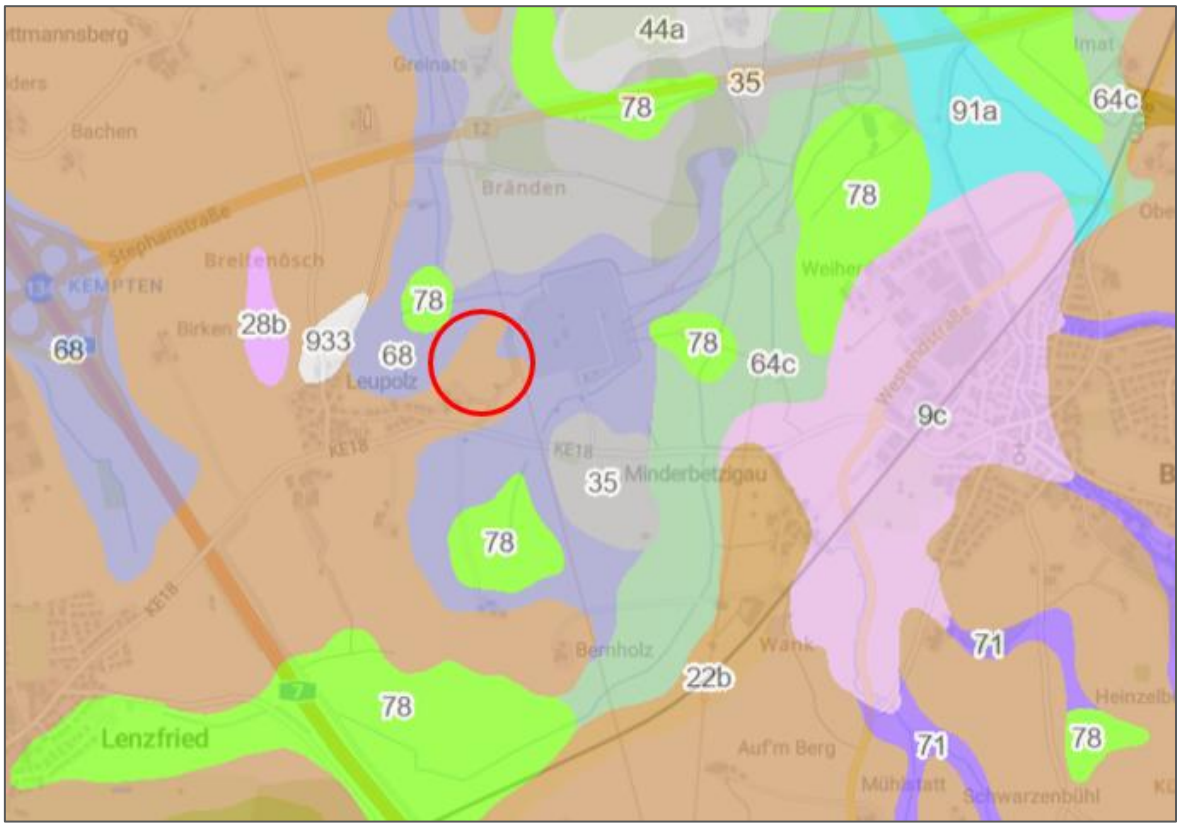


Abbildung 19: Auszug aus der Übersichtsbodenkarte im Projektgebiet (Quelle: UmweltAtlas), maßstabslos

Baugrunduntersuchung

Um einen detaillierten Einblick in den Untergrund des Geltungsbereichs zu erhalten, wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes eine Baugrunduntersuchung vorgenommen (vgl. Baugrunduntersuchung zum Neubau eines Batteriespeichers beim Umspannwerk Leupolz in Kempten, ICP Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden, Altusried, 13.11.2025). Die relevanten Ergebnisse sollen im Folgenden kurz erläutert werden:

Zur Untersuchung des Untergrundes wurden im November 2025 insgesamt 6 Kleinrammbohrungen mit einer Tiefe von 5,0 m, 3 Infiltrations- und Sickerversuche im Bohrloch, 6 Korngrößenanalysen, 4 Bestimmungen der Zustandsgrenzen sowie eine chemische Analyse des Bodenmaterials vorgenommen (vgl. Abbildung 20).

Der Untergrund des Plangebietes wird von eiszeitlichen Moränenablagerungen (Geschiebemergel, Till) aufgebaut, welche hier großflächig verbreitet sind. Es handelt sich um matrixgebundene (bindige) Böden; im tieferen Teil ein kiesig-sandiger-toniger Schluff (mit einzelnen Steinen und potenziell einzelnen Blöcken), im oberen Teil sandig-toniger, teils kiesiger und teils stark feinsandiger Schluff /

Lehm bis stark schluffiger Sand. Nach oben geht die Moräne in eine Verwitterungsdecke ähnlicher Zusammensetzung (jedoch brauner Farbe) über. Die Konsistenz der tieferen Moräne ist steif-halbfest, die darüber liegenden Bereiche zeigen eine weiche bis weich-steife Konsistenz. Die Schichtfolge wird von 20 – 30 cm Oberboden abgeschlossen.

Abbildung 20: Lage der Aufschlusspunkte (Quelle: Baugrunduntersuchung, ICP Altusried, 13.11.2025, Anlage 1)

Altlasten

Im Rahmen der Analytik und Bewertung des Bodenmaterials konnte das untersuchte Material, welches aus den Bohrungen aus einem Tiefenbereich von 0 bis 3,0 m entnommen wurde und in einer Mischprobe gemäß geltender Vorhaben aufbereitet wurde, als unbelastet eingestuft werden. Hinsichtlich des Schadstoffgehaltes ist der Boden zur uneingeschränkten Verfüllung / Verwertung geeignet. Aufgrund des geringen Sulfat- und Chloridgehaltes sowie des pH-Wertes > 6,5 ist der Boden als nicht angreifend nach DIN 4030 einzustufen.

Sollten während der Bauarbeiten wider Erwarten altlastenverdächtige Funde gemacht werden, so ist das Amt für Umwelt- und Naturschutz der Stadt Kempten (Allgäu) unverzüglich darüber in Kenntnis zu setzen und entsprechende Sanierungsmaßnahmen sind zu ergreifen.

Ertragsfunktion

Die Ertragsfunktion bezeichnet die natürliche Eignung von Böden zur Pflanzenproduktion. In die Bewertung gehen Kennwerte über bodenphysikalische Eigenschaften und Wasserverhältnisse ein, wie zum Bsp. die nutzbare Feldkapazität. Im Plangebiet liegt die Acker- / Grünlandzahl bei 46. 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 4).

Tabelle 4: Bewertung der Acker-/ Grünlandzahlen im Hinblick auf die natürliche Ertragsfunktion 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 46 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 5).

Tabelle 5: 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 maßgeblich vorkommenden Braunerden werden mit dem Klassenzeichen „LIIb2“ kategorisiert und damit einer hohen Bewertungsklasse (Wertklasse 4) zugeordnet (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: 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-
L	I	5	3	3	3
	II	4	3	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 zum Bsp. 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 i. d. R. 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, Cobalt sowie Nickel bei „mittleren“, für Cadmium und Zink bei „mittleren bis hohen“ Werten. Gemäß dem Leitfaden können für das Plangebiet „hohe“ Werte (Wertklasse 4) angenommen werden (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: 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
L	I	5	4	4	3	3
	II	4	4	3	3	2
	III	3	3	3	2	2

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.

Bewertung

Aufgrund der relativ geringen Vorbelastungen des Plangebietes hinsichtlich des Schutzgutes Boden und der Tatsache, dass sämtliche Bodenfunktionen noch weitestgehend unbeeinträchtigt erfüllt sind, ergibt sich für den Boden innerhalb des Projektgebietes zweimal die Bewertungsklasse 3 und zweimal die Bewertungsklasse 4. Im Ergebnis fällt das Plangebiet damit in eine „hohe“ Gesamtbewertung hinsichtlich der Schutzwürdigkeit und wird der Wertklasse 4 zugeordnet (vgl. Tabelle 8). Dementsprechend wird auch die Bestandssituation des Bodens mit „hoch“ bewertet.

Tabelle 8: 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

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. 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.

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden unter Einhaltung der geltenden Schutzbestimmungen entsprechend der Bestandsbewertung der Böden im Geltungsbereich mit „hoch“ 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 (als Folge der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung) 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 folglich hochwertige Böden verloren, die für die Dauer 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 Rahmen der Detailplanungen des Auftraggebers wurde die Ebene 0 der Anlage (Aufstandsfläche der Batterien) auf einer Geländehöhe von 719,0 m ü. NHN festgelegt. Mit Ausnahme einer Geländesenke bei Kleinkernrammbohrung KRB 3 liegt das vorhandene Gelände höher als diese Ebene, so dass überwiegend Geländeabtrag und in Teilbereichen (Senke) geringfügig Geländeauftrag (Umlagerung) stattfinden wird. Die Ebene 0 liegt nach Abtrag / Umlagerung größtenteils noch innerhalb der oberen, weich-steifen Zone der Moräne.

Zur Herstellung einer ausreichenden Tragfähigkeit für die Aufnahme der Bauwerkslasten wird eine Bodenverbesserung erforderlich sein. Oberboden ist grundsätzlich zu entfernen. Um die abzufahrenden Aushubmengen zu reduzieren, kann der anstehende Untergrund zum Zumischen von hydraulischem Bindemittel im Baumischverfahren verbessert werden. Wird auf dem hydraulisch verbesserten Unterplanum noch eine Tragschicht aufgebracht, wird eine Schichtstärke (Frästiefe) der Verbesserung von 40 cm empfohlen. Die Bodenverbesserung erzeugt ein tragfähiges Planum, auf dem dann noch eine frostsichere und wasserdurchlässige Tragschicht aufzubauen ist. Als Anforderung sollte von einer Tragschicht aus Frostschutzkies oder vergleichbare, Schotter / Beton-RC (0/45 bis 0/63) in 60 cm Schichtstärke, aufgebaut auf einem Geotextil GRK4, ausgegangen werden. Wird der Untergrund durch eine erhöhte Bindemittelzugabe (ca. 7 bis 12 %) als Bodenverfestigung ausgeführt, so gilt diese als frostsicher. Die Dicke der Tragschicht kann dann ggf. auf ca. 30 cm reduziert werden. Eine Gründung kann auf Bodenplatten (Plattengründung) sowie auf Streifen- und Einzelfundamenten erfolgen.

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

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. Ein flächenmäßig geringer Teil im östlichen Bereich des Plangebietes, im Bereich des dort verlaufenden Weges, ordnet sich der „Moräne des Alpenlandes“ zu, die sich sandig-kiesig darstellt. Die Gesteinsausbildung zeichnet sich hier durch locker gelagerte sandige Kiese, geringe Feinkornanteile, Geschiebe bis zur Blockgröße, un- bzw. schlecht geschichtet und sortiert und karbonatreich aus. In der Regel sind die Gesteine End- oder Rückzugsmoräne, auch „Schottermoräne“ genannt und erreichen eine Mächtigkeit bis zu einigen 10 Metern. Die hydrogeologischen Eigenschaften charakterisieren sich durch lokal bedeutende Poren-Grundwasserleiter mit mäßigen bis mittleren Durchlässigkeiten und geringen bis mittleren Ergiebigkeiten, zum Teil gespannt bis artesisch, bei Verzahnung mit Schottern größere und zum Teil ergiebige Grundwasservorkommen regionaler Bedeutung. Im Allgemeinen herrscht hier ein geringes Filtervermögen vor (vgl. Abbildung 21).

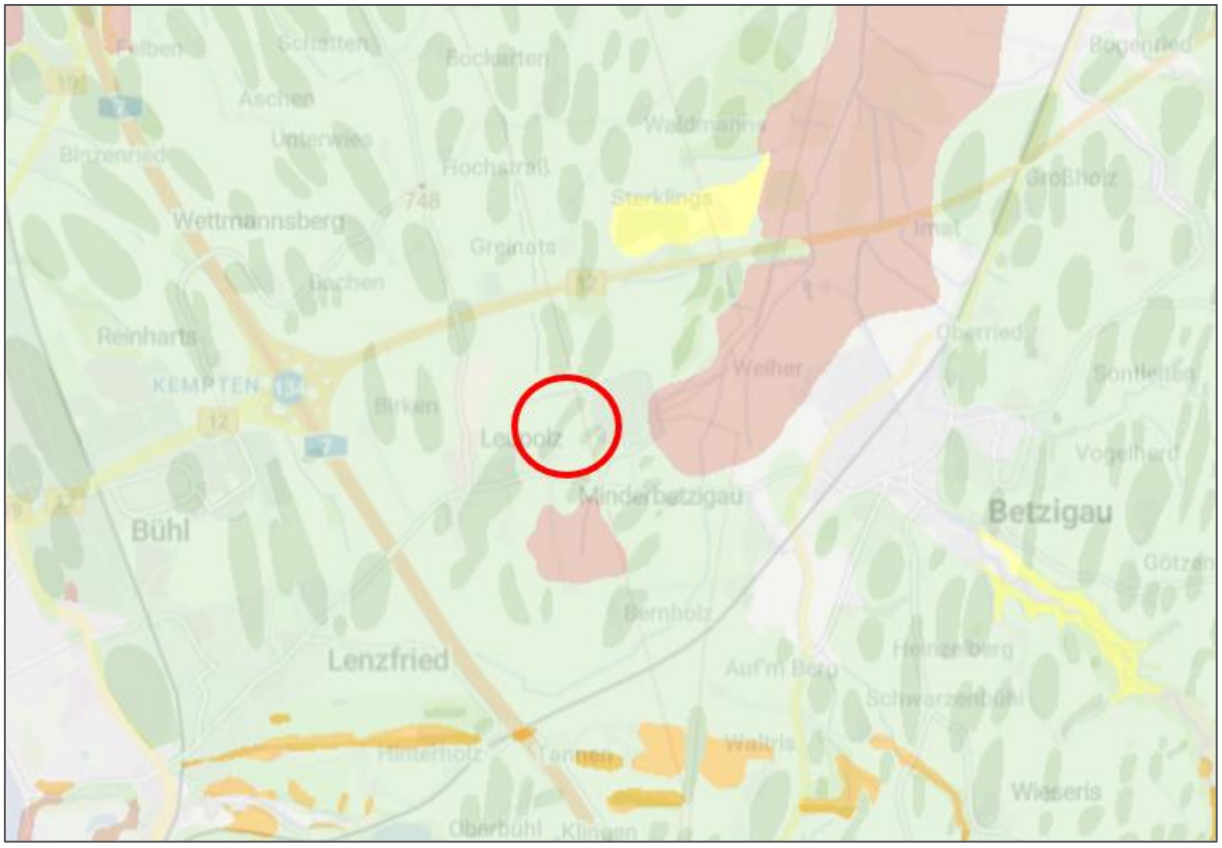


Abbildung 21: Hydrogeologische Einheiten im Geltungsbereich nach dHK100 (Quelle: UmweltAtlas), maßstabslos

Oberflächenwasser

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich weder Still- oder Fließgewässer noch sonstige Oberflächengewässerstrukturen wie Gräben oder Mulden. 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. 545 m östlich des Geltungsbereiches.

Nördlich von Betzigau vereinigt sich dieser wiederum u. a. mit der Leubas. Allerdings verläuft nördlich des Geltungsbereiches (Fl.-St. 1446/3) ein weiterer kleiner Bachlauf, der innerhalb der Gewässerstrukturkartierung nicht erfasst wurde (vgl. Abbildung 22). Dieser entspringt westlich des Geltungsbereiches, fließt in Ost-West-Richtung (Fließrichtung Osten) in einer Entfernung von rd. 150 m nördlich am Geltungsbereich vorbei, führt nördlich bzw. östlich um das benachbarte Umspannwerk herum und mündet östlich des Umspannwerkes in den Minderbetzigauer Bach – erst östlich des Umspannwerkes, wo sich das Fließgewässer, welches nördlich um das Umspannwerk herumfließt, mit einem unbenannten, aus Süden kommenden Fließgewässer vereinigt, wird das Fließgewässer unter der Gewässerkennzahl 114576422 aufgeführt.

Abbildung 22: Wassersensible Bereiche (braun) und Oberflächengewässer im Betrachtungsgebiet (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. 3 km nordwestlich des Plangebietes („Kempten Leubas (Allgäu), Gebietskennzahl 2210822800079) sowie 4,85 km östlich von Betzigau (Gebietskennzahl 2210822800074), bei Wildpoldsried („Schluchtenwies“, Gebietskennzahl 2210822860010) bzw. nördlich von Kempten im Ortsteil Leubas (Gebietskennzahl 2210822800079).

Kleinere Teile des östlichen Planungsgebietes befinden sich innerhalb eines wassersensiblen Bereiches. Diese Gebiete sind im Allgemeinen 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. Das nächstgelegene festgesetzte Überschwemmungsgebiet befindet sich ca. 2,9 km westlich des Plangebietes im Bereich in den Uferbereichen der Iller.

Grundwasser

Gemäß des erstellten Baugrundgutachtens wird in den Bohrungen aufgrund der geringen Durchlässigkeit der durchwegs anstehenden bindigen Böden kein durchgehender Grundwasserspiegel aufgeschlossen (vgl. Baugrunduntersuchung zum Neubau eines Batteriespeichers beim Umspannwerk Leupolz in Kempten, ICP Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden, Altusried, 13.11.2025). In den stärker feinsandigen Lagen einiger Kleinrammkernbohrungen wurden in unterschiedlichen Tiefen starke Durchfeuchtungen aus Schicht- / Stau- und Kapillarwasser festgestellt.

Die Wasserdurchlässigkeit der Böden wurde mittels Sickerversuchen und Berechnungen aus der Kornverteilung bestimmt. Sie liegt mit einem k_f-Wert / k_i-Wert < 10^{-7} m/sec deutlich unterhalb der nach DWA A-138-1 erforderlichen Mindest-Durchlässigkeit, so dass eine örtliche Versickerung von Niederschlagswasser hier nicht möglich sein wird. Sickeranlagen dienen hier ausschließlich der Pufferung von Niederschlagsspitzen und bedürfen eines Überlaufs in eine Vorflut.

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 maximalen Wasserstandbereich von 10 – 50 cm und lediglich in kleinen Teilbereichen mittig im Plangebiet 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. Hohe Werte sind zudem auch im Bereich des Minderbetzigauer Bachs möglich, allerdings ist hier aufgrund der bestehenden Entfernung sowie

der Lage des Umspannwerkes zwischen dem Bach und dem Plangebiet nicht von einer möglichen Beeinflussung auszugehen (vgl. Abbildung 23).

Die maximalen Fließgeschwindigkeiten bei extremen Starkregen (90 mm/h) liegen mit 0,5 bis 2,0 m/s im mittleren Bereich. Auch hier ist zusätzlich das angrenzende Umspannwerk sowie der benachbarte Bachlauf von gemäßigten bis mittleren Fließgeschwindigkeiten betroffen. Hier sowie wiederum im Bachbereich des Minderbetzigauer Bachs können die Fließgeschwindigkeiten ebenfalls bis zu 2,0 m/s erreichen. Im Bereich westlich des Umspannwerkes sind zudem Überflutungsausdehnungen von > 10 cm möglich (vgl. Abbildung 24).

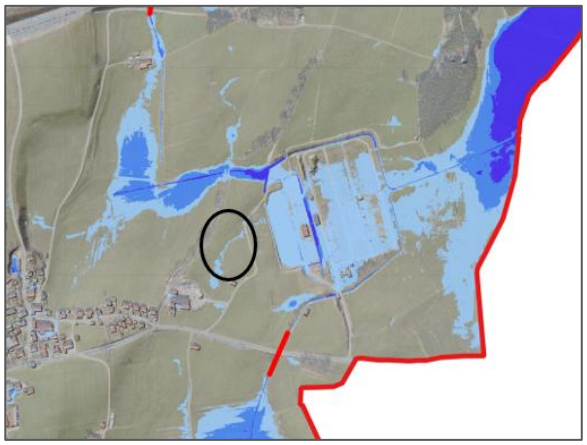


Abbildung 23: Wasserstand bei extremen Starkregen (90 mm/h) in der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG), maßstabslos

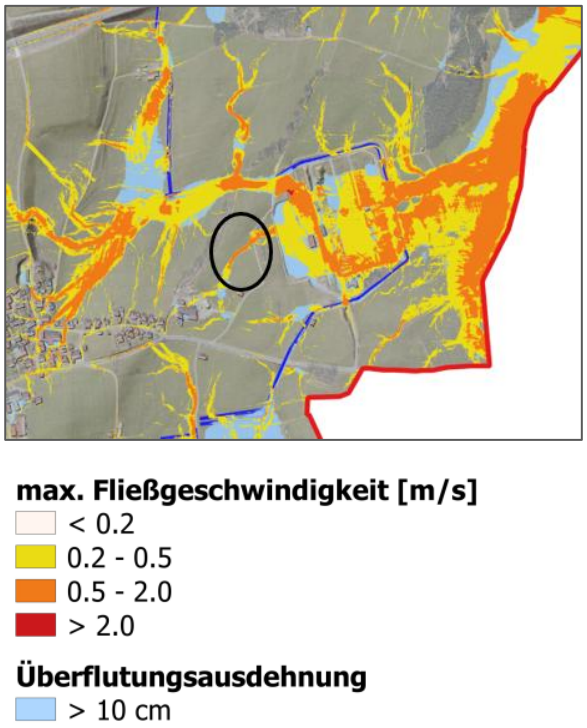


Abbildung 24: Fließgeschwindigkeiten bei extremen Starkregen (90 mm/h) in der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG), maßstabslos

Im Rahmen einer Starkregenabschätzung wurden weitere Starkregenkartenausschnitte von der Stadt Kempten zur Verfügung gestellt, die einen detaillierteren Blick auf den Geltungsbereich erlauben. Hier sind insbesondere die topographisch ein wenig tieferliegenden Bereiche von einer möglichen Starkregenproblematik betroffen, was vermutlich auch auf die äußerst geringe Versickerungsrate der Böden innerhalb des Plangebietes zurückzuführen ist, die mittels Sickerversuchen im Rahmen der Baugrunduntersuchung ermittelt wurde. Größere betroffene Flächenanteile befinden sich im Bereich des Umspannwerkes und werden auch im Umfeld des nördlich verlaufenden Bachlaufs angedeutet (vgl. Abbildung 25).

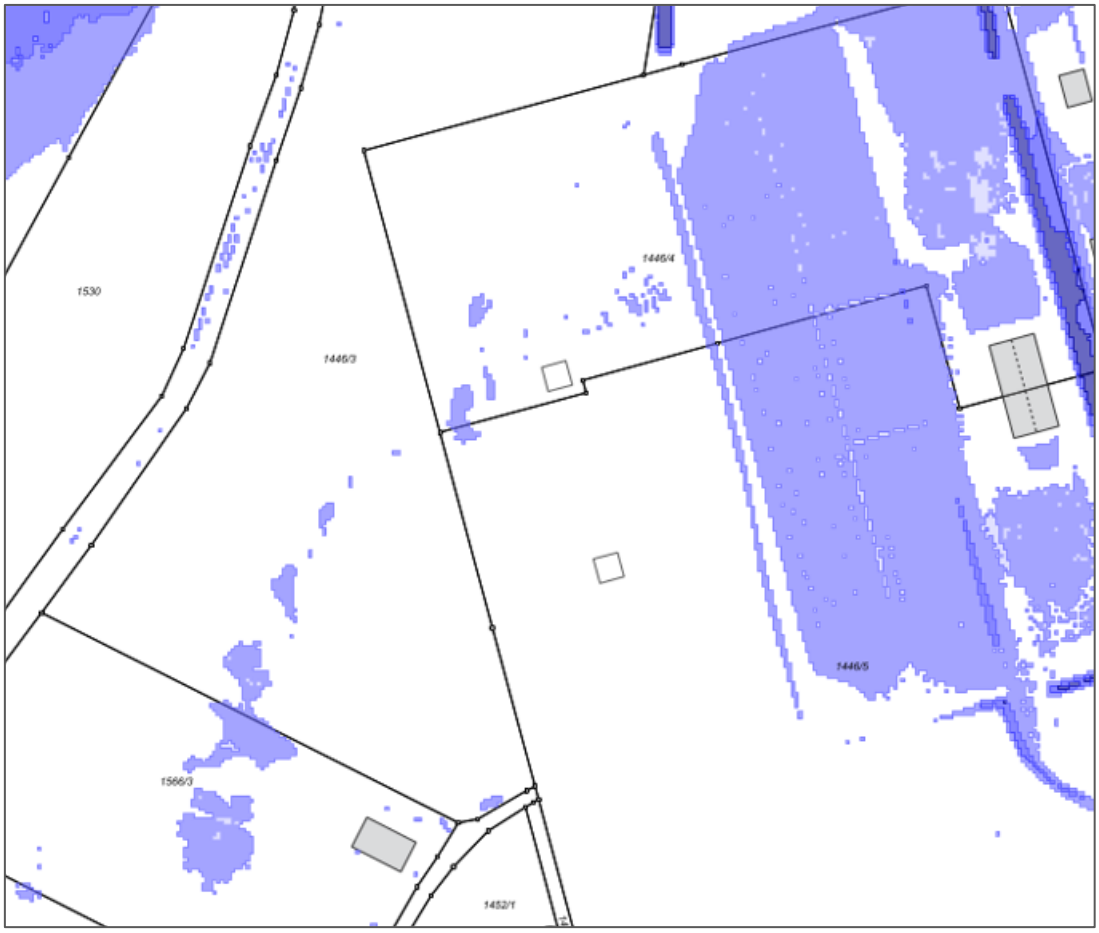


Abbildung 25: Starkregenkarte im Geltungsbereich (Quelle: Stadt Kempten, Stadtplanungsamt, 14.11.2025), maßstabslos

Bewertung

Aufgrund der vorliegenden hydrologischen Situation im Geltungsbereich wird der Bestand bei einer „mittleren“ Bewertung eingestuft.

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.

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. Aufgrund der unvermeidlichen teilweisen Versiegelung von Flächen (Dachflächen, teildurchlässig befestigte Verkehrsflächen) wird in der Anlage allerdings trotzdem gesammeltes Niederschlagswasser entstehen. Da die Baugrunduntersuchung jedoch ergeben hat, dass die Versickerungsrate der Böden innerhalb des Plangebietes eher gering ist, ist hier insbesondere auf eine funktionierende Versickerungsplanung Wert zu legen, da eine gezielte Versickerung aufgrund des anstehenden, undurchlässigen Bodens nicht möglich ist. Deshalb ist es geplant, dass anfallende Niederschlagswasser über wahrscheinlich bewachsene Oberbodenmulden und in Rohrleitungen zu sammeln und in Richtung Norden aus der Anlage abzuleiten. Dort soll die Abflussspitze in einem geplanten Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117 zurückgehalten werden. Hier soll auch – falls erforderlich – die Reinigung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102 erfolgen. Der noch abzustimmende Drosselabfluss soll über eine Rohrleitung nach Norden zum Wiesengraben auf Flurstück 1446/3 (Zufluss zum Minderbetzigauer Bach) abgeleitet und über eine neu zu errichtende Einleitungsstelle in diesen eingeleitet werden. Die geplante Rückhaltung und Drosselung werden so ausgelegt, dass die geplante Einleitung den Abfluss von der bislang unbebauten Fläche nicht erhöht (Annahme eines Abflusses von 15 l/s·ha von der unbebauten Fläche).

Der Betrieb des Batteriespeichers sowie des Umspannwerkes sind weitestgehend ohne Einfluss auf das Schutzgut Wasser. Im Brandfall wird nicht versucht, brennende Batteriespeicherelemente 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 äußerst 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. Grundsätzlich ist allerdings darauf hinzuweisen, dass aus wasserwirtschaftlicher Sicht im Brandfall ggf. doch eine gewisse Gefährdung für die Trinkwasserversorgung Leubastal (KKU) entstehen kann. Wassergefährdende Löschmittel oder Batteriesubstanzen im Löschwasser können über die Niederschlagsentwässerung und das Rückhaltebecken über den Minderbetzigauer Bach in die Leubas gelangen, welche einen Teil der Grundwasserneubildung im Bereich östlich vom Ortsteil Leubas durch Uferfiltrat ausmacht. Dementsprechend sind Nachweise der Unbedenklichkeit der Batteriespeicheranlage auch im Brandfall für das Genehmigungsverfahren zu erbringen.

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

3.6 Schutzgut Klima und Luft

Im Rahmen des Schutzgutes „Klima und Luft“ 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.

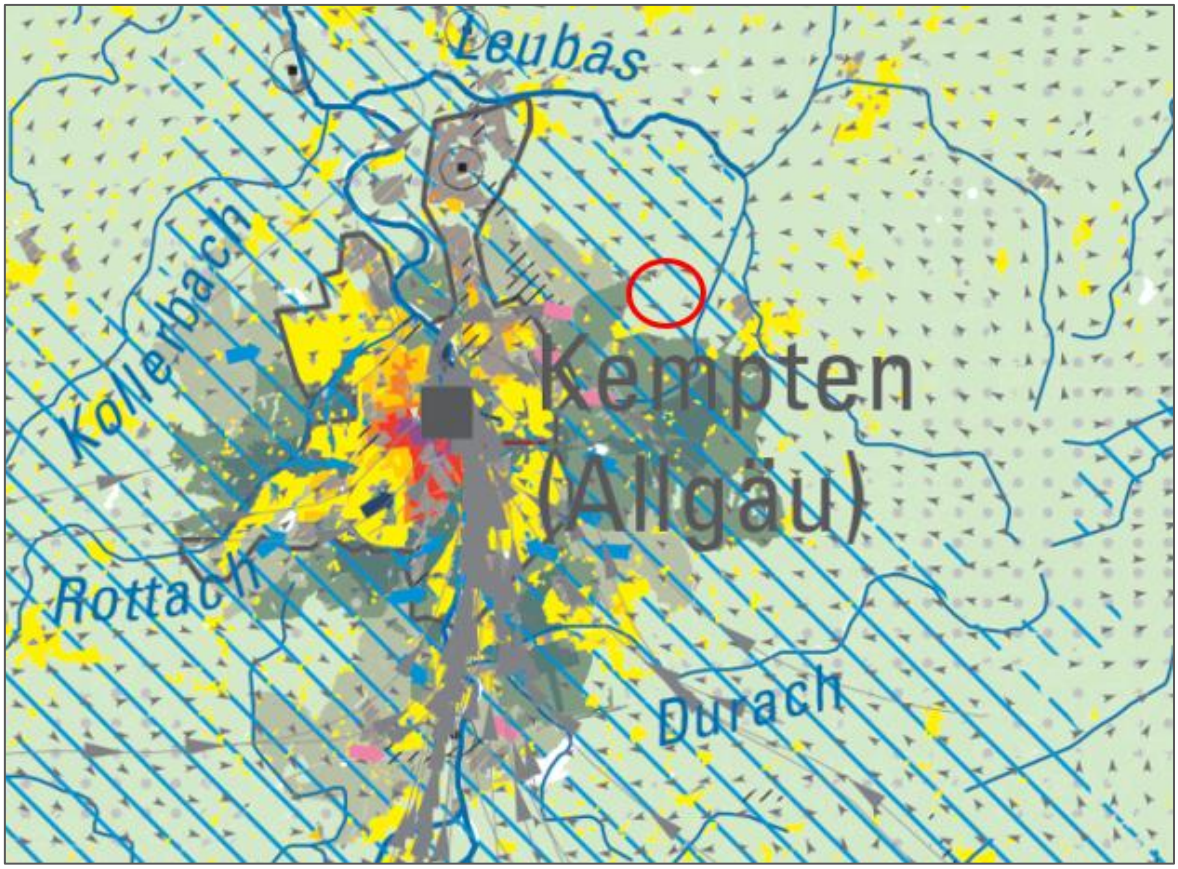
3.6.1 Bestandssituation

Die Stadt Kempten liegt bei mittleren 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 häufiger 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 durch die 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 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

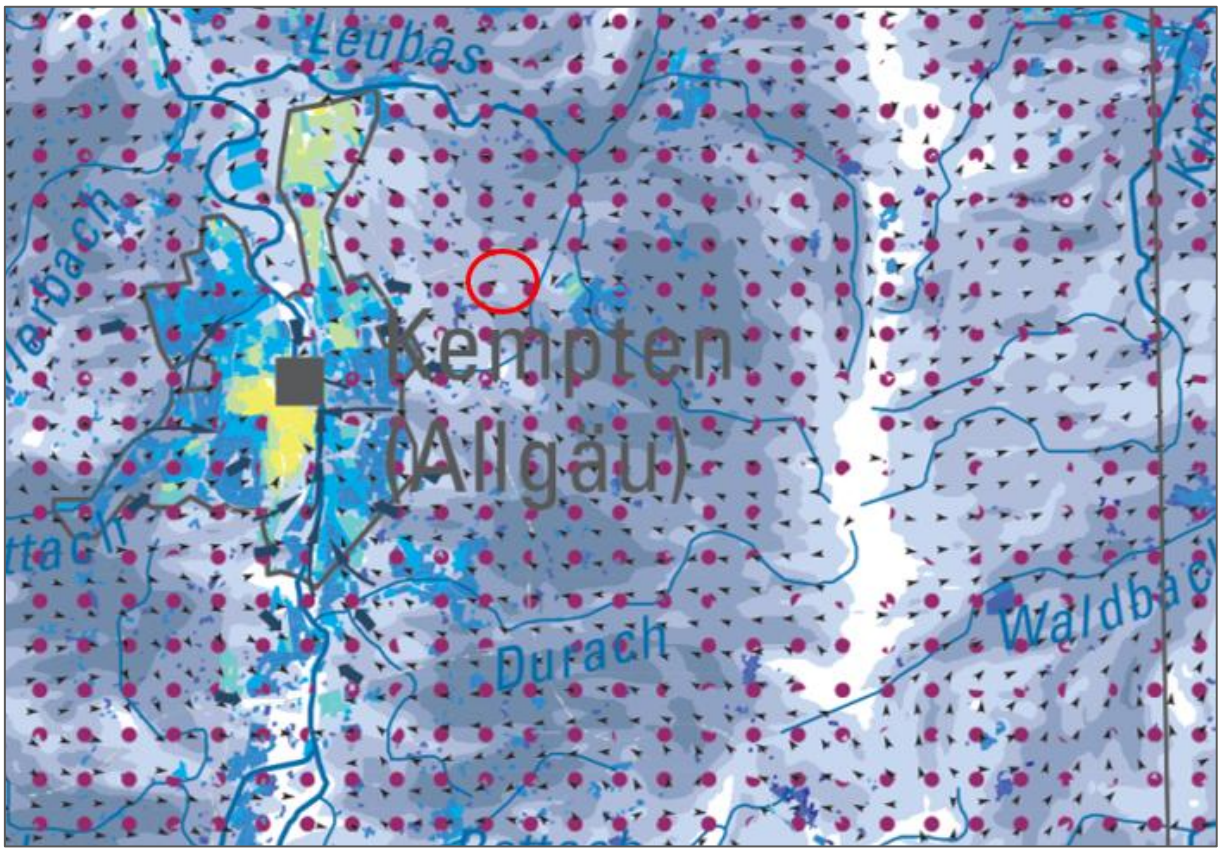
flächenhafter Kaltluftabfluss Richtung Wirkraum (Belastungsstufen 1-3);
lufthygienisch nicht belastend / belastend

Flächen mit Zugehörigkeit zu einem regionalen Kaltluftströmungssystem

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

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

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 27).



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

Insgesamt ist die klimatische und lufthygienische Bestandssituation im Projektgebiet von „geringer bis mittlerer“ Wertigkeit.

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 werden gewisse Mengen an Stickoxiden 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 der dazugehörigen technischen Anlagen 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 kann hier mit einer gewissen Verschlechterung der Bestandssituation ausgegangen werden.

Für das Mikroklima ist bei den Baukörpern voraussichtlich von einer Erwärmung der Luft auszugehen, da die Oberflächen der Batteriespeicher sich 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 verhältnismäßig damit eher von etwas reduzierter Bedeutung für die charakteristische landschaftliche Eigenart (vgl. Abbildung 28). 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 29).

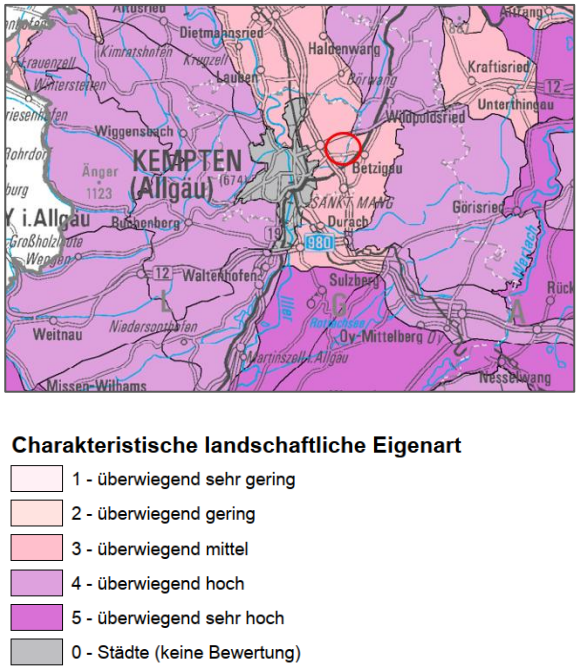


Abbildung 28: Auszug aus der Karte des Fachbeitrags zur Landschaftsrahmenplanung Bayern, Landschaftsbildbewertung (Quelle: LfU 2013), maßstabslos

Abbildung 29: Auszug aus der Karte des Fachbeitrages zur Landschaftsrahmenplanung Bayern, Landschaftserleben/ Erholung (Quelle: LfU 2013), maßstabslos

Der Geltungsbereich liegt in einem vergleichsweise ebenen Landschaftsbereich. Insbesondere von Süden, von der Lenzfrieder Straße aus sowie eventuell von der nördlich gelegenen Bundesstraße B 12 können (teilweise) Sichtbeziehungen bestehen. Durch die bestehenden Gehölzstrukturen und die landwirtschaftlichen Bestandgebäude sind hier allerdings nur Teilbereiche einsehbar. Zusätzlich ist das Landschaftsbild hier bereits durch das bestehende Umspannwerk und sowie die Freileitungs-Hochspannungsmasten mit den dazugehörigen Hochspannungsfreileitungen vorbelastet. Aus östlicher Richtung und vom Siedlungsgebiet Betzigaus aus bestehen keine Einsehbarkeiten. Dies gilt ebenso für die Siedlungsbereiche von Leupolz – die randlich gelegenen Wohngebäude werden entweder von landwirtschaftlichen Gebäuden oder durch die bestehenden Grünstrukturen vom Planungsgebiet gewissermaßen abgeschirmt. Aus nordwestlicher Richtung, von der Leupolzer Straße aus, ist aufgrund topographischer Gegebenheiten keine Einsicht auf den Geltungsbereich gegeben.

Laut dem Regionalplan Allgäu bzw. Flächennutzungsplan der Stadt Kempten grenzt das Projektgebiet unmittelbar an einen regionalen Grünzug. Aufgrund der randlichen Lage und unter Berücksichtigung der geplanten grünordnerischen Maßnahmen ist keine maßgebliche Beeinflussung des Grünzuges zu erwarten (vgl. Kapitel 2.1 und 2.2).

Vom Geltungsbereich aus sind keine landschaftlich besonders 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 Landschaftselemente und führen, im Beispiel des Rinnenweges, teilweise direkt parallel entlang der sehr stark frequentierten Bundesstraße B 12. Erholungseinrichtungen wie zum Bsp. Bänke entlang dieser Wege finden sich nicht.

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. Durch den Erhalt der bestehenden Gehölstrukturen, die Herstellung der geplanten Eingrünungsmaßnahmen und die bestehenden erheblichen Vorbelastungen auf das Landschaftsbild ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen hinsichtlich der Umsetzung des Bauvorhabens auszugehen.

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. In diesem Zusammenhang ist auf die bestehende Vorbelastung durch das bestehende Umspannwerk hinzuweisen. Weiterhin werden mit dem geplanten Vorhaben Lärmschutzwände notwendig, die ebenfalls einen Einfluss auf das Landschaftsbild haben werden. Diese werden weitestgehend durch grünordnerische Maßnahmen verdeckt und sich durch die geplanten

Geländemodellierungen nur rd. 2,5 über Geländeoberkante sichtbar, stellen aber trotzdem einen Eingriff in das Landschaftsbild dar.

Insgesamt sind die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild aufgrund der Vorbelastungen als „mittel bis 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. 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. 1,25 km ein „Burgstall des Mittelalters“ (Aktennummer D-7-8228-0011) sowie in ca. 840 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 keine Eingriffe stattfinden sollen.

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)).

Hinsichtlich der bestehenden Hochspannungsfreileitungen sowie zugehörigen -masten sind bei der Gestaltung der Eingrünungsmaßnahmen entsprechende Maximalwuchshöhen zu beachten. Bei Endwuchshöhe der Unterpflanzungen sollte ein Mindestabstand, ausgehend von Leiterseil bei größtem Durchhang und maximaler seitlicher Ausschwingung, von 4 Metern zu den Leitungen verbleiben.

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 (Vollversiegelung) → Verlust landwirtschaftlich genutzter Böden (Futtermittelproduktion) → Verlust bzw. Beeinträchtigung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren → Veränderung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion sowie Veränderung der Grundwasserneubildung (Trinkwassernutzung) und der Retentionsfunktion der Böden; 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 Futtermittelproduktion 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. Potenziell 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 potenzielle 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 zur gegenständlichen Bauleitplanung bereits ein weiteres Bauleitplanverfahren zur Errichtung eines Großbatteriespeichers in unmittelbarem Umfeld zum gegenständlichen Vorhaben. Durch die bereits bestehende Infrastruktur des bestehenden 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.

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 daher nicht zu erwarten. Die bestehenden Gehölzstrukturen (z. T. in der amtlichen Biotopkartierung Bayern erfasst) 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 beiträgt, 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 also 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) 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.

Brände

Im rein statistisch äußerst selten vorkommenden Brandfall ist aktuell davon auszugehen, dass von den zuständigen Feuerwehren i. d. R. nicht versucht wird, brennende Batteriespeicherelemente 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 dessen Kühlung zu verhindern. Durch die Lösch- / Kühlungsarbeiten 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 jedoch 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“*.

Gemäß den bislang vorliegenden Einschätzungen wird für das Plangebiet Löschwasser in einer Menge von 48 m³/h über 2 Stunden im Umkreis von 300 m oder Löschwasserbehälter mit einem Volumen von 96 m³ benötigt (vgl. Anwander GmbH & Co. KG Sulzberg und AllgäuNetz GmbH & Co. KG Kempten, 21.11.2025).

Erdbeben

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.

Unwetter

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 Installation der benötigten containerähnlichen Speicherelemente) 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 werden die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt:

Tabelle 9: 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 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

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
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 Blühstreifens aus gebietsheimischem zertifizierten Saatgut zur Erhöhung der Artenvielfalt - Anlage einer naturnahen, niederwüchsigen Baum- und Strauchhecke zur Schaffung eines Saumbereiches zwischen den bestehenden Heckenstrukturen und dem geplanten Extensivgrünland sowie zur Erhöhung der Strukturvielfalt - Anlage von Feldgehölzhecken mit einem hohen Anteil an dornen- und beerentragenden Gehölzen zur Schaffung neuer Nahrungs- und Habitatstrukturen - Anlage / Entwicklung von Extensivgrünland mit einem hohen Anteil an heimischen Wildkräutern - 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 - Die Einfriedung des Plangebietes ist so zu gestalten, dass Kleintiere die Möglichkeit der Querung des Zaunes haben. Der Abstand von der Geländeoberkante zur Unterkante des Zaunes soll mind. 15 cm betragen - Empfehlung zur Überprüfung der Funktionserfüllung der grünordnerischen Maßnahmen nach 5 und nach 10 Jahren inkl. evtl. erforderlicher Nachpflanzungen

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		- CEF1: Umsetzung eines strukturreichen Gehölzbestandes aus dornentragenden Sträuchern mit angrenzenden kurzrasigen, extensiv genutzten Saum- und Offenlandflächen zur Gestaltung von Lebensräumen für ein betroffenes Neuntöter-Brutpaar - V1: Außenbeleuchtungen, sofern nicht vermeidbar, sind energieeffizient, blendfrei, streulichtarm sowie arten- und insektenfreundlich zu gestalten (zum Bsp. warm-weiße LED, ≤ 2.700 Kelvin, 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 DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ - Erdbauarbeiten sind möglichst bei trockener Witterung und gutem, trockenen, bröseligen, nicht schmierenden Boden auszuführen, um Verdichtungen zu vermeiden - 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 zwischen zu lagern bzw. sinnvoll direkt zu verwerten

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		- Vor dem Bodenabtrag sind oberirdische Pflanzenteile abzumähen - Zwischenlagerung des abgetragenen Ober- und Unterbodens in Mieten, Mutterboden und humusfreier Bodenaushub dürfen nur in getrennten, profilierten oder geglätteten Mieten zwischengelagert werden. - Humoser Mutterboden 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 vermeidendem Bodenaushub bzw. der Wiederverwendung 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)

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		- Ausschließliche Nutzung von Kettenfahrzeugen (Pressung max. 15 kPa), um die Bodenverdichtung gering zu halten
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 - 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

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		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 (5,0 m für Batteriecontainer, 6,0 m für notwendige technische Anlagen, 20,0 m für Einzelmasten/ Blitzableiter, 6,0 m für Schallschutzwände, 4,0 m für Übergabestation) - Unauffällige und sich ins Landschaftsbild einfügende Farbauswahl für die Fassadengestaltung der einzelnen Batteriespeicherelemente
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 Sachgütern	- 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 Biotoptyp wird ein Biotopwert von 3 Wertpunkten (WP)/m² angesetzt. Da das Projektgebiet hinsichtlich der vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen (BNT) homogen ist, gehen in der nachfolgenden Bilanzierung keine Mittelwerte gemäß Leitfaden ein (3 WP für geringwertige BNT), sondern die tatsächlichen Werte für die jeweiligen Biotoptypen. Eine andere Vorgehensweise würde die vorherrschende Bestandssituation verfälschen und zu einem verzerrten Ergebnis der Bilanzierung führen.

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 bei 1,0, für die geplanten Zufahrten wird ein Kompensationsfaktor von 0,8 angenommen, da die Zufahrten zwar grundsätzlich in geschotterter Ausführung angelegt werden sollen, durch die zu erwartende Auflast bei der Anlieferung der tonnenschweren Transformatoren und Speichermodule allerdings stark verdichtet werden. Im Bereich der geplanten Eingrünungsmaßnahmen sowie im Bereich des bestehenden Wirtschaftsweges, auf dem entsprechend keine Neuversiegelungen vorgenommen werden sollen, liegt dagegen kein Eingriff vor.

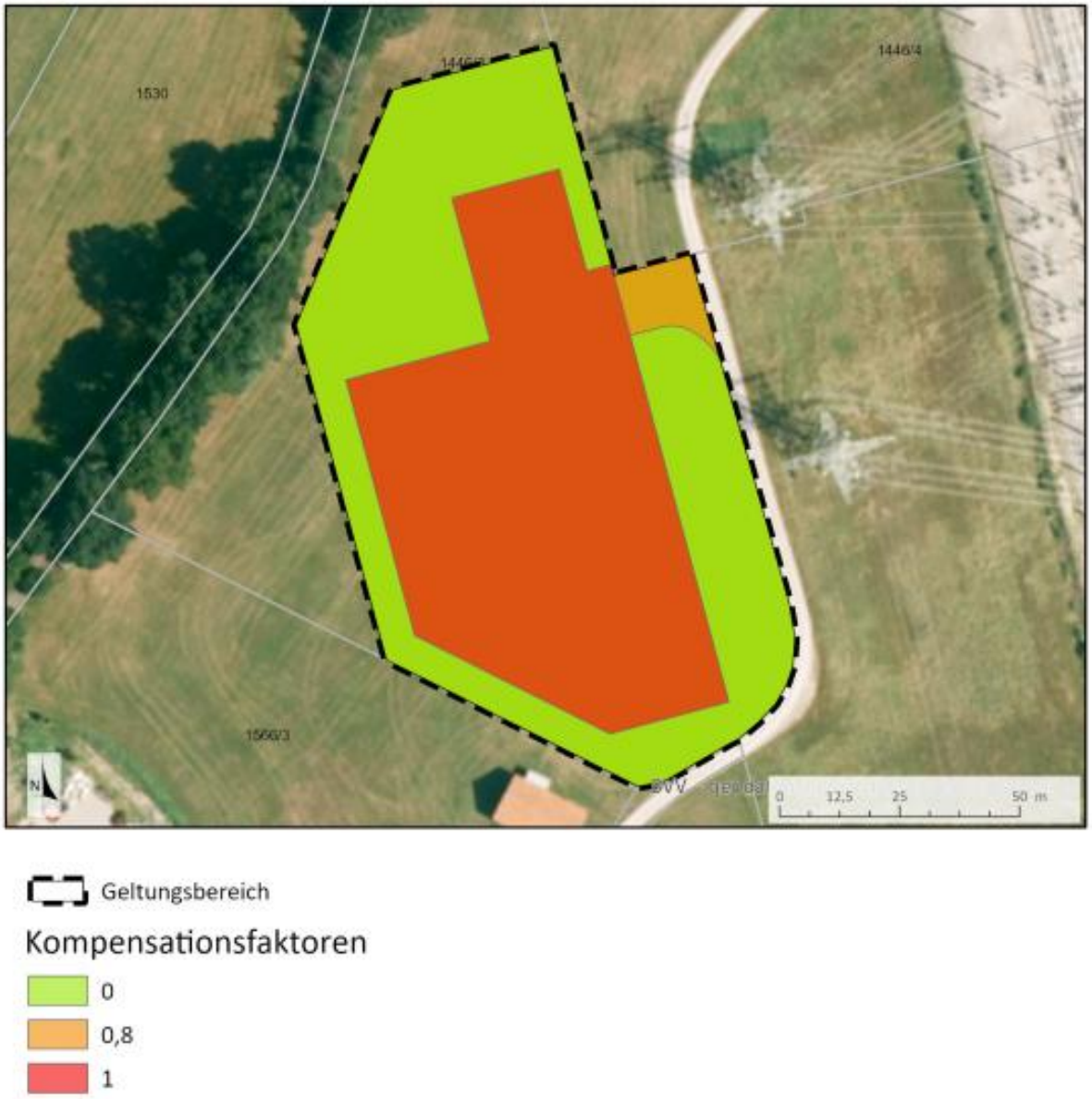


Abbildung 31: Kompensationsfaktoren im Geltungsbereich

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 10: 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	*3*	*4.668* *240* *5.349*	*0* *0,8* *1*	*0* *576* *16.047*
Summe		***15.788***		***16.623***

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 11: Ermittlung Planungsfaktor

Planungsfaktor	**Begründung**	**Sicherung**
Festsetzung von insektenfreundlicher Beleuchtung: Zum Schutz von nachtaktiven Insekten sind für die Außen- und Wegbeleuchtungen insektenschonende Leuchten mit nach unten gerichteten Lichtpunkten zu verwenden. Die Leuchtmittel müssen eine Farbtemperatur von max. 3.000 Kelvin haben, die Lampen oberhalb von 85° zur Senkrechten kein Licht abstrahlen und staudicht eingekoffert sein.	Mit insektenfreundlicher Beleuchtung wird das Anlocken und die dar-aus 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- sowie für das SG Arten und Lebensräumen bedeutende Strukturen.	Durch die Anlage von Blühstreifen, privaten Grünflächen, Feldgehölz-hecken und Streuobstbäumen kann	Festsetzung in BP gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Planungsfaktor	Begründung	Sicherung
	die Biodiversität erhöht werden.	
Geplante grünordnerische Maßnahmen (mesophiles Gebüsch entlang der westlichen sowie Blühstreifen entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze).	Aufwertung der Bestandssituation durch grünordnerische Maßnahmen und Erhöhung des Artenreichtums sowie Schaffung neuer Lebensräume.	Festsetzung in BP gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
Summe (max. 20 %): 5 %		
Summe: 16.623 * 95 % = **15.792 Wertpunkte**		

Die Eingriffsbilanz abzüglich des Planungsfaktors von 5 % ergibt ein Wertpunktedefizit gemäß BayKompV von 15.792 Wertpunkten, das durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren ist.

4.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen

Der errechnete Kompensationsbedarf von 15.792 Wertpunkten soll vollständig mit der geplanten Ausgleichsfläche (A1) kompensiert werden, die sich nördlich gelegen im selben Flurstück Nr. 1446/3 wie der Geltungsbereich befindet. Die Fläche dient nicht nur zum naturschutzfachlichen, sondern auch zum artenschutzfachlichen Ausgleich für ein Brutpaar des Neuntöters, welches durch Lärmauswirkungen des Batteriespeichers beeinträchtigt ist.

Als grünordnerische Maßnahme sollen im Bereich der geplanten Erdwälle teilweise Hochstaudenfluren entwickelt werden, die im östlichen Bereich durch einzelne Strauchpflanzungen ergänzt werden. Um eine gute Erreichbarkeit für die Feuerwehr im Brandfall gewährleisten zu können, wir auf höherwüchsige Vegetation im östlichen Geltungsbereich verzichtet; hier soll entsprechend lediglich Extensivgrünland umgesetzt werden. Grundsätzlich ebenfalls umsetzbar ist eine Eingrünung der Einfriedung mit rankender Vegetation zur Ergänzung der Staudenfluren. Hierfür eignen sich als zertifizierte, standortgerechte Arten bspw. Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*), Gemeiner Efeu (*Hedera helix*) oder Echter Hopfen (*Humulus lupulus*), sofern die üblicherweise nicht vorhandene Sonnentoleranz der Kletterpflanzen berücksichtigt wird. Echter Hopfen ist im Allgemeinen sehr standorttolerant und funktioniert auch bei Sonneneinstrahlung, Efeu bevorzugt grundsätzlich raue geschlossene Oberflächen (bspw. Baumstämme, Fassaden etc.), kann aber auch für die Eingrünung von bspw. Maschendrahtzäunen funktionieren. Für sonnige bis halbschattige Bereiche können zudem das Waldgeißblatt (*Lonicera periclymenum*) oder die Weinrebe (*Vitis vinifera*) aufgeführt werden, die als heimische Rankgewächse eine wichtige Nahrungsquelle für viele Insekten darstellen.

4.3.1 Ausgleichsmaßnahme A1 inkl. CEF-Maßnahme CEF1

Die zum Ausgleich des projektbedingt verursachten Eingriffs in Natur und Landschaft benötigten Wertpunkte sollen vollständig auf der Ausgleichsflächen A1 erbracht werden, die sich im nördlichen Bereich der Fl.-Nr. 1446/3 und damit nur wenige Meter nördlich des Geltungsbereiches befindet. Die Fläche soll nicht nur zum naturschutzfachlichen, sondern auch zum artenschutzfachlichen Ausgleich für ein Brutpaar des Neuntöters dienen, welches durch Lärmauswirkungen des Batteriespeichers beeinträchtigt ist. Die CEF-Maßnahme ist zwingend vor Beginn der Eingriffe umzusetzen. Die Maßnahmen sind dauerhaft zu sichern und durch regelmäßige Pflege zu erhalten.

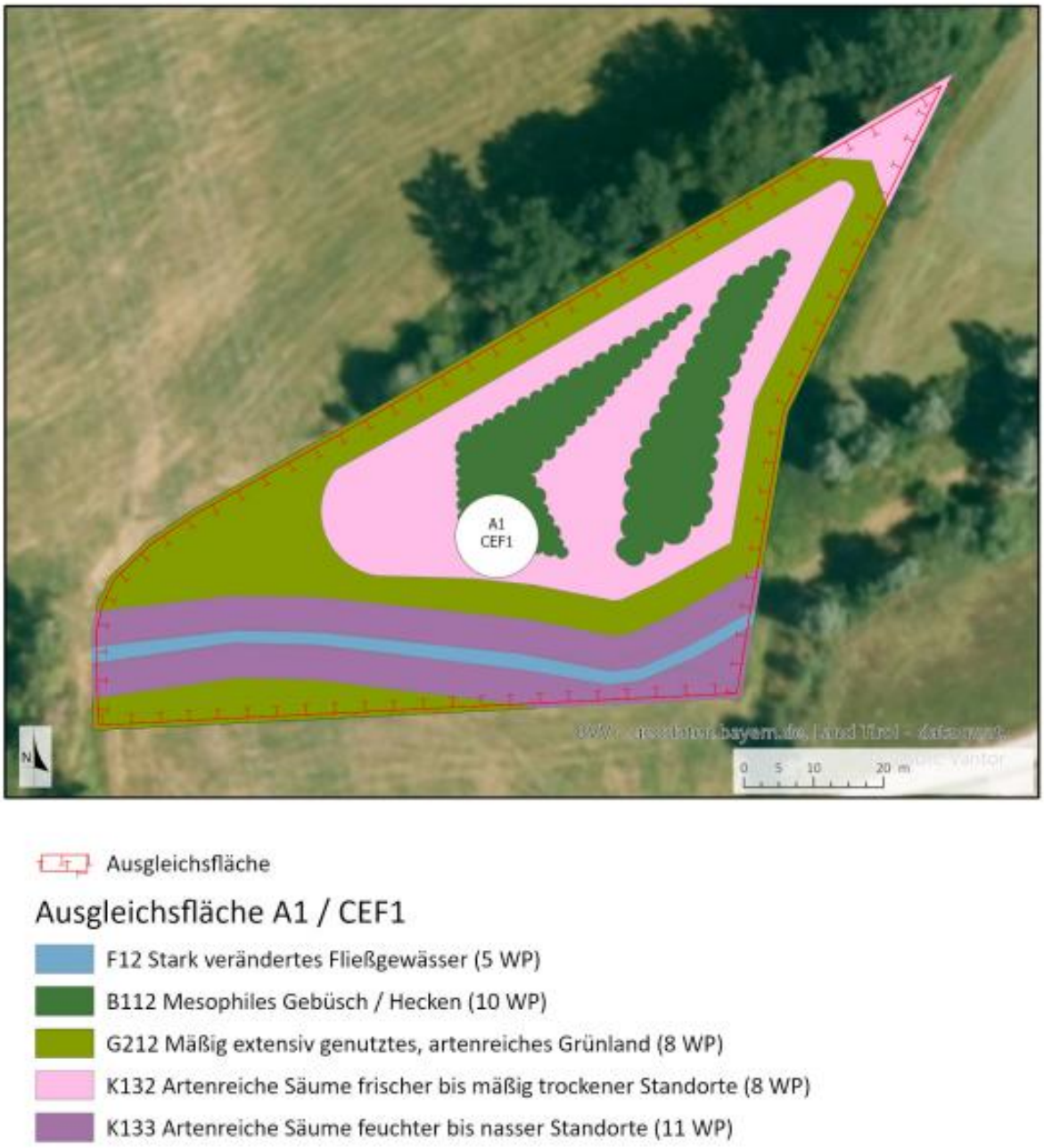


Abbildung 32: Kompensationsflächen im Geltungsbereich

Für den Ausgleich des artenschutzrechtlichen Eingriffs ist zum einen im westlichen Bereich der Ausgleichsfläche (offenes Fließgewässer) eine naturschutzfachliche Aufwertung der im Bestand nur kleinflächig bestehenden Säume entlang des Bachlaufes vorgesehen. Für das Neuntöter-Brutpaar sind strukturreiche Gehölzbestände (mind. 500 m²) aus dornentragenden Sträuchern, insbesondere Schlehe, Weißdorn und Kreuzdorn, mit dichtem Deckungsbereich anzupflanzen. Diese sollen durch kurzrasige und extensiv genutzte Saum- und Offenlandflächen ergänzt werden. Grundsätzlich sind die Gehölze abschnittsweise zu verjüngen, eine vollständige Verbuschung der umgebenden Offenflächen ist zu verhindern, aufkommende nicht standortgerechte Gehölze sind zu entfernen und die Saum- beziehungsweise Offenlandbereiche extensiv sowie unter Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel zu bewirtschaften. Sämtliche Gehölzpflege- und Rückschnittarbeiten sind außerhalb der Brutzeit des Neuntöters im Zeitraum von Oktober bis Februar durchzuführen.

Um den Standortbedingungen des Neuntöter-Brutpaares zu entsprechen, soll auch der naturschutzfachliche Ausgleich dahingehend umgesetzt werden. Das durch die Ausgleichsfläche verlaufende Fließgewässer wird erhalten. Derzeit reicht die landwirtschaftliche Nutzfläche bis an das Fließgewässer heran. Insbesondere im westlichen Bereich der Ausgleichsfläche bestehen derzeit nur kleinräumig mäßig artenreiche Säume. Diese sollen im Rahmen der Aufwertung ausgeweitet und aufgewertet werden. Auf dem im Bestand vorherrschenden Intensivgrünland sollen weiterhin mesophile Strauchgruppen und Heckenbereiche umgesetzt werden, welchen ein artenreicher Staudensaum vorgelagert wird. Die verbleibenden Flächen sollen als Extensivgrünland angelegt werden.

Anlage und Entwicklung von Strauch- und Heckengruppen

Die mesophilen Gebüsche und Strauchgruppen sollen aus gebietsheimischen Sträuchern angelegt werden, um eine Ergänzung / Erweiterung der bestehenden ökologisch hochwertigen Heckenstrukturen mit ihren großen Eichen zu erreichen. Trotz des offenen Landschaftscharakters nördlich der Ausgleichsfläche und den dort bestehenden Gehölzstrukturen wurde bei den durchgeführten Kartierungen keine Betroffenheit von offenlandbrütenden Vogelarten festgestellt, weshalb die Umsetzung von Gehölzstrukturen hier positiv zu bewerten ist. Die Heckenkomplexe dienen u. a. auch dem Gehölzbiotopverbund und stellen für viele daran angepasste Vogel- und auch Fledermausarten wertvolle Leitlinien / Lebensräume dar. 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 mit vorgelagerten extensiv genutzten Säumen entlang der Heckenstrukturen vorgesehen werden. Zusätzlich sollen landschaftspflegerische Ziel- und Entwicklungskonzepte (insbesondere Biotopverbund) Berücksichtigung finden.

Zur Herstellung der Strauchhecken erfolgt die Pflanzung von 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. Ein Pflanzabstand von mind. 4,0 m zu landwirtschaftlich genutzten Grundstücken ist einzuhalten. Das Anpflanzen ist aus heimischen, standortgerechten, zertifizierten (Herkunftsgebiet 6.1) aus der folgenden Liste zu realisieren (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*
Hainbuche	*Carpinus betulus*
Eingriffeliger Weißdorn	*Crataegus monogyna*
Zweigriffeliger Weißdorn	*Crataegus laevigata*
Pfaffenhütchen	*Euonymus europaeus*
Wacholder	*Juniperus communis*
Gewöhnlicher Liguster	*Ligustrum vulgare*
Rote Heckenkirsche	*Lonicera xylosteum*
Echte Mispel	*Mespilus germanica*
Hundsrose	*Rosa canina*
Schwarzer Holunder	*Sambucus nigra*
Elsbeere	*Sorbus torminalis*
Vogelkirsche	*Prunus avium*
Schlehe	*Prunus spinosa*
Wolliger Schneeball	*Viburnum lantana*
Gemeiner Schneeball	*Viburnum opulus*

Grundsätzlich sollen bei der Anlage von Gehölzen mind. 7 verschiedene Arten gewählt werden; es ist eine artenreiche Strauchhecke anzustreben. Für das anzustrebende Habitat des Neuntöter-Brutpaares ist auf die Anpflanzung von dornentragenden Sträuchern, insbesondere Schlehe, Weißdorn und Kreuzdorn, mit dichtem Deckungsbereich zu achten. Als Pflanzgut sind ausschließlich gebietsheimische Gehölze mit Zertifikat zu verwenden. Ausgefallene Gehölze werden innerhalb der ersten fünf Jahre nachgepflanzt.

Eine dreijährige Entwicklungspflege ist erforderlich. Dazu werden die jungen Gehölze jährlich ca. 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 durch Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen zurückgeschnitten werden. 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. Gehölzrückschnitte sind grundsätzlich nur außerhalb der Vogelbrutzeit, also zwischen dem 1. Oktober und dem 29. Februar zulässig.

Entwicklung und Pflege artenreicher Säume und Staudenfluren

Den Strauchpflanzungen vorgelagert sowie im Bereich des Fließgewässers sollen u. a. auch aus Artenschutzgründen artenreiche Kraut- und Staudensaum auf frischen bis mäßig trockenen sowie auf

feuchten bis nassen Standorten angelegt werden, die die bestehenden Säume ergänzen und erweitern. Durch die exponierte, geschützte und gut besonnte Lage im Komplex mit dem angrenzenden Extensivgrünland ist die Entwicklung artenreicher Säume und Staudenfluren anzunehmen.

Für die Entwicklung der artenreichen Kraut- und Ufersäume ist die Einsaat mit einer gebietsheimischen zertifizierten und standorttypischen Regio-Saatgutmischung unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation (zum Bsp. Ursprungsgebiet Nr. 17 „Südliches Alpenvorland“) oder alternativ durch Mahdgutübertragung von heimischen artenreichen Säumen vorgesehen. 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 mit hoch eingestelltem Messermähbalken (ca. 10 cm) durchzuführen und 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 – 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 komplett 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 mit hoch eingestelltem Messermähbalken (ca. 10 cm) durchzuführen und 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.

4.3.2 Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen

Die Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen, die innerhalb des Geltungsbereiches umgesetzt werden sollen, wird wie folgt aufgerechnet:

Tabelle 12: 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 CEF1	F12	Stark verändertes Fließgewässer	5	F12	Stark verändertes Fließgewässer	5	191	0	0
	G11	Intensivgrünland	3	B112	Mesophiles Gebüsch / Hecken	10	789	7	5.523
				G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	1.754	5	8.770
				K132	Artenreiche Säume frischer bis mäßig trockener Standorte	8	1.462	5	7.310
				K133	Artenreiche Säume feuchter bis nasser Standorte	11	845	8	6.760
	K123	Mäßig artenreiche Säume feuchter bis nasser Standorte	7	K123	Mäßig artenreiche Säume feuchter bis nasser Standorte	7	26	0	0
	K133	Artenreiche Säume feuchter bis nasser Standorte	11	K133	Artenreiche Säume feuchter bis nasser Standorte	11	93	0	0
Summe Ausgleichsumfang (WP)							28.363		

Mit den nach derzeitigem Planungsstand geplanten Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen können insgesamt **28.363 Wertpunkte** generiert werden. Damit kann der projektbedingte Bedarf von 15.792 Wertpunkten – vorbehaltlich der Zustimmung der UNB – vollumfänglich erbracht werden. Im

Rahmen der derzeitigen Planung soll der bestehende Überschuss für eventuelle Planungsveränderungen im weiteren Planungsverlauf vorläufig bestehen bleiben.

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 Relevanzprüfung zum Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz, LARS consult Memmingen, 17.12.2025
- Aussagen des Landesentwicklungsprogramms Bayern 2023
- Aussagen des Regionalplans Allgäu (16) 2007
- Aussagen der Stadt Kempten sowie zuständiger Fachbehörden
- Aussagen des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Kempten 2026
- Baugrunduntersuchung zum Neubau eines Batteriespeichers beim Umspannwerk Leupolz in Kempten, ICP Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden, Altusried, 13.11.2025
- Brandschutznahweis, Ingenieurbüro Anwander & Co. KG, Sulzberg, 11.08.2026
- Fachplanungen AllgäuNetz GmbH & Co. KG, Kempten
- Fachplanungen Ingenieurbüro Anwander & Co. KG, Sulzberg
- Fachplanungen Green Flexibility GmbH Development GmbH, Kempten
- Faunistisches Gutachten mit artenschutzrechtlicher Bewertung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“, LARS consult Memmingen, Stand 14.08.2026
- Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung eines Großbatteriespeichers westlich des Umspannwerkes Leupolz, em plan Augsburg, Stand August 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

auszuwertenden Fledermausuntersuchungen 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

Bei Bedarf sind die artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen einer Überwachung zu unterziehen und auf ihre Wirksamkeit hin zu überwachen. Es wurden zudem 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 ortsansässige Unternehmen Green Flexibility beabsichtigt, innerhalb des Stadtgebietes Kempten westlich des bestehenden Umspannwerkes der Firma Amprion GmbH die Errichtung eines Großbatteriespeichers. Das Plangebiet befindet sich maßgeblich auf dem Fl.-Nr. 1446/3 der Gemeinde Kempten (Allgäu), Gemarkung Sankt Mang. Des Weiteren sind insbesondere für die Erschließung auch Teilflächen der Flurstücke Fl.-Nrn. 1446/5 sowie 1450/2, ebenfalls Gemeinde Kempten (Allgäu) und Gemarkung Sankt Mang, durch die vorliegende Planung betroffen. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 1,6 ha. Durch die vorliegende Planung soll anstelle der bisherigen Nutzung der Fläche als intensive Grünlandfläche somit eine Folgenutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“ zur Speicherung und Einspeisung von Strom ermöglicht werden.

Im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Kempten ist das Projektgebiet als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Großbatteriespeicher im direkten Umfeld von Flächen für

Versorgungsanlagen für Elektrizität dargestellt. Das Vorhaben liegt vollständig auf den durch die Stadt Kempten avisierten Potenzialflächen für Batteriespeicher.

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. 110 m zum Projektgebiet. Schalltechnische Untersuchungen zeigten, dass die vorgeschriebenen maximalen Immissionsrichtwerte durch die Umsetzung von Schallschutzmaßnahmen sowohl tags als auch nachts unterschritten werden. Vorbelastungen, die die Qualität der Umgebung hinsichtlich einer möglichen Erholungswirkung einschränken, bestehen innerhalb des Geltungsbereiches einerseits durch die Kfz-bedingten Lärmemissionen, die insbesondere von der Bundesstraße B 12 sowie der Autobahn A 7 ausgehen, und andererseits durch das angrenzende Umspannwerk der Amprion GmbH sowie durch die zahlreichen Strommasten und elektrischen Freileitungen in der näheren Umgebung des Geltungsbereiches. Durch das Fehlen von Geh- oder Radwegen in der näheren Umgebung des Plangebietes sowie das Fehlen von Einrichtungen zur Erholung, wie zum Bsp. Sitzbänken, ist hier nicht von einer hohen Eignung der Fläche für die Naherholung auszugehen.

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 liegen keine Natura-2000-Gebiete, die nach europäischem Recht entsprechend der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) bzw. der Vogelschutzrichtlinie („Europäische Vogelschutzgebiete“ oder „Besondere Schutzgebiete“/ SPA-Gebiete) geschützt wären im Plangebiet. Die westlich des geplanten Batteriespeichers in etwa 30 m Entfernung angrenzende Feldhecke stellt für einige planungsrelevante Brutvögel aufgrund ihres Strukturreichtums ein potenzielles Habitat dar. Insbesondere die dichte Strauchhecke im Unterwuchs älterer Bäume und das Vorhandensein von stehendem und liegendem Totholz sorgen für eine vergleichsweise hohe Wertigkeit des Feldgehölzes. Unter anderem können dort Spechte wie Grünspecht sowie weitere Arten wie Gelbspötter und Klappergrasmücke vorkommen. In den weiter nördlich gelegenen Feldgehölzen die zum geplanten Batteriespeicher eine Entfernung von ca. 170 m aufweisen, können zudem Arten wie Goldammer und Neuntöter potenziell brüten. Beeinträchtigungen für die genannten Arten durch den Batteriespeicher können dabei einerseits durch temporäre Störwirkungen, insbesondere aber auch durch die anlagenbedingte Geräuschkulisse im laufenden Betrieb, entstehen. Diese kann zu Maskierungseffekten und zur Aufgabe von Brutrevieren bei lärmempfindlichen Arten führen. Es wird daher eine Erfassung der Brutvögel in den angrenzenden Feldgehölzen empfohlen. Teile der westlich des geplanten Batteriespeichers liegenden Feldhecke werden durch die Anlage einer Lärmschutzwand voraussichtlich weniger stark von Lärmauswirkungen beeinträchtigt; insbesondere im Norden sind aber aufgrund des Fehlens von Lärmschutzmaßnahmen weithin Beeinträchtigungen anzunehmen.

Die strukturreiche Feldhecke stellt eine potenzielle Leitstruktur und ein Jagdhabitat für Fledermäuse westlich des Umspannwerkes dar. Durch ihre räumliche Lage und Ausdehnung verbindet sie Leupolz

mit den Waldstücken weiter nördlich. Auch hier kann der Betrieb des Batteriespeichers insbesondere auf teilweise passiv jagende Fledermäuse negative Beeinträchtigungen auf den Jagderfolg sowie die Nutzung der Hecke als Leitstruktur bewirken. Auch potenziell in der Hecke vorhandene Quartiere können durch einen hohen Lärmpegel beeinträchtigt sein.

Schutzgut Fläche

Die gegenständliche Planung umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 1,6 ha und überplant eine landwirtschaftliche Nutzfläche, dies entspricht ca. 0,03 % 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. Die Flächen werden mindestens für die Dauer des Bestehens des Batteriespeichers für die Landwirtschaft verloren gehen. Der projektbedingte Versiegelungsgrad innerhalb der geplanten Einfriedung ist sehr hoch, obwohl die Flächen zwischen den einzelnen Batteriespeichern als wasserdurchlässige, geschotterte Oberflächen umgesetzt werden sollen.

Schutzgut Boden und Geomorphologie

Den geologischen Untergrund innerhalb des Plangebietes bilden würmzeitliche Geschiebemergel (Till, matrixgestützt, Kurzname W, U, g). 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 Braunerden, gering verbreitet Parabraunerden ausgebildet. Auf kleineren Flächen innerhalb des Geltungsbereiches, insbesondere im östlichen Bereich hin zum sich dort befindlichen Feldweg auf Höhe der Strommasten, liegen Bodenkomplexe aus Gleyen mit weitem Bodenartenspektrum (Moräne), verbreitet mit Deckschicht, selten Moore zugrunde.

Aufgrund der relativ geringen Vorbelastungen des Plangebietes und der Tatsache, dass sämtliche Bodenfunktionen noch weitestgehend unbeeinträchtigt erfüllt sind, ergibt sich für den Boden innerhalb des Projektgebietes zweimal die Bewertungsklasse 3 und zweimal die Bewertungsklasse 4. Im Ergebnis fällt das Plangebiet damit in eine „hohe“ Gesamtbewertung hinsichtlich der Schutzwürdigkeit und wird der Wertklasse 4 zugeordnet.

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 Bestandsbewertung der Beeinträchtigungen bezüglich Verdichtung und Nährstoffeintrag zu erwarten.

Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der hydrogeologischen Einheit der „Moräne des Alpenvorlandes“. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich weder Still- oder Fließgewässer noch sonstige

Oberflächengewässerstrukturen wie Gräben oder Mulden. Amtlich festgesetzte und / oder vorläufig gesicherte Trinkwasserschutzgebieten befinden sich in ausreichender Entfernung zum Planungsraum, so dass eine Beeinflussung ausgeschlossen werden kann. Gemäß des erstellten Baugrundgutachtes wird in den Bohrungen aufgrund der geringen Durchlässigkeit der durchwegs anstehenden bindigen Böden kein durchgehender Grundwasserspiegel aufgeschlossen. Die Versuche zur Wasserdurchlässigkeit des Bodens zeigen, dass eine örtliche Versickerung von Niederschlagswasser nicht möglich sein wird. Für den Geltungsbereich liegen bei extremen Starkregen nur sehr bedingt Starkregengefahren vor, die maximalen Fließgeschwindigkeiten liegen im mittleren Bereich.

Schutzgut Luft und Klima

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 wird der Geltungsbereich als Ausgleichsraum geringer Bedeutung aufgeführt und stellt somit kein Kaltluftentstehungsgebiet übergeordneter Bedeutung als Ausgleichsraum für das Stadtgebiet von Kempten dar. Den bestehenden bzw. im Nahbereich befindlichen Hecken- und Gehölzbeständen können kleinklimatisch betrachtet gewisse Funktionen als Frischluftproduzenten zugeschrieben werden, die landwirtschaftlichen Grünflächen sind als Kaltluftproduktionsflächen einzustufen.

Schutzgut Landschaft

Hinsichtlich seiner landschaftlichen Eigenart kommt den Flächen des Geltungsbereichs eine mittlere Bedeutung zu; die Erholungswirksamkeit wird als gering bewertet. Der Geltungsbereich liegt in einem relativ ebenen Landschaftsbereich. Insbesondere von Süden von der Lenzfrieder Straße aus sowie eventuell von der nördlich gelegenen Bundesstraße B 12 können (teilweise) Sichtbeziehungen bestehen. Durch die vorhandenen Gehölzstrukturen und die landwirtschaftlichen Bestandgebäude sind hier allerdings nur Teilbereiche einsehbar. Zusätzlich ist das Landschaftsbild hier bereits durch das bestehende Umspannwerk und sowie die elektrischen Freileitungs-/ Hochspannungsmasten mit den dazugehörigen Hochspannungsfreileitungen vorbelastet. Unter Berücksichtigung der geplanten Eingrünungsmaßnahmen ist (langfristig) von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen hinsichtlich der Umsetzung des Bauvorhabens auszugehen.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bau-, Boden- und Kulturdenkmale innerhalb des Planungsraumes sowie in dessen nahem Umfeld sind gemäß den Denkmaldaten des BayernAtlas 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 keine Eingriffe stattfinden sollen.

Die schutzgutbezogene Bewertung von Bestand und Eingriff ergab folgende Ergebnisse:

Tabelle 13: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

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

In der westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Feldhecke konnte ein Brutpaar des Neuntöters festgestellt werden. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum geplanten Batteriespeicher und dessen Lärmauswirkungen ist von einer Betroffenheit des Brutpaares auszugehen. Die CEF-Maßnahme ist im nördlichen Teil des Flurstücks 1446/3 in Form einer Gehölzpflanzung mit umgebenden Extensivwiesen und Saumbereichen vorgesehen. Darüber hinaus sind keine weiteren, planungsrelevanten Vogelarten oder Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie von gegenständlichen Vorhaben betroffen.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 5 genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahme kann der Eintritt von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

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 15.792 Wertpunkten, das durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren ist. Diese sollen vollständig auf einer Ausgleichsfläche (A1) umgesetzt werden, die sich nur wenige Meter nördlich des Geltungsbereiches auf der Fl.-Nr. 1446/3 befindet. Gleichzeitig sollen hier auch die artenschutzfachlichen Maßnahmen (CEF1) zum Ausgleich der Eingriffe in die Habitate des Neuntöter-Brutpaares ausgeglichen werden. Hierzu wird nicht nur der bestehende Bachlauf inkl. seiner begleitenden Ufersäume aufgewertet, sondern des Weiteren dornenreiche Strauchgruppen mit vorgelagerten artenreichen Staudensäumen sowie eine Extensivierung des bestehenden Intensivgrünlandes umgesetzt. Durch die geplante Ausgleichs- und CEF-Maßnahme A1 / CEF1 können insgesamt 28.363 Wertpunkte generiert werden. Damit kann der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft – vorbehaltlich der Zustimmung der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde – vollständig ausgeglichen werden.

10 Quellenregister

ALLGÄUNETZ GMBH & CO. KG: Fachplanungen, Kempten.

ANWANDER GMBH & CO. KG INGENIEURBÜRO: Fachplanungen, Sulzberg.

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.

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.

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

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.

EM PLAN: Schalltechnische Untersuchung. Vorhaben: Errichtung eines Großbatteriespeichers westlich des Umspannwerks Leupolz, Fl.-Nr. 1446/3. Bearbeitungsstand: 08/2026, Augsburg.

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.

GREEN FLEXIBILITY DEVELOPMENT GMBH: Fachplanungen, Kempten.

ICP Geologien und Ingenieure für Wasser und Boden – Ingenieurgesellschaft: Baugrunduntersuchung. Neubau eines Batteriespeichers beim Umspannwerk Leupolz, 87437 Kempten (Allgäu). Untersuchungsbericht Nr. 251011. Altusried, 13.11.2025.

LARS CONSULT: Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz – Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung, 17.12.2025. Memmingen / Augsburg.

LARS CONSULT: Faunistisches Gutachten mit artenschutzrechtlicher Bewertung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“, LARS consult Memmingen, Stand 14.08.2026.

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

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.

green flexibility development gmbh

Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz

Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

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

Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz
Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

AUFTRAGGEBER

green flexibility development gmbh
Bahnhofstraße 6
87435 Kempten

Telefon: 0831 206935-60
Telefax:

E-Mail: hannes.mueller@green-flexibility.com
Web: www.green-flexibility.com

Vertreten durch: Herr Hannes Müller

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

Lennart Artinger - M.Sc. Biodiversität & Ökologie
Maximilian von Vequel-Westernach - M.Sc. Forstwissenschaften

Memmingen, den 17.12.2025

Lennart Artinger
M.Sc. Biodiversität & Ökologie

INHALTSVERZEICHNIS

1 Anlass und Aufgabenstellung 4
2 Lage und Bestand 5
3 Methoden 9
4 Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung 9
4.1 Vögel 10
4.2 Fledermäuse 11
4.3 Schmetterlinge 11
5 Fazit 11

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Biotopkartierte Flächen im 300 m Umkreis des Geltungsbereichs 5

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersichtsplan, rot umrandet = Plangebiet. 6
Abbildung 2: Übersichtsplan detailliert (unmaßstäblich), rot = Plangebiet, violett = biotopkartierte Flächen. 6
Abbildung 3: Planung des Batteriespeichers mit Lärmschutzwand und Eingrünung nach Süden und Westen 7
Abbildung 4: Feldhecke angrenzend an den Geltungsbereich – Blick nach Nordosten 7
Abbildung 5: Zweireihige Feldhecke entlang eines ehemaligen Feldweges 8
Abbildung 6: Intensivgrünland im Geltungsbereich – Blick nach Nordosten 8
Abbildung 7: Nordteil des Geltungsbereiches mit Bach und angrenzenden Hochstauden – Blick nach Süden 9

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die green flexibility development gmbh plant westlich des Umspannwerkes bei Leupolz (Stadt Kempten) den Bau eines Batteriegroßspeichers. Der Geltungsbereich umfasst das Flurstück 1446/3 (Gemarkung Sankt Mang) und besitzt eine Größe von etwa 2,3 ha. Der Bau des Batteriegroßspeichers beschränkt sich dabei jedoch auf den südlichen Teil des Flurstückes. Die Erschließung ist über einen bestehenden Feldweg ausgehend der Lenzfrieder Straße vorgesehen. Aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung sind im Süden und Westen des Batteriespeichers Lärmschutzwände vorgesehen.

Für das Vorhaben hat die green flexibility development gmbh das Büro LARS consult beauftragt, eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung durchzuführen.

Ziel ist die Überprüfung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte durch eine Nutzungsänderung des Plangebietes (Bebauung von Grünland, optische und akustische Störwirkungen auf angrenzende Gehölze). Dabei ist zu erörtern, ob es bei der Planverwirklichung zu einem Verstoß gegen die Verbote des BNatSchG § 44 kommen kann. Demnach ist es verboten (= Zugriffsverbote),

1. *„wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten[1] nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören" (Tötungs- und Verletzungsverbot*),

2. *„wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert*" (Störungsverbot),

3. *„Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören*" (Schädigungsverbot).

Für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 1 BNatSchG, also in Gebieten wo Baurecht durch Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 BauGB geschaffen wird sowie während der Planaufstellung wird durch das BNatSchG § 44 Abs. 5 geregelt, dass die Zugriffsverbote nur für europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gelten. Zusätzlich wird darin unter anderem ergänzt, dass

- das Tötungsverbot nicht eintritt, wenn das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten durch den Eingriff oder das Vorhaben nicht signifikant erhöht wird und

- das Schädigungsverbot nicht eintritt, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

[1] Die rechtliche Definition von besonders und streng geschützten Arten, sowie von europäischen Vogelarten wird im BNatSchG im § 7 in den Absätzen 12, 13 und 14 gegeben.

- Um dies zu erreichen, wird die Möglichkeit zur Festlegung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) gegeben.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des BNatSchG § 44 sind handlungsbezogen. Das bedeutet, dass sie nicht durch die Planung, sondern erst bei der konkreten Umsetzung ausgelöst werden können.

Eine fachgerechte Prüfung, ob ein Vorhaben gegen diese Verbote verstößt, erfordert nach ständiger Rechtsprechung[2] eine ausreichende Bestandsaufnahme der im Gebiet vorkommenden planungsrelevanten Arten. Ziel der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung ist es, anhand des vorliegenden Habitatpotentials abzuschätzen, welches Artenspektrum potenziell vom Vorhaben betroffen ist und vertieft untersucht werden muss.

2 Lage und Bestand

Der Geltungsbereich umfasst das Flurstück 1446/3 (Gemarkung Sankt Mang) und liegt westlich des Umspannwerkes bei Leupolz. Gegenwärtig wird der Geltungsbereich als Intensivgrünland bewirtschaftet (Abb. 6). Westlich des Geltungsbereiches erstreckt sich auf Flurstück 1446/2 eine biotopkartierte Feldhecke, die sich beidseitig eines ehemaligen Feldweges befindet und aus teils alten Eichen sowie Eschen und Fichten besteht (Abb. 3). Im Unterwuchs finden sich zudem Sträucher wie Hasel, Liguster und Schlehe (Abb. 4). Im Nordteil verläuft ein kleiner Bach mit steinigem Substrat an dessen Ufer sich schmal ausgeprägte, feuchte Hochstaudenflure befinden (Abb. 7). Eingerahmt wird der Geltungsbereich im Norden von Feldhecken mit ebenfalls teils älteren Bäumen und einer ausgeprägten Strauchschicht bestehend u.a. aus Hasel, Pfaffenhütchen und Weiden. Im Umfeld liegen weitere zumeist intensiv genutzte Grünländer. Südlich des Umspannwerkes in 100 m östlicher Richtung befinden sich aber auch feuchte Extensivwiesen mit Kleingewässern. Zwischen dem Ortsgebiets von Leupolz und dem Projektgebiet liegen zudem das Firmengelände eines Bauunternehmens mit Lagerflächen und ein Feldstadel.

Innerhalb des Plangebietes finden sich keine Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 30 BNatSchG sowie nach europäischem Recht ausgewiesene Natura-2000-Gebiete. Im Umkreis von 300 m um den Geltungsbereich liegen folgende biotopkartierte Flächen:

Tabelle 1: Biotopkartierte Flächen im 300 m Umkreis des Geltungsbereichs

Biotopnummer	Biotopname	Entfernung [m]
KE-1757	Hecken am Feldweg östlich von Leupolz	0
KE-1754	Gewässerbegleitgehölze nördlich Leupolz	20
KE-1756	Gehölzbestand an Graben östlich Leupolz	160

[2] BVerwG, Urteil vom 09.07.2008 - 9 A 14.07

KE-1750	Eschen südwestlich von Leupolz	170

Abbildung 1: Übersichtsplan, rot umrandet = Plangebiet. Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de

Abbildung 2: Übersichtsplan detailliert (unmaßstäblich), rot = Plangebiet, violett = biotopkartierte Flächen. Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de

Abbildung 3: Planskizze des Batteriespeichers mit Lärmschutzwand und Eingrünung nach Süden und Westen

Abbildung 4: Feldhecke angrenzend an den Geltungsbereich – Blick nach Nordosten

Abbildung 5: Zweireihige Feldhecke entlang eines ehemaligen Feldweges

Abbildung 6: Intensivgrünland im Geltungsbereich – Blick nach Nordosten

Abbildung 7: Nordteil des Geltungsbereiches mit Bach und schmaler Hochstauden – Blick nach Süden

3 Methoden

Um im Voraus einen Überblick über den Geltungsbereich zu bekommen, wurden die öffentlich zugänglichen Umweltdaten im Fachinformationssystem Naturschutz (über das FIN-Web) ausgewertet. Zudem wurden bei Karla.Natur die ASK-Daten des Bereichs abgerufen. Das methodische Vorgehen zur Ermittlung des prüfungsrelevanten Artenspektrums orientiert sich an der Arbeitshilfe „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf“ des Landesamtes für Umwelt (LfU Bayern). Dazu wurde die Online-Abfrage des bayerischen Landesamtes für Umwelt zur Arteninformation durchgeführt. Das Artenvorkommen (Abschichtungskriterium V=Verbreitungsgebiet) wurde auf die Stadt Kempten begrenzt abgefragt. Anschließend erfolgte eine fachgutachterliche Einschätzung bezüglich der vorhandenen Lebensraumtypen (Abschichtungskriterium L=Lebensraumtyp) und Wirkungsempfindlichkeit (Abschichtungskriterium E=Wirkungsempfindlichkeit). Daraus wurde eine Abschichtungstabelle (siehe Anhang) erstellt, die eine vollständige Betrachtung aller planungsrelevanten Arten sicherstellt. Es erfolgte eine Begehung vor Ort am 06.11.2025.

4 Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

Nach Abschichtung der unter Punkt 3 genannten Kriterien, können folgende Artgruppen im Plangebiet und dessen Umfeld vorkommen und werden nachfolgend auf ihre Wirkungsempfindlichkeit hin geprüft (siehe Anhang): Vögel, Säugetiere und Schmetterlinge. Für die weiteren planungsrelevanten

Arten aus den Artgruppen Fische, Amphibien, Käfer, Libellen, Reptilien und Weichtiere liegen keine geeigneten Habitate vor.

Neben dem unmittelbaren Habitatverlust werden für die nachfolgenden Einschätzungen insbesondere die Lärmimmissionen der Anlage berücksichtigt. Je nach Auslastung der verwendeten Transformatoren der Batteriespeicher können Lautstärken von bis zu 100 db (A) erreicht werden. Für das gegenständliche Vorhaben liegen gegenwärtig noch keine diesbezüglichen Aussagen vor, weshalb in der nachfolgenden Bewertung auf die ausstehenden Ergebnisse des Lärmschutzgutachtens verwiesen wird. Berücksichtigt wird in den folgenden Einschätzungen die Anlage von Lärmschutzwänden nach Süden und Westen.

4.1 Vögel

Die westlich des geplanten Batteriespeichers in etwa 30 m Entfernung angrenzende Feldhecke stellt für einige planungsrelevante Brutvögel aufgrund ihres Strukturreichtums ein potentielles Habitat dar. Insbesondere die dichte Strauchschicht im Unterwuchs älterer Bäume und das Vorhandensein von stehendem und liegenden Totholz sorgen für eine vergleichsweise hohe Wertigkeit des Feldgehölzes. Unter anderem können dort Spechte wie Grünspecht sowie weitere Arten wie Gelbspötter und Klappergrasmücke vorkommen.

In den weiter nördlich gelegenen Feldgehölzen die zum geplanten Batteriespeicher eine Entfernung von ca. 170 m aufweisen, können zudem Arten wie Goldammer oder Neuntöter potentiell brüten.

Spechthöhlen oder Großhorste in den Gehölzen konnten bei der Begehung nicht festgestellt werden, jedoch wurden an einer der Eichen ein Buntspecht sowie im Bereich des Umspannwerkes ein Grünspecht beobachtet.

Beeinträchtigungen für die genannten Arten durch den Batteriespeicher können dabei einerseits durch temporäre Störwirkungen während der Bauphase, insbesondere aber durch die anlagenbedingte Geräuschkulisse im laufenden Betrieb entstehen. Gemäß Garniel et al. (2010) muss von einer Beeinträchtigung von Spechtarten ab einer Lautstärke von 58 db ausgegangen werden. Dies kann zu Maskierungseffekten und zur Aufgabe von Brutrevieren bei lärmempfindlichen Arten führen. Es wird daher eine Erfassung der Brutvögel in den angrenzenden Feldgehölzen empfohlen. Teile der westlich des geplanten Batteriespeichers liegenden Feldhecke werden durch die Anlage einer Lärmschutzwand voraussichtlich weniger stark von Lärmauswirkungen beeinträchtigt; insbesondere im Norden sind aber aufgrund des Fehlens von Lärmschutzmaßnahmen weithin Beeinträchtigungen anzunehmen. Sollten bis zum Kartierbeginn der Brutvögel keine verbindlichen Aussagen bezüglich der zu erwartenden Lärmemissionen vorliegen, sind alle Heckenstrukturen und Gehölzgruppen vollumfänglich zu kartieren.

Aufgrund der Lage des Projektgebietes in einer von Intensivgrünland dominierten Landschaft wird ein Vorkommen und somit ebenfalls eine Beeinträchtigung von Offenlandarten wie der Feldlerche oder der Wachtel ausgeschlossen.

4.2 Fledermäuse

Die strukturreiche Feldhecke stellt eine potentielle Leitstruktur und Jagdhabitat für Fledermäuse westlich des Umspannwerkes dar. Durch ihre Lage verbindet sie Leupolz mit den Waldstücken weiter nördlich. Während bei Arten, die für die Jagd Echoortung nutzen (aktiv ortende Arten), durch die Geräuschimmissionen der Anlage keine Auswirkungen anzunehmen sind (unterschiedlicher Frequenzbereich Fledermausruf versus Transformatorengeräusch), könnte bei teilweise passiv (d.h. Nutzung der Geräusche der Beutetiere) jagenden Arten wie Großem Mausohr (*Myotis myotis*) oder Langohren (*Plecotus spec.*) ein andauernder und hoher Lärmpegel negative Auswirkungen auf den Jagderfolg (Maskierungseffekt/Verdeckung) sowie die Nutzung der Hecke als Leitstruktur haben. Auch potentiell in der Hecke vorhandene Quartiere könnten durch einen hohen Lärmpegel beeinträchtigt sein.

Da bislang keinerlei Studien zur Auswirkung von Batteriespeichern auf Fledermäuse und deren Raumnutzungsverhalten, insbesondere hinsichtlich der Lärmemissionen der Transformatoren, vorliegen, können konkrete Kartierempfehlungen erst nach fachlicher Abstimmung mit den Naturschutzbehörden sowie der Fledermauskoordinationsstelle erfolgen.

Höhlenbäume die potentiell auch als Quartiere von Fledermäusen genutzt werden können, wurden bei der bisherigen Begehung nicht festgestellt. Dies ist im Rahmen einer Strukturkartierung im gänzlich unbelaubten Zustand der Bäume zu überprüfen.

4.3 Schmetterlinge

Im nördlichen Teil des Geltungsbereiches befindet sich entlang eines kleinen Baches ein Uferbegleitsaum aus autochthonen Hochstauden. Dort sind, sofern entsprechende Wirtspflanzen vorhanden sind, Vorkommen gefährdeter Schmetterlingsarten möglich. Da in diesem Bereich jedoch keine Eingriffe vorgesehen sind, kann eine Beeinträchtigung potentiell vorkommender Arten gegenwärtig ausgeschlossen werden.

5 Fazit

Der Bau des geplanten Batteriespeichers westlich des Umspannwerkes in Leupolz kann zu Beeinträchtigungen von Vogelarten in den angrenzenden Feldhecken durch Lärmemissionen führen. Zudem könnten Jagdgebiete passiv jagender Fledermäuse vom Vorhaben betroffen sein.

Zur rechtssicheren Beurteilung des geplanten Vorhabens und der Abschätzung der Betroffenheit möglicherweise vorkommender, planungsrelevanter Arten werden aus gutachterlicher Sicht, unter Vorbehalt des ausstehenden Lärmschutzgutachtens und der Behördenabstimmung hinsichtlich der Betroffenheit der Fledermausarten , nachfolgende Kartierungen für den geplanten Batteriespeicher als notwendig erachtet:

- Spechte in den Morgenstunden zwischen Anfang März und Mitte April (3 Durchgänge)
- Waldohreule ab Sonnenuntergang zwischen Ende Februar und Mitte März (2 Durchgänge) und Erfassung Ästlinge Ende Mai (1 Durchgang)

- Weitere Brutvögel der Feldhecken von Ende März bis Juni (4 Durchgänge, davon 1 kombinierbar mit Spechterfassungstermin)
- Strukturkartierung zur Erfassung von Horsten und Baumhöhlen
- Optional: Fledermauserfassungen nach Abstimmungen mit Behörden

Anlage 1

Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz, Stadt Kempten
Stand: 17.12.2025

Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

Diese Anlage basiert auf der Vorlage „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr mit Stand 08/2018

Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt geprüften Artenlisten. Die in den Arteninformationen des LfU zum Download verfügbaren Tabellen beinhalten alle in Bayern aktuell vorkommenden

- Arten des Anhangs IVa und IVb der FFH-Richtlinie,
- nachgewiesenen Brutvogelarten in Bayern (1950 bis 2016) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

In Bayern ausgestorbene/verschollene Arten, Irrgäste, nicht autochthone Arten sowie Gastvögel sind in den Listen nicht enthalten. Ebenso sind in den o.a. Artenlisten des LfU diejenigen Vogelarten nicht enthalten, die aufgrund ihrer euryöken Lebensweise und mangels aktueller Gefährdung in einem ersten Schritt (Relevanzprüfung) einer vereinfachten Betrachtung unterzogen werden können. Bei diesen weit verbreiteten, sog. „Allerweltsvogelarten“ kann regelmäßig davon ausgegangen werden, dass durch Vorhaben keine Verschlechterung ihres Erhaltungszustandes erfolgt (Regelvermutung).

Die Artentabelle wird seitens des LfU regelmäßig überprüft und ggf. bei neueren Erkenntnissen fortgeschrieben (aktuell aufgrund der Fortschreibung der Roten Liste Vögel Bayern und Deutschland um 5 weitere Vogelarten).

Wenn im konkreten Einzelfall aufgrund einer besonderen Fallkonstellation eine größere Anzahl von Individuen oder Brutpaaren dieser weitverbreiteten und häufigen Vogelarten von einem Vorhaben betroffen sein können, sind diese Arten ebenfalls als zu prüfende Arten gelistet.

Von den sehr zahlreichen Zug- und Rastvogelarten Bayerns werden nur diejenigen erfasst, die in relevanten Rast-/Überwinterungsstätten im Wirkraum des Projekts als regelmäßige Gastvögel zu erwarten sind.

Anhand der unten dargestellten Kriterien wird durch Abschichtung das artenschutzrechtlich zu prüfende Artenspektrum im Untersuchungsraum des Vorhabens ermittelt.

Die ausführliche Tabellendarstellung dient vorrangig als interne Checkliste zur Nachvollziehbarkeit der Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums und als Hilfe für die Abstimmung mit den Naturschutzbehörden. Die Ergebnisse der Auswahl der Arten müssen jedoch in geeigneter Form (z.B. in Form der ausgefüllten Listen) in den Genehmigungsunterlagen dokumentiert und hinreichend begründet werden.

Abschichtungskriterien (Spalten am Tabellenanfang)**:**

Schritt 1: Relevanzprüfung

V: Wirkraum des Vorhabens liegt:

- **X** = innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern oder keine Angaben zur Verbreitung der Art in Bayern vorhanden (k.A.)
- **0** = außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern

L: Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum-Grobfilter nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):

- **X** = vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt oder keine Angaben möglich (k.A.)
- **0** = nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt

E: Wirkungsempfindlichkeit der Art:

- **X** = gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können
- **0** = projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i.d.R. nur weitverbreitete, ungefährdete Arten)

Arten, bei denen *eines* der o.g. Kriterien mit "0" bewertet wurde, sind zunächst als nicht-relevant identifiziert und können von einer weiteren detaillierten Prüfung ausgeschlossen werden.
Alle übrigen Arten sind als relevant identifiziert; für sie ist die Prüfung mit Schritt 2 fortzusetzen.

Schritt 2: Bestandsaufnahme

NW: Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen

- **X** = ja
- **0** = nein

PO: potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in Bayern nicht unwahrscheinlich

- **X** = ja
- **0** = nein

Auf Grund der Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung (Schritt 1) vorgenommenen Abschichtung nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

Arten, bei denen *eines der* o.g. Kriterien mit "X" bewertet wurde (rot markiert), werden der saP zugrunde gelegt. Ausnahmen davon sind entsprechend in der Spalte „Bemerkung“ kommentiert.
Für alle übrigen Arten ist dagegen eine weitergehende Bearbeitung in der saP entbehrlich.

Weitere Abkürzungen:

RLB: Rote Liste Bayern:

Alle bewerteten Arten der Roten Liste gefährdeter Tiere werden gem. LfU 2016 einem einheitlichen System von Gefährdungskategorien zugeordnet (siehe folgende Übersicht).[1]

---

[1] LfU 2016: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns – Grundlagen.

Kategorie	Bedeutung
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
♦	Nicht bewertet (meist Neozooen)
–	Kein Nachweis oder nicht etabliert (nur in Regionallisten)

Die in Bayern gefährdeten Gefäßpflanzen werden folgenden Kategorien zugeordnet[2]:

Gefährdungskategorien	
0	ausgestorben oder verschollen (**0*** ausgestorben und **0** verschollen)
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen
R	extrem selten (**R*** äußerst selten und **R** sehr selten)
V	Vorwarnstufe
●	ungefährdet
●●	sicher ungefährdet
D	Daten mangelhaft

RLD: Rote Liste Tiere/Pflanzen Deutschland gem. BfN[3]:

Symbol	Kategorie
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
♦	Nicht bewertet

Bei der Angabe des jeweiligen Gefährdungsstatus einer Art ist jeweils auf die aktuellen Ausgaben der entsprechenden Roten Listen Bezug zu nehmen. Diese sind auf den Webseiten des Bundesamts für Naturschutz und des Bay. Landesamts für Umwelt veröffentlicht.

sg: streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

---

2 LfU 2003: Grundlagen und Bilanzen der Roten Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns.

3 Ludwig, G. e.a. in: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Schriftenreihe des BfN 70 (1) 2009 (https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/roteliste/Methodik_2009.pdf).

Zur Ermittlung des prüfungsrelevanten Artenspektrums, wurde die online-Abfrage des bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU Bayern, Stand 2025) für die Stadt Kempten (Abschichtungskriterium V) durchgeführt. Die Lebensraumeignung und Wirkempfindlichkeit (Abschichtungskriterien L und E) wurden fachgutachterlich beurteilt.

A Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Tierarten:

V	L	E	NW	PO	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	sg	Bemerkung
					Fledermäuse					
0					Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	3	2	X	
X	X	0			Brandtfledermaus	*Myotis brandtii*	2	*	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
X	X	X		X	Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	*	3	X	Potentielle Beeinträchtigung von Jagdhabitaten durch Geräuschemmissionen
X	X	0			Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	3	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
X	X	0			Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	*	*	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
X	X	X		X	Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	2	1	X	Potentielle Beeinträchtigung von Jagdhabitaten durch Geräuschemmissionen
0					Große Hufeisennase	*Rhinolophus ferrumequinum*	1	1	X	
X					Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	*	V	X	
X	X	X		X	Großes Mausohr	*Myotis myotis*	*	*	X	Potentielle Beeinträchtigung von Jagdhabitaten durch Geräuschemmissionen
0					Kleinabendsegler	*Nyctalus leisleri*	2	D	X	
X	X	0			Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	*	*	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
0					Kleine Hufeisennase	*Rhinolophus hipposideros*	2	2	X	

X	X	0			Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	3	2	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
X	X	0			Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	V	*	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
X	X	0			Nordfledermaus	*Eptesicus nilssonii*	3	3	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
0					Nymphenfledermaus	*Myotis alcathoe*	1	1	X	
X	X	0			Rauhhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	*	*	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
X	X	0			Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	*	*	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
0					Weißrandfledermaus	*Pipistrellus kuhlii*	*	*	X	
0					Wimperfledermaus	*Myotis emarginatus*	1	2	X	
X	X	0			Zweifarbfledermaus	*Vespertilio murinus*	2	D	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
X	X	0			Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	*	*	X	Aktiv jagende Art, keine lärmbedingte Störung der Leitlinie/ des Habitats zu erwarten
					Säugetiere ohne Fledermäuse					
0					Baumschläfer	*Dryomys nitedula*	1	R	X	
X	0				Biber	*Castor fiber*	*	V	X	
0					Feldhamster	*Cricetus cricetus*	1	1	X	
0					Fischotter	*Lutra lutra*	3	3	X	
0					Haselmaus	*Muscardinus avellanarius*	*	V	X	
0					Luchs	*Lynx lynx*	1	1	X	
0					Waldbirkenmaus	*Sicista betulina*	2	2	X	
0					Wildkatze	*Felis silvestris*	2	3	X	
					Kriechtiere					
0					Äskulapnatter	*Zamenis longissimus*	2	2	X	

0					Mauereidechse	*Podarcis muralis*	1	V	X	
0					Östliche Smaragdeidechse	*Lacerta viridis*	1	1	X	
0					Schlingnatter	*Coronella austriaca*	2	3	X	
X	0				Zauneidechse	*Lacerta agilis*	3	V	X	
					Lurche					
X	0				Alpensalamander	*Salamandra atra*	*	*	X	
X	0				Europäischer Laubfrosch	*Hyla arborea*	2	3	X	
0					Geburtshelferkröte	*Alytes obstetricans*	1	2	X	
0					Gelbbauchunke	*Bombina variegata*	2	2	X	
X	0				Kleiner Wasserfrosch	*Pelophylax lessonae*	3	G	X	
0					Knoblauchkröte	*Pelobates fuscus*	2	3	X	
0					Kreuzkröte	*Bufo calamita*	2	2	X	
0					Moorfrosch	*Rana arvalis*	1	3	X	
0					Nördlicher Kammmolch	*Triturus cristatus*	2	3	X	
0					Springfrosch	*Rana dalmatina*	V	V	X	
0					Wechselkröte	*Bufo viridis*	1	2	X	
					Fische					
0					Balons Kaulbarsch	*Gymnocephalus baloni*	G	*	X	
					Libellen					
0					Asiatische Keiljungfer	*Gomphus flavipes*	3	*	X	
0					Grosse Moosjungfer	*Leucorrhinia pectoralis*	2	3	X	
0					Grüne Flussjungfer	*Ophiogomphus cecilia*	V	*	X	
0					Östliche Moosjungfer	*Leucorrhinia albifrons*	1	2	X	
0					Sibirische Winterlibelle	*Sympecma paedisca*	2	1	X	
0					Zierliche Moosjungfer	*Leucorrhinia caudalis*	1	3	X	

Käfer

0					Alpenbock	*Rosalia alpina*	2	2	X	
0					Breitrand	*Dytiscus latissimus*	1	1	X	
0					Eremit	*Osmoderma eremita*	2	2	X	
0					Schwarzer Grubenlaufkäfer	*Carabus variolosus nodulosus*	2	1	X	
0					Großer Eichenbock	*Cerambyx cerdo*	1	1	X	
0					Scharlach-Plattkäfer	*Cucujus cinnaberinus*	R	1	X	
0					Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	*Graphoderus bilineatus*	0	1	X	

Tagfalter

0					Apollo	*Parnassius apollo*	2	2	X	
0					Blauschillernder Feuerfalter	*Lycaena helle*	2	2	X	
X	X	0			Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Phengaris nausithous*	V	V	X	
0					Gelbringfalter	*Lopinga achine*	2	2	X	
0					Großer Feuerfalter	*Lycaena dispar*	R	3	X	
0					Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	*Phengaris teleius*	2	2	X	
0					Maivogel	*Euphydryas maturna*	1	1	X	
0					Moor-Wiesenvögelchen	*Coenonympha oedippus*	1	1	X	
0					Schwarzer Apollo	*Parnassius mnemosyne*	2	2	X	
0					Thymian-Ameisenbläuling	*Phengaris arion*	2	3	X	
0					Wald-Wiesenvögelchen	*Coenonympha hero*	2	2	X	

Nachtfalter

0					Haarstrangwurzeleule	*Gortyna borelii*	1	1	X	

0					Heckenwollafter	*Eriogaster catax*	1	1	X	
X	X	0			Nachtkerzenschwärmer	*Proserpinus proserpina*	V	*	X	
					Schnecken					
0					Gebänderte Kahnschnecke	*Theodoxus transversalis*	1	1	X	
0					Zierliche Tellerschnecke	*Anisus vorticulus*	2	1	X	
					Muscheln					
0					Bachmuschel	*Unio crassus (Gesamtart)*	1	1	X	

Gefäßpflanzen:

V	L	E	NW	PO	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	sg	Bemerkung
0					Bayerisches Federgras	*Stipa pulcherrima subsp. bavarica*	1	1	X	
0					Bodensee-Vergissmeinnicht	*Myosotis rehsteineri*	1	1	X	
0					Böhmischer Fransenenzian	*Gentianella bohemica*	1	1	X	
0					Braungrüner Streifenfarn	*Asplenium adulterinum*	2	2	X	
0					Dicke Trespe	*Bromus grossus*	1	1	X	
X	0				Europäischer Frauenschuh	*Cypripedium calceolus*	3	3	X	
0					Finger-Küchenschelle	*Pulsatilla patens*	1	1	X	
0					Froschkraut	*Luronium natans*	0	2	X	
0					Herzlöffel	*Caldesia parnassifolia*	1	1	X	
0					Kriechender Sumpfschirm, Kriechende Sellerie	*Helosciadium repens*	2	1	X	
0					Liegendes Büchsenkraut	*Lindernia procumbens*	2	2	X	
0					Lilienblättrige Becherglocke	*Adenophora liliifolia*	1	1	X	
0					Moor-Steinbrech	*Saxifraga hirculus*	0	1	X	

0					Prächtiger Dünnfarn	*Trichomanes speciosum*	R	*	X	
0					Sand-Silberscharte	*Jurinea cyanoides*	1	2	X	
0					Sommer-Wendelähre	*Spiranthes aestivalis*	2	2	X	
X	0				Sumpf-Glanzkraut	*Liparis loeselii*	2	2	X	
0					Sumpf-Siegwurz	*Gladiolus palustris*	2	2	X	

B Vögel

Nachgewiesene Brutvogelarten in Bayern (2005 bis 2009 nach RÖDL ET AL. 2012) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

V	L	E	NW	PO	Deutscher*Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	sg	Bemerkung
X	0				Alpenbirkenzeisig	*Acanthis cabaret*	*	*		
0					Alpenbraunelle	*Prunella collaris*	*	R		
0					Alpendohle	*Pyrrhocorax graculus*	*	R		
0					Alpenschneehuhn	*Lagopus muta helvetica*	R	R		
0					Alpensegler	*Tachymarptis melba*	1	*		
0					Alpenstrandläufer	*Calidris alpina*	*	1	s	
0					Auerhuhn	*Tetrao urogallus*	1	1	s	
0					Bartmeise	*Panurus biarmicus*	R	*		
X	0				Baumfalke	*Falco subbuteo*	*	3	s	
0					Baumpieper	*Anthus trivialis*	2	3		
X	0				Bekassine	*Gallinago gallinago*	1	1	s	
0					Bergfink	*Fringilla montifringilla*	*	*		
0					Berglaubsänger	*Phylloscopus bonelli*	*	*	s	
0					Bergpieper	*Anthus spinoletta*	*	*		
0					Beutelmeise	*Remiz pendulinus*	V	*		
0					Bienenfresser	*Merops apiaster*	R	*	s	
0					Birkhuhn	*Lyrurus tetrix*	1	1	s	
0					Blässgans	*Anser albifrons*	*	*		
X	0				Blässhuhn	*Fulica atra*	*	*		
0					Blaukehlchen	*Luscinia svecica*	*	*	s	
0					Bluthänfling	*Linaria cannabina*	2	3		
0					Brachpieper	*Anthus campestris*	0	1	s	

0					Brandgans	*Tadorna tadorna*	R	*		
X	0				Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	1	2		
0					Bruchwasserläufer	*Tringa glareola*	*	1	s	
X	0				Dohle	*Coloeus monedula*	V	*		
0					Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	V	*		
X	0				Dreizehenspecht	*Picoides tridactylus*	*	*	s	
0					Drosselrohrsänger	*Acrocephalus arundinaceus*	3	*	s	
X	0				Eisvogel	*Alcedo atthis*	3	*	s	
X	0				Erlenzeisig	*Spinus spinus*	*	*		
X	0				Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3		
X	0				Feldschwirl	*Locustella naevia*	V	2		
X	X	0			Feldsperling	*Passer montanus*	V	V		Störungstolerant (Lärm)
0					Felsenschwalbe	*Ptyonoprogne rupestris*	R	R	s	
X	0				Fischadler	*Pandion haliaetus*	1	3	s	
X	0				Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	3	*	s	
0					Flussseeschwalbe	*Sterna hirundo*	3	2	s	
X	0				Flussuferläufer	*Actitis hypoleucos*	1	2	s	
0					Gänsesäger	*Mergus merganser*	*	V		
0					Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	3	V		
X	X	X		X	Gelbspötter	*Hippolais icterina*	3	*		Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen
X	X	X		X	Goldammer	*Emberiza citrinella*	*	V		Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen
0					Goldregenpfeifer	*Pluvialis apricaria*	*	1	s	
0					Grauammer	*Emberiza calandra*	1	V	s	
X	0				Graugans	*Anser anser*	*	*		
X	0				Graureiher	*Ardea cinerea*	V	*		

X	0				Grauspecht	*Picus canus*	3	2	s	
0					Großer Brachvogel	*Numenius arquata*	1	1	s	
0					Grünschenkel	*Tringa nebularia*				
X	X	X		X	Grünspecht	*Picus viridis*	*	*	s	Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen
X	0				Habicht	*Accipiter gentilis*	V	*	s	
0					Habichtskauz	*Strix uralensis*	R	R	s	
0					Halsbandschnäpper	*Ficedula albicollis*	3	3	s	
0					Haselhuhn	*Tetrastes bonasia*	3	2		
0					Haubenlerche	*Galerida cristata*	1	1	s	
X	0				Haubentaucher	*Podiceps cristatus*	*	*		
X	0				Haussperling	*Passer domesticus*	V	V		
0					Heidelerche	*Lullula arborea*	2	V	s	
X	0				Höckerschwan	*Cygnus olor*	*	*		
0					Hohltaube	*Columba oenas*	*	*		
0					Kampfläufer	*Calidris pugnax*	0	1	s	
0					Karmingimpel	*Carpodacus erythrinus*	1	V	s	
X	0				Kiebitz	*Vanellus vanellus*	2	2	s	
X	X	X		X	Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	3	*		Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen
X	X	X		X	Kleinspecht	*Dryobates minor*	V	V		Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen
0					Kleinsumpfhuhn	*Zapornia parva*			s	
X	0				Knäkente	*Spatula querquedula*	1	2	s	
X	0				Kolbenente	*Netta rufina*	*	*		
X	0				Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	*	*		
X	0				Kornweihe	*Circus cyaneus*	0	1	s	
X	0				Kranich	*Grus grus*	1	*	s	

X	0				Krickente	*Anas crecca*	3	3		
X	0				Kuckuck	*Cuculus canorus*	V	V		
X	0				Lachmöwe	*Chroicocephalus ridibundus*	*	*		
X	0				Löffelente	*Spatula clypeata*	1	3		
0					Mauerläufer	*Tichodroma muraria*	R	R		
X	0				Mauersegler	*Apus apus*	3	*		
X	X	X		X	Mäusebussard	*Buteo buteo*	*	*	s	Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen
X	X	0			Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	3	3		Kein essentielles Nahrungshabitat
0					Merlin	*Falco columbarius*	*	*		
X	0				Mittelmeermöwe	*Larus michahellis*	*	*		
0					Mittelspecht	*Dendrocoptes medius*	*	*	s	
X	0				Moorente	*Aythya nyroca*	0	1	s	
0					Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	*	*		
X	0				Nachtreiher	*Nycticorax nycticorax*	R	2	s	
X	X	X		X	Neuntöter	*Lanius collurio*	V	*		Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen
0					Ortolan	*Emberiza hortulana*	1	3	s	
X	0				Pfeifente	*Mareca penelope*	0	R		
0					Pirol	*Oriolus oriolus*	V	V		
0					Prachttaucher	*Gavia arctica*	*	*		
0					Purpurreiher	*Ardea purpurea*	R	R	s	
X	0				Raubwürger	*Lanius excubitor*	1	2	s	
X	X	0			Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	V	3		Kein essentielles Nahrungshabitat
0					Raufußkauz	*Aegolius funereus*	*	*	s	
0					Rebhuhn	*Perdix perdix*	2	2		
X	0				Reiherente	*Aythya fuligula*	*	*		

0					Ringdrossel	*Turdus torquatus*	*	*		
X	0				Rohrdommel	*Botaurus stellaris*	1	3	s	
0					Rohrschwirl	*Locustella luscinioides*	*	*	s	
X	0				Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	*	*	s	
X	0				Rotdrossel	*Turdus iliacus*	*	*		
0					Rotfussfalke	*Falco vespertinus*	*	*	s	
0					Rothalstaucher	*Podiceps grisegena*	*	*	s	
X	X	0			Rotmilan	*Milvus milvus*	V	V	s	Kein essentielles Nahrungshabitat
0					Rotschenkel	*Tringa totanus*	1	3	s	
0					Saatgans	*Anser fabalis*	*	*		
X	0				Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	*	*		
0					Schafstelze	*Motacilla flava*	*	*		
X	0				Schellente	*Bucephala clangula*	*	*		
0					Schilfrohrsänger	*Acrocephalus schoenobaenus*	*	*	s	
0					Schlagschwirl	*Locustella fluviatilis*	V	*		
0					Schleiereule	*Tyto alba*	3	*	s	
X	0				Schnatterente	*Mareca strepera*	*	*		
0					Schneesperling	*Montifringilla nivalis*	R	R		
0					Schwarzhalstaucher	*Podiceps nigricollis*	2	*	s	
X	0				Schwarzkehlchen	*Saxicola torquatus*	V	*		
0					Schwarzkopfmöwe	*Ichthyaetus melanocephalus*	R	*		
X	0				Schwarzmilan	*Milvus migrans*	*	*	s	
X	0				Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	*	*	s	
X	0				Schwarzstorch	*Ciconia nigra*	*	*	s	
0					Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	R	*	s	

0					Seidenreiher	*Egretta garzetta*	*	*	s	
0					Silbermöwe	*Larus argentatus*	*	*		
X	0				Silberreiher	*Egretta alba*	*	R	s	
0					Singschwan	*Cygnus cygnus*	*	R	s	
X	X	X		X	Sperber	*Accipiter nisus*	*	*	s	Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen
0					Sperbergrasmücke	*Sylvia nisoria*	1	3	s	
0					Sperlingskauz	*Glaucidium passerinum*	*	*	s	
0					Spiessente	*Anas acuta*	*	2		
X	X	0			Star	*Sturnus vulgaris*	*	3		Störungstolerant (Lärm)
0					Steinadler	*Aquila chrysaetos*	R	R	s	
0					Steinhuhn	*Alectoris graeca saxatilis*	R	R	s	
0					Steinkauz	*Athene noctua*	3	3	s	
0					Steinrötel	*Monticola saxatilis*	1	2	s	
0					Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	1	1		
0					Stelzenläufer	*Himantopus himantopus*	*	*		
0					Steppenmöwe	*Larus cachinnans*	*	R		
0					Sterntaucher	*Gavia stellata*	*	*		
X	X	0			Stieglitz	*Carduelis carduelis*	V	*		Störungstolerant (Lärm)
X	0				Stockente	*Anas platyrhynchos*	*	*		
0					Sturmmöwe	*Larus canus*	R	*		
0					Sumpfohreule	*Asio flammeus*	0	1	s	
X	0				Tafelente	*Aythya ferina*	*	V		
X	0				Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	*	V	s	
X	0				Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*	*	*		
X	X	X		X	Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	V	3		Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen

0					Trauerseeschwalbe	*Chlidonias niger*	0	1	s	
X	0				Tüpfelsumpfhuhn	*Porzana porzana*	1	3	s	
X	X	0			Turmfalke	*Falco tinnunculus*	*	*	s	Störungstolerant (Lärm)
0					Turteltaube	*Streptopelia turtur*	2	2	s	
0					Uferschnepfe	*Limosa limosa*	1	1	s	
0					Uferschwalbe	*Riparia riparia*	V	V	s	
X	0				Uhu	*Bubo bubo*	*	*	s	
0					Wachtel	*Coturnix coturnix*	3	V		
0					Wachtelkönig	*Crex crex*	2	2	s	
X	0				Waldkauz	*Strix aluco*	*	*	s	
X	0				Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	2	*		
X	X	X		X	Waldohreule	*Asio otus*	*	*	s	Potentielle Beeinträchtigung durch Lärmemmissionen
X	0				Waldrapp	*Geronticus eremita*	0	0	s	
0					Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	*	V		
X	0				Waldwasserläufer	*Tringa ochropus*	R	*	s	
X	0				Wanderfalke	*Falco peregrinus*	*	*	s	
X	0				Wasseramsel	*Cinclus cinclus*	*	*		
0					Wasserralle	*Rallus aquaticus*	3	V		
X	0				Weißrückenspecht	*Dendrocopos leucotos*	3	2	s	
X	0				Weißstorch	*Ciconia ciconia*	*	3	s	
X	0				Wendehals	*Jynx torquilla*	1	2	s	
X	0				Wespenbussard	*Pernis apivorus*	V	3	s	
0					Wiedehopf	*Upupa epops*	1	3	s	
X	0				Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	1	2		
0					Wiesenweihe	*Circus pygargus*	R	2	s	

0					Zaunammer	*Emberiza cirlus*	0	3	s	
0					Ziegenmelker	*Caprimulgus europaeus*	1	3	s	
0					Zippammer	*Emberiza cia*	R	1	s	
0					Zitronenzeisig	*Carduelis citrinella*	*	3		
X	0				Zwergdommel	*Ixobrychus minutus*	1	2	s	
0					Zwergmöwe	*Hydrocoloeus minutus*		R		
0					Zwergsäger	*Mergellus albellus*	*	*		
0					Zwergschnäpper	*Ficedula parva*	2	V	s	
0					Zwergschnepfe	*Lymnocryptes minimus*	0	*	s	
0					Zwergschwan	*Cygnus columbianus bewickii*	*	*		
X	0				Zwergtaucher	*Tachybaptus ruficollis*	*	*		

green flexibility development gmbh

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatterie-speicher westlich Umspannwerk Leupolz"

Faunistisches Gutachten mit artenschutzrechtlicher Bewertung
Stand 14.08.2026

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

GEGENSTAND

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz"
Faunistisches Gutachten mit artenschutzrechtlicher Bewertung Stand 14.08.2026

AUFTRAGGEBER

green flexibility development gmbh
Bahnhofstraße 6
87435 Kempten

Telefon: 0831 206935-60
Telefax:
E-Mail: hannes.mueller@green-flexibility.com
Web: www.green-flexibility.com

Vertreten durch: Herr Hannes Müller

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

Lennart Artinger - M.Sc. Biodiversität & Ökologie
Jannis Kuhn - M.Sc. Biological Sciences
Evelyn Ullrich - B.Sc. Biologie
Martin Königsdorfer - Dipl. Biologe

Memmingen, den 14.08.2026

INHALTSVERZEICHNIS

1 Anlass und Aufgabenstellung 5
2 Lage und Bestand 6
3 Methodik 8
3.1 Vögel 8
3.2 Fledermäuse 10
4 Ergebnisse 12
4.1 Vögel 12
4.2 Fledermäuse 16
5 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität 22
6 Fazit 23

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht der Vogel-Erfassungstermine 8
Tabelle 2: Termine der Fledermaus-Dauererfassung 2026 11
Tabelle 3: Einstellungen des Erfassungsgerätes (Batcorder) 11
Tabelle 4: Termine der Detektorbegehungen 2026 12
Tabelle 5: Trigger-Parameter des Erfassungsgerätes (Batlogger M) 12
Tabelle 6: Im Geltungsbereich und dessen Umfeld festgestellte Vogelarten 13
Tabelle 7: Nachgewiesene und potentiell im Untersuchungsgebiet vorkommende Fledermausarten 17
Tabelle 8: Anzahl Aufnahmen der mobilen Erfassung und der Dauererfassung 18

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersichtsplan, rot umrandet = Plangebiet. Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de 7
Abbildung 2: Übersichtsplan detailliert im Luftbild (unmaßstäblich), schwarz = Geltungsbereich, violett = biotopkartierte Flächen. Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de 7
Abbildung 3: Schalltechnische Untersuchung mit Isophonen 10 m ü. Gok (em plan, 2026) 9
Abbildung 4: Standorte der Aufnahmegeräte zur stationären Dauererfassung 10
Abbildung 5: Planungsrelevante Brutvogelarten (rot: Brutnachweis, orange: Brutverdacht) 15
Abbildung 6: Prozentuale Verteilung der Rufgruppen-Aufnahmen - Dauererfassung 19
Abbildung 7: Prozentuale Verteilung der Rufgruppen-Aufnahmen - Mobile Erfassung 19

Abbildung 8: Nächtliche Aktivität der Gattung Plecotus über alle drei Erfassungsdurchgänge am Standort Nord-Ost. Dargestellt ist die Anzahl an Aufnahmen in Bezug auf die Uhrzeit. 21
Abbildung 9: Nächtliche Aktivität der Gattung Plecotus über alle drei Erfassungsdurchgänge am Standort Ost. Dargestellt ist die Anzahl an Aufnahmen in Bezug auf die Uhrzeit. 21
Abbildung 10: Nächtliche Aktivität der Gattung Plecotus über alle drei Erfassungsdurchgänge am Standort West. Dargestellt ist die Anzahl an Aufnahmen in Bezug auf die Uhrzeit. 21
Abbildung 11: Verortung und Gestaltung der CEF-Maßnahme für ein Brutpaar des Neuntöters 23

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die green flexibility development GmbH plant westlich des Umspannwerkes bei Leupolz (Stadt Kempten) den Bau eines Batteriegroßspeichers. Das Plangebiet befindet sich auf den Flurstücken Fl.-Nrn. 1446/3, 1446/4 und 1446/5 der Gemeinde Kempten (Allgäu) in der Gemarkung Sankt Mang. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 1,0 ha. Die Erschließung ist über einen bestehenden Feldweg ausgehend von der Lenzfrieder Straße vorgesehen. Aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung sind im Süden und Westen des Batteriespeichers Lärmschutzwände geplant.

In diesem Zusammenhang ist unter anderem zu prüfen, ob durch den Bau des Batteriespeichers und den damit verbundenen Lärm- und Kulissenwirkungen artenschutzrechtliche Belange berührt werden. Dabei ist zu erörtern, ob es bei der Planverwirklichung zu einem Verstoß gegen die Verbote des BNatSchG § 44 kommen kann. Demnach ist es verboten (= Zugriffsverbote),

1. *„wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten[1] nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“* (Tötungs- und Verletzungsverbot),

2. *„wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert*“ (Störungsverbot),

3. *„Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören*“ (Schädigungsverbot).

Für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 1 BNatSchG, also in Gebieten wo Baurecht durch Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 BauGB geschaffen wird sowie während der Planaufstellung wird durch das BNatSchG § 44 Abs. 5 geregelt, dass die Zugriffsverbote nur für europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gelten. Zusätzlich wird darin unter anderem ergänzt, dass

- das Tötungsverbot nicht eintritt, wenn das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten durch den Eingriff oder das Vorhaben nicht signifikant erhöht wird und

- das Schädigungsverbot nicht eintritt, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

- Um dies zu erreichen, wird die Möglichkeit zur Festlegung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) gegeben.

[1]Die rechtliche Definition von besonders und streng geschützten Arten, sowie von europäischen Vogelarten wird im BNatSchG im § 7 in den Absätzen 12, 13 und 14 gegeben.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des BNatSchG § 44 sind handlungsbezogen. Das bedeutet, dass sie nicht durch die Planung, sondern erst bei der konkreten Umsetzung ausgelöst werden.

Eine fachgerechte Prüfung, ob ein Vorhaben gegen diese Verbote verstößt, erfordert nach ständiger Rechtsprechung[2] ausreichende Bestandsaufnahmen der im Gebiet vorkommenden planungsrelevanten Arten. Diese wurden für das vorliegende Gutachten in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Kempten auf Basis einer artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung von LARS consult (06.11.2025) sowie durch Kartierungen im Jahr 2026 durchgeführt.

2 Lage und Bestand

Der Geltungsbereich umfasst Teile der Flurstücke 1446/3, 1446/4 und 1446/5 der Gemeinde Kempten (Allgäu) in der Gemarkung Sankt Mang und liegt westlich des Umspannwerkes bei Leupolz (Abbildung 1 und 2). Gegenwärtig wird der Geltungsbereich als Intensivgrünland bewirtschaftet. Westlich erstreckt sich auf Flurstück 1446/2 eine biotopkartierte Feldhecke, die sich beidseitig eines ehemaligen Feldweges befindet und aus teils alten Eichen sowie Eschen und Fichten besteht. Im Unterwuchs finden sich zudem Sträucher wie Hasel, Liguster und Schlehe. Nördlich verläuft ein kleiner Bach mit steinigem Substrat an dessen Ufer sich schmal ausgeprägt feuchte Hochstaudenfluren befinden. Eingerahmt wird der Geltungsbereich im Norden von Feldhecken mit ebenfalls teils älteren Bäumen und einer ausgeprägten Strauchschicht bestehend u.a. aus Hasel, Pfaffenhütchen und Weiden. Im Umfeld liegen weitere zumeist intensiv genutzte Grünländer. Südlich des Umspannwerkes, in 100 m östlicher Richtung, befinden sich aber auch feuchte Extensivwiesen mit im Frühjahr temporär wasserführenden Kleingewässern, die jedoch 2026 bereits ab Mai trockenfallen waren und somit nicht als Amphibienhabitat in Frage kommen. Zwischen dem Ortsgebiet von Leupolz und dem Projektgebiet liegen zudem das Firmengelände eines Bauunternehmens mit Lagerflächen (Fl.-Nr. 1566/2) und ein Feldstadel (Fl.-Nr. 1566/3).

Innerhalb des Plangebietes sind keine Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 30 BNatSchG oder nach europäischem Recht ausgewiesene Natura-2000-Gebiete. Die biotopkartierte Feldhecke (Hecken am Feldweg östlich von Leupolz; KE-1757-001) verläuft ca. 8 m westlich des Geltungsbereiches.

[2] BVerwG, Urteil vom 09.07.2008 - 9 A 14.07

Abbildung 1: Übersichtsplan, rot umrandet = Plangebiet. Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de

Abbildung 2: Übersichtsplan detailliert im Luftbild (unmaßstäblich), schwarz = Geltungsbereich, violett = biotopkartierte Flächen. Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de

3 Methodik

3.1 Vögel

Im Zeitraum zwischen dem 20.02.2026 und dem 19.06.2026 wurden zur Erfassung von Brutvögeln insgesamt sechs Begehungen zwischen Sonnenaufgang und vier Stunden nach Sonnenaufgang durchgeführt. Zur Erfassung der Eulen erfolgten zusätzlich zwei abendliche Begehungen im Februar und März sowie eine weitere Begehung im Mai zur Erfassung potentiell vorhandener Jungvögel (Ästlinge) (siehe Tabelle 1).

Es wurden alle akustisch und visuell wahrgenommenen Vögel dokumentiert. Die planungsrelevanten Arten wurden in Tageskarten eingetragen und nach Abschluss der Kartierungen gemäß SÜDBECK et al. (2025) zu Revierkarten zusammengeführt.

In Tabelle 1 sind die einzelnen Kartiertermine aufgeführt. Alle Kartierungen wurden bei trockenen Witterungsbedingungen und Windstille bzw. wenig Wind durchgeführt.

Tabelle 1: Übersicht der Vogel-Erfassungstermine

Datum	Witterungsbedingungen	Artengruppe
20.02.2026	100 % Bedeckung, 3°C, 2 Bft	Eulen
03.03.2026	30 % Bedeckung, 0°C, 0 Bft	Tagaktive Brutvögel
17.03.2026	75 % Bedeckung , 4°C, 2 Bft	Eulen
27.03.2026	100 % Bedeckung, 0°C, 1 Bft	Tagaktive Brutvögel
17.04.2026	0 % Bedeckung, 3°C, 0 Bft	Tagaktive Brutvögel
05.05.2026	20 % Bedeckung, 6°C, 1 Bft	Tagaktive Brutvögel
19.05.2026	40% Bedeckung, 13°C, 1 Bft	Eulen Ästlinge
21.05.2026	0% Bedeckung, 13°C, 1 Bft	Tagaktive Brutvögel
19.06.2026	0% Bedeckung, 19-22°C, 1 Bft	Tagaktive Brutvögel

Die Einstufung der Betroffenheit der Avifauna durch Batteriespeicher erfolgt gemäß des Schreibens „Artenschutzrechtliches Konfliktpotential durch Schallimmission durch Batteriespeicheranlagen im Außenbereich“ (LFU, 2026). Demnach sollen die aus dem Straßenbau (GARNIEL et al. 2020) angewendeten Schwellenwerte und Effektdistanzen auf Batteriespeicher übertragen werden. In Abbildung 3 sind die zu erwartenden betriebsbedingten Schallimmissionen dargestellt.

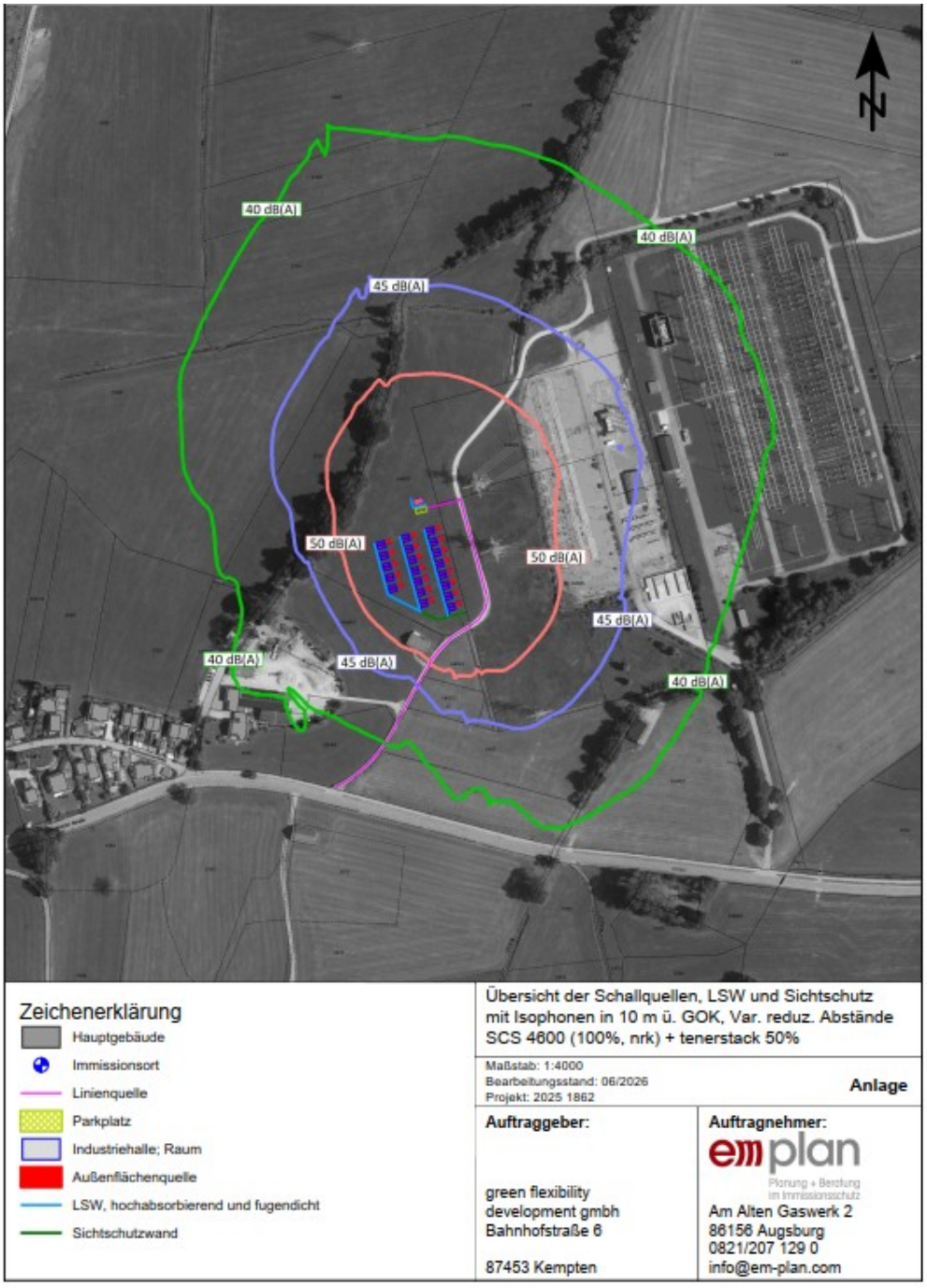


Abbildung 3: Schalltechnische Untersuchung mit Isophonen 10 m ü. Gok (em plan, 2026)

3.2 Fledermäuse

Kontrolle potentieller Quartierbäume

Eine Strukturkartierung zur Erfassung potentiell geeigneter Quartierbäume an der untersuchten Feldgehölzreihe wurde Im März 2026 durchgeführt. Hierbei wurden die vorhanden Bäume optisch (mit Hilfe eines Fernglas) auf geeignete Quartierstrukturen untersucht.

Stationäre Dauererfassung (FM2)

Die stationäre Dauerfassung wurde mit Geräten der Firma ecoObs GmbH (Nürnberg) durchgeführt (Typ „Batcorder 3.1“). Die Erfassungsgeräte wurden in 3 Durchgängen zwischen Mai und August an 3 Standorten für ca. eine Woche installiert (siehe Tabelle 2 und Abbildung 4).

Abbildung 4: Standorte der Aufnahmegeräte zur stationären Dauererfassung. Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung 2026

Die Einstellungen der Erfassungsgeräte (Batcorder) können Tabelle 3 entnommen werden. Die Daten wurden automatisch mit Hilfe der Software bcAnalyze3 (Version 1.3.6) und batIdent (Version 1.5) ausgewertet und anschließend manuell in dem Programm bcAdmin4 (Version 1.4.0) überprüft.

Tabelle 2: Termine der Fledermaus-Dauererfassung 2026

Datum	Bemerkung
18.05.2026 – 22.05.2026	1. Durchgang (1 Batcorder)
18.05.2026 – 25.05.2026	1. Durchgang (1 Batcorder)
18.05.2026 – 26.05.2026	1. Durchgang (1 Batcorder)
22.06.2026 – 29.06.2026	2. Durchgang (2 Batcorder)
29.06.2026 – 07.07.2026	2. Durchgang (1 Batcorder)
29.07.2026 – 05.08.2026	3. Durchgang (3 Batcorder)

Tabelle 3: Einstellungen des Erfassungsgerätes (Batcorder)

Parameter	Einstellung
Firmware	Batcorder 3.1
Quality	20
Thershold	-27 dB (1. Durchgang); -42 dB (2. und 3. Durchgang)
Posttrigger	400 ms
Critical Frequency	16 kHz
Noise filter	Off
Modus	Timer: Im jahreszeitlichen Verlauf 1 h vor Sonnenuntergang bis 1 h nach Sonnenaufgang

Mobile Erfassung (FM1)

Die mobile Erfassung der Fledermäuse erfolgte 2026 in 2 Durchgängen im Juni und Juli (siehe Tabelle 4). Dabei wurde die gesamte westlich angrenzende Gehölzreihe abgegangen und zur Ausflugszeit von Fledermäusen untersucht.

Bei den Begehungen wurde ein Batlogger (Firma Elekon AG) zur Umwandlung der Fledermausrufe in hörbare Frequenzen und zur Aufnahme der Rufe verwendet. Dieses Gerät speichert automatisch Geräusche im Ultraschallbereich zwischen 15 bis 155 kHz und versieht die Aufnahme mit einem Zeitstempel, Temperatur und einem GPS-Punkt. Die Einstellungen des Gerätes sind in Tabelle 5 aufgeführt. Die Daten wurden automatisch mit Hilfe der Software BatExplorer (Version 2.3.3.0) ausgewer-

tet und anschließend manuell überprüft. Zusätzlich wurde eine Wärmebildkamera (Typ „Hikmicro Falcon FQ25“) mitgeführt, um Flugbewegungen der Fledermäuse besser nachvollziehen zu können.

Tabelle 4: Termine der Detektorbegehungen 2026

Datum	Wetter	Bemerkung
25.06.2026	10 % Bedeckung, 24 – 19°C, 1 – 2 Bft	1. Durchgang
28.07.2026	0 % Bedeckung, 21 – 16°C, 1-2 Bft	2. Durchgang

Tabelle 5: Trigger-Parameter des Erfassungsgerätes (Batlogger M)

Parameter	Einstellung
Trigger_Mode	2 = Crest Adv
Trigger_Autorec	Auto
Posttrigger_IGN_S	0 s
Trigger Parameter 6	minimal Crest = 7
Trigger Parameter 7	minimal Frequenz = 15 kHz
Trigger Parameter 8	maximal Frequenz = 155 kHz

4 Ergebnisse

4.1 Vögel

Im Geltungsbereich und dessen Umfeld konnten insgesamt 30 Vogelarten nachgewiesen werden (Tabelle 6). Die Einordnung des Brutstatus in der Spalte „Status“ bezieht sich auf die Klassifikation einmaliger bzw. mehrmaliger Beobachtungen von Arten sowie deren Verhalten nach SÜDBECK et al. (2025).

Tabelle 6: Im Geltungsbereich und dessen Umfeld festgestellte Vogelarten

Name	Status	RL BY	RL D	saP-relevant
Amsel (*Turdus merula*)	BV	*	*	
Bachstelze (*Motacilla alba*)	NG	*	*	
Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*)	BN	*	*	
Buntspecht (*Dendrocopos major*)	BzF	*	*	
Dohle (*Corvus monedula*)	Ü	V	*	X
Eichelhäher (*Garrulus glandarius*)	NG	*	*	
Feldsperling (*Passer montanus*)	BzF	V	V	X
Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*)	NG	*	*	
Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*)	BzF	*	*	
Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)	BV	*	*	
Gelbspötter (*Hippolais icterina*)	BzF	3	*	X
Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*)	BV	*	*	
Grauschnäpper (*Muscicapa striata*)	BN	*	V	
Haussperling (*Passer domesticus*)	NG	*	V	X
Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)	BzF	*	*	
Kleiber (*Sitta europaea*)	BV	*	*	
Kohlmeise (*Parus major*)	BN	*	*	
Mäusebussard (*Buteo buteo*)	BzF	*	*	X
Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)	BN	*	*	
Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*)	BzF	*	*	X
Neuntöter (*Lanius collurio*)	BV	V	*	X

Rabenkrähe (*Corvus corone*)	NG	*	*	
Rotmilan (*Milvus milvus*)	Ü	V	V	X
Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*)	BzF	*	*	
Stieglitz (*Carduelis carduelis*)	NG	*	*	X
Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)	BzF	*	*	
Turmfalke (*Falco tinnunculus*)	BV	*	*	X
Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*)	BV	*	*	
Weißstorch (*Ciconia ciconia*)	Ü	*	V	X
Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)	BV	*	*	

Rote-Liste-Einstufung:		**Status nach SÜDBECK et al. (2025):**	
1	vom Aussterben bedroht	**BN**	Brutnachweis
2	stark gefährdet	**BV**	Brutverdacht
3	gefährdet	**BzF**	Brutzeitfeststellung
V	Vorwarnliste	**NG**	Nahrungsgast
*	nicht gefährdet	**Ü**	Überfliegend

-= planungsrelevante, vom Vorhaben betroffene Art

Der Schwerpunkt der Erfassungen lag in der westlich des geplanten Batteriespeichers gelegenen biotopkartierten Feldhecke, die aufgrund ihres Aufbaus mit alten Einzelbäumen und einer darunter liegenden Strauchschicht zahlreichen Baum- und gehölzbrütenden Vogelarten geeignete Brutmöglichkeiten bietet. Neben Arten wie Amsel, Kohlmeise und Zilpzalp, bei denen es sich um allgemein häufige, sogenannte Allerweltarten handelt, bei welchen davon auszugehen ist, dass sie innerhalb der „Normallandschaft“ im Umfeld des Plangebiets ausreichend Ersatzlebensräume finden (Regelvermutung), wurden auch mehrere saP-relevante Vogelarten (siehe online-Liste des LfU) nachgewiesen (Abb. 5).

Nachtigall und Gelbspötter konnten jeweils nur einmalig singend im Feldgehölz unmittelbar westlich des Geltungsbereichs festgestellt werden. Brutverdacht hingegen ergab sich für den Neuntöter der mehrfach in der Hecke beobachtet wurde und bei dem daher eine Beeinträchtigung durch die Lärmauswirkungen des Vorhabens angenommen wird (vgl. Abb. 3; ca. 55 db (A) im ermittelten Brutrevier). Nach GARNIEL et al. (2010) liegt die Effektistanz für den Neuntöter bei 200 m, das vorliegende Brurevier weist eine Distanz von lediglich ca. 60 m zum geplanten Batteriespeicher auf.

Ein Mäusebussardpaar war vor Beginn der Brutzeit im April regelmäßig an einem Großhorst in einer Eiche westlich angrenzend zum Geltungsbereich zu sehen. Mit Beginn der Brutphase erfolgten die Beobachtungen des Mäusebussards jedoch nur noch im erweiterten Umfeld. Aufgrund der guten Einsehbarkeit des Horstes auch während des belaubten Zustands der Eiche, kann eine Brut am genannten Horst daher im Erfassungszeitraum ausgeschlossen werden.

Der Turmfalke, welcher mehrfach im Geltungsbereich jagend beobachtet wurde, hat seinen Horst auf dem nördlichen der beiden Freileitungsmasten östlich des Geltungsbereiches (siehe Abbildung 5). Aufgrund der geringen Störungsempfindlichkeit der Art ist keine Beeinträchtigung durch Lärmauswirkungen zu erwarten.

Als Nahrungsgäste traten regelmäßig Haus- und Feldsperling sowie Stare und Stieglitze auf. Bei den Sperlingen werden die Brutstandorte auf dem Gelände des Umspannwerkes vermutet. Stare brüten sowohl am Gebäude eines Bauunternehmens im Süden, als auch in einer Baumhöhle in einer Hecke nördlich des Geltungsbereichs. Bei den genannten, störungstoleranten Arten ist auch künftig davon auszugehen, dass diese die Gehölze am Westrand sowie auch das Plangebiet selbst zur Nahrungssuche aufsuchen werden. Brutverdacht ergab sich zudem für den Gelbspötter in etwa 300 m nordöstlicher Richtung vom Geltungsbereich. Der Gelbspötter besitzt gemäß Garniel et al. (2010) ebenfalls eine Effektdistanz von 200 m. Aufgrund der Distanz sind demnach für ihn, wie auch für Star und Stieglitz keine Beeinträchtigungen durch Lärmauswirkungen zu erwarten.

In den Gehölzen randlich des Geltungsbereichs sowie dessen Umfeld konnten weder Waldohreule noch Waldkauz festgestellt werden.

Abbildung 5: Planungsrelevante Brutvogelarten (rot: Brutnachweis, orange: Brutverdacht)

4.2 Fledermäuse

Kontrolle potentieller Quartierbäume

Bei der Strukturkartierung konnten keine geeigneten Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse festgestellt werden. Von einer Störung der innerartlichen sozialen Kommunikation von Fledermäusen an Quartieren ist aus diesem Grund nicht auszugehen.

Rufauswertung und Artenspekturm

Bei der Interpretation von Ergebnissen aus akustischen Erfassungsmethoden ist grundsätzlich zu beachten, dass die verschiedenen Fledermausarten durch die unterschiedliche Reichweite ihrer Rufe nicht gleichartig erfasst werden. Insbesondere Langohren und die Mopsfledermaus gelten bei akustischen Untersuchungen als generell unterrepräsentiert, da die Rufe der Gattungen leiser sind. Auch die Rufe von Fransen-, Bechstein- und Bartfledermäusen haben eine tendenziell geringere Reichweite als beispielsweise die Rufe der Zwergfledermaus (SKIBA 2009). Fledermausarten mit einer größeren Rufreichweite sind dadurch in akustischen Untersuchungen eher über- und leiser rufende Arten eher unterrepräsentiert. Die Aktivitätshöhe der einzelnen Artengruppen muss dementsprechend unter Berücksichtigung ihrer Erfassungswahrscheinlichkeit betrachtet werden.

Darüber hinaus ist eine Bestimmung der Rufe auf Artniveau häufig nicht möglich. So gibt es große Überlappungsbereiche innerhalb der Nyctaloide (Kleiner und Großer Abendsegler, Breitflügel-, Nord- und Zweifarbfledermaus) und der Arten der Gattung Myotis. Daher erfolgte eine Einteilung in die Rufgruppen Myotis, Nyctaloid, Pipistrelloid sowie Plecotus/Barbastella. Im Nachgang zur automatischen Rufbestimmung der verwendeten Software wurden manuell falsche und undifferenzierte Bestimmungen (Spec.) auf Rufgruppenniveau nachbestimmt. Die Nachbestimmung von Langohren, der Mopsfledermaus und innerhalb der Gruppe der Pipistrelloiden erfolgte auf Artniveau.

Insgesamt konnten Rufe von 8 Fledermausarten bzw. -gattungen im Untersuchungsgebiet sicher bestimmt werden (Plecotus spec., Mopsfledermaus, Myotis spec., Bartfledermäuse, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, tief rufende Pipistrelloide sowie Großer Abendsegler, siehe Tabelle 7). Des weiteren liegen akustische Hinweise auf ein Vorkommen des Großen Mausohr vor, die jedoch abschließend nicht sicher bestätigt werden konnten. Potentiell können zudem Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus sowie Breitflügel- und Nordfledermaus und die Alpenfledermaus (Rufaufnahmen in der Umgebung vorhanden) vorkommen.

Tabelle 7: Nachgewiesene und potentiell im Untersuchungsgebiet vorkommende Fledermausarten

Art	*Wissenschaftlicher Name*	RL BY	RL DE	Rufgruppe
Langohren				**Plecotus/ Barbastella**
- *Braunes Langohr*	*Plecotus auritus*	-	3	
- *Graues Langohr*	*Plecotus austriacus*	2	1	
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	3	2	
Myotis				**Myotis**
- *Große Mausohr*	*Myotis myotis*	-	-	
- *Fransenfledermaus*	*Myotis nattereri*	-	-	
Myotis klein/ mittel				
- *Wasserfledermaus*	*Myotis daubentonii*	-	-	
Bartfledermäuse				
- *Kleine Bartfledermaus*	*Myotis mystacinus*	-	-	
- *Große Bartfledermaus*	*Myotis brandtii*	2	-	
Hoch rufende Pipistrellen				**Pipistrelloid**
- **Zwergfledermaus**	*Pipistrellus pipistrellus*	-	-	
- **Mückenfledermaus**	*Pipistrellus pygmaeus*	V	-	
Tief rufende Pipistrellen				
- *Rauhautfledermaus*	*Pipistrellus nathusii*	-	-	
- *Weißrandfledermaus*	*Pipistrellus kuhlii*	-	-	
Rufgruppe Nyctaloid				**Nyctaloid**
- **Großer Abendsegler**	*Nyctalus noctula*	-	V	
- *Zweifarbfledermaus*	*Vespertilio murinus*	2	D	
- *Breitflügelfledermaus*	*Eptesicus serotinus*	3	3	
- *Nordfledermaus*	*Eptesicus nilsonii*	3	3	

RL BY = Rote Liste Bayern
RL DE = Rote Liste Deutschland

Legende:
- = ungefährdet
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

Art	*Wissenschaftlicher Name*	RL BY	RL DE	Rufgruppe
V = Arten der Vorwarnliste D = Daten defizitär **Fett** = Nachweis *Kursiv* = potentielles Vorkommen				

Im Zuge der stationären Dauererfassung erfolgten insgesamt 22.444 Aufnahmen (siehe Tabelle 8). 64 % der Aufnahmen entfallen dabei auf die Rufgruppe der Nyctaloide. Mit 30 % sind die Pipistrelloide die am zweitstärksten vertretene Rufgruppe, gefolgt von den *Myotis*-Arten mit einem Rufanteil von 5 %. Nur 1 % der Aufnahmen sind der Rufgruppe Plecotus/Barbastella zugeordnet, wobei 76 % davon Aufnahmen der Mopsfledermaus sind (siehe Abbildung 6). Langohren wurden mit 45 Aufnahmen festgestellt. Da diese Rufgruppe sowohl die kleinste aller Rufgruppen ist und außerdem durch eine geringere Ruflautstärke schwerer detektierbar ist, entspricht dies einem erwartbaren Wert.

Im Vergleich dazu wurden bei den während der mobilen Detektorbegehungen aufgenommenen 127 Rufkontakten mit 32 % etwas mehr Pipistrelloide nachgewiesen (siehe Abbildung 7). Hierbei handelte es sich ausschließlich um Rufe der Zwergfledermaus. Der Rufgruppe Myotis wurden bei der mobilen Untersuchung 3 % der Aufnahmen zugeordnet. Mit 63 % ist dagegen bei den Nyctaloiden ein minimal geringerer Anteil der Aufnahmen zu verzeichnen. Die Rufgruppe Plecotus/ Barbastella bleibt unverändert bei 2 %. Es wurden jedoch ausschließlich Langohr-Rufe festgestellt.

Insgesamt zeigt sich bei beiden Erfassungsvarianten (mobile Erfassung und stationäre Dauererfassung) eine sehr ähnliche prozentuale Verteilung der Rufgruppen.

Tabelle 8: Anzahl Aufnahmen der mobilen Erfassung und der Dauererfassung

Rufgruppe	Anzahl Aufnahmen Stationäre Erfassung	Anzahl Aufnahmen Mobile Erfassungen
Plecotus/ Barbastella Plecotus spec. (Langohren) Mopsfledermaus	**189** 45 144	**4** 4 -
Myotis	**1.264**	**7**
Pipistrelloid Zwergfledermaus Mückenfledermaus Pmid (Rauhaut/Weißrand)	**6.685** 6.581 41 63	**65** 65 - -
Nyctaloid	**14.306**	**127**
Gesamt:	**22.444**	**203**

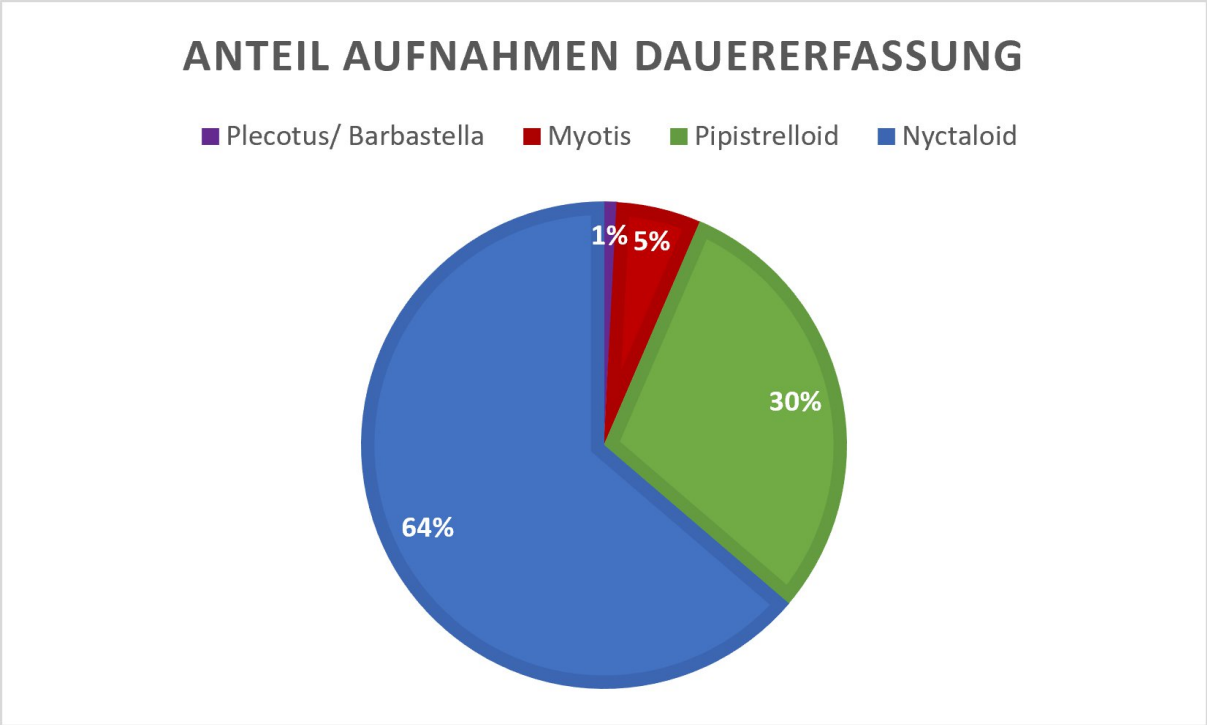


Abbildung 6: Prozentuale Verteilung der Rufgruppen-Aufnahmen - Dauererfassung

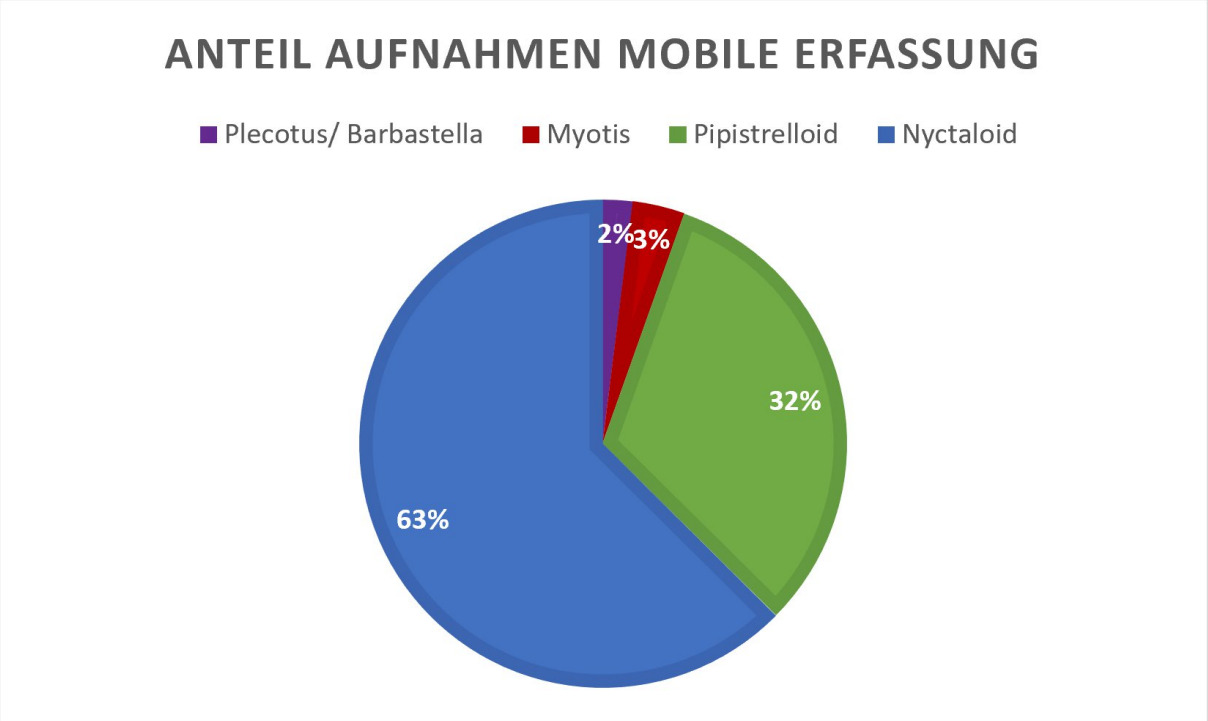


Abbildung 7: Prozentuale Verteilung der Rufgruppen-Aufnahmen - Mobile Erfassung

Passiv-ortende Arten

Arten, die zur Ortung nicht selbst Rufe aussenden, sondern die von den Beutetieren verursachten Geräusche direkt orten, werden als passiv-ortende Arten bezeichnet. Diese werden durch Schallimmissionen bei der Nahrungssuche gestört und leiden folglich unter menschlich verursachtem Lärm[3]. Betroffene Arten sind gemäß der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr aus dem Jahr 2023 die Arten Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus sowie Braunes und Graues Langohr.

1. Langohren (*Plecotus spec.*)

Im Zuge der mobilen sowie der stationären Erfassung konnte die Gattung *Plecotus* (Langohren) sicher nachgewiesen werden. Sie wurde in 12 Erfassungsnächten der Durchgänge 2 und 3 festgestellt. Da die Ruferfassung in Durchgang 1 mit einer Sensitivität von -27 dB durchgeführt wurde und keine Langohren festgestellt werden konnten, wurde die Erfassung in den Durchgängen 2 und 3 aus den bereits oben genannten Gründen mit einer erhöhten Sensitivität von −42 dB durchgeführt. Da dies zu Nachweisen in beiden Durchgängen führte, ist davon auszugehen, dass auch in Durchgang 1 Langohren anwesend waren.

Die Erfassungen ergaben eine regelmäßige Nutzung der Gehölzreihe mit ganzheitlich nächtlicher Aktivität (siehe Abbildung 8 bis 10). Durch das Ausbleiben eines bimodalen Aktivitätsspektrums innerhalb einer Nacht (d.h. Aktivitätsspitzen verursacht durch Hin- und Rückflug von der Wochenstube zum Jagdhabitat), gibt es keine Hinweise darauf, dass die Gehölzreihe von Langohren als Leitstruktur genutzt wird, sondern eher als Jagdhabitat dient. Transferflüge können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Gemäß des Schreibens „Artenschutzrechtliches Konfliktpotential durch Schallimmission durch Batteriespeicheranlagen im Außenbereich“ (LFU, 2026) kann durch den Betrieb der Batteriespeicher ein Vergrämungseffekt im Abstand von bis zu 60 m nicht ausgeschlossen werden. Die Analyse der mobilen Erfassung sowie der stationär aufgenommenen Rufe lassen darauf schließen, dass es sich um ein bzw. wenige Einzeltiere handelt. Aufgrund weiterer geeigneter Gehölzbestände im Umkreis ist für diese Individuen bei der untersuchten Gehölzreihe jedoch von keinem essentiellen Nahrungshabitat und somit von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen Da auch keine geeigneten Quartierstrukturen im vorhabenbedingten Wirkbereich festgestellt wurden, sind Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Lebensstätten ebenfalls nicht anzunehmen

2. Großes Mausohr *(Myotis myotis)* und Bechsteinfledermaus *(Myotis bechsteinii)*

Ein sicherer Nachweis über das Vorkommen des Großen Mausohr gelang nicht. Akustische Hinweise konnten jedoch in den stationären Aufnahmen gefunden werden. Entsprechend den Langohren wurden keine Quartiere oder bimodale Aktivitätsspektren der Gruppe *Myotis* festgestellt. Bei einem Vorkommen des Großen Mausohrs können daher, wie bei den Langohren, erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden

[3] Ripperger, Simon; Artenschutzrechtliches Konfliktpotential durch Schallimmission durch Batteriespeicheranlagen im Außenbereich, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2026

Die Bechsteinfledermaus gilt als typische Waldart und wurde bisher im Landkreis nicht nachgewiesen. Da es auch im Zuge der akustischen Erfassung keine Hinweise auf die Art gibt, ist von keinem Vorkommen im Wirkbereich auszugehen und damit eine Betroffenheit der Bechsteinfledermaus auszuschließen.

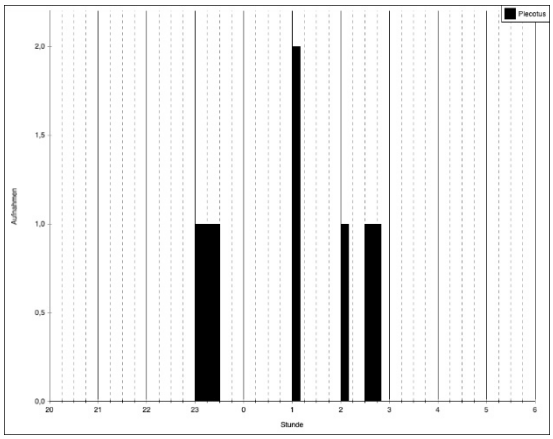


Abbildung 8: Nächtliche Aktivität der Gattung Plecotus über alle drei Erfassungsdurchgänge am Standort Nord-Ost. Dargestellt ist die Anzahl an Aufnahmen in Bezug auf die Uhrzeit.

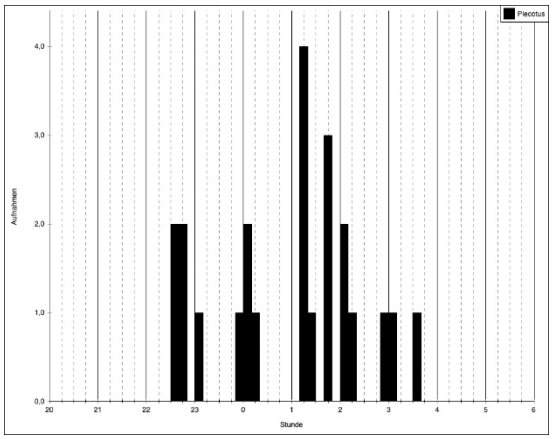


Abbildung 9: Nächtliche Aktivität der Gattung Plecotus über alle drei Erfassungsdurchgänge am Standort Ost. Dargestellt ist die Anzahl an Aufnahmen in Bezug auf die Uhrzeit.

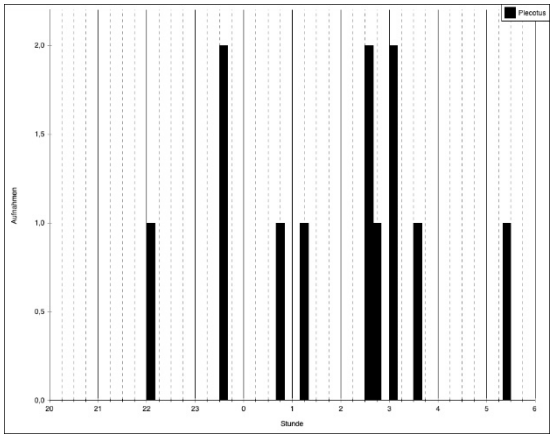


Abbildung 10: Nächtliche Aktivität der Gattung Plecotus über alle drei Erfassungsdurchgänge am Standort West. Dargestellt ist die Anzahl an Aufnahmen in Bezug auf die Uhrzeit.

Aktiv-ortende Arten

Bei allen weiteren nachgewiesenen sowie potentiell vorkommenden Arten handelt es sich um aktiv-ortende Arten. Diese weisen aufgrund ihrer Jagdstrategie (aktive Ortung) bzw. ihres Jagdverhaltens (Jagen im offenen Luftraum) nach der Stellungnahme des Bayerischen Landesamt für Umwelt[3] aus dem Jahr 2026 sowie der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr aus dem Jahr 2023 nur eine geringe Sensitivität gegenüber den betriebsbedingten Lärmimmissionen auf.

Tiefrufende Arten der Nyctaloiden-Rufgruppe (*Nyctalus spp.*, *Eptesicus spp.* und *Vespertilio murinus*) können zwar durch die entstehenden Lärmimmissionen Meideverhalten den Batteriespeichern gegenüber zeigen, werden jedoch durch Ihre Jagdstrategie im offenen Luftraum in großer Höhe als wenig betroffen eingeschätzt[3]. Dies ist durch den sich rasch abschwächenden Schalldruck und Ihre Möglichkeit auszuweichen begründet[3].

5 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichs- bzw. CEF-Maßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG)

CEF 1 – Entwicklung einer Gehölzgruppe für ein Brutpaar des Neuntöters

Für ein Brutpaar des Neuntöters, welches durch die zu erwartenden Lärmauswirkungen des Batteriespeichers beeinträchtigt ist, wird vor Beginn der Eingriffe eine CEF-Maßnahme im Nordteil von Flurstück 1446/3 (Gmkg. Sankt Mang) in Form von Gehölzpflanzungen umgesetzt. Hierzu ist auf etwa 500 m² ein strukturreicher Gehölzbestand aus dornentragenden Sträuchern, insbesondere Schlehe, Weißdorn und Kreuzdorn, mit dichter Deckung sowie angrenzenden kurzrasigen und extensiv genutzten Saum- und Offenlandflächen anzulegen (siehe Abbildung 11). Die Maßnahme ist dauerhaft zu sichern und durch regelmäßige Pflege zu erhalten. Dabei sind die Gehölze abschnittsweise zu verjüngen, eine vollständige Verbuschung der umgebenden Offenflächen zu verhindern, aufkommende nicht standortgerechte Gehölze zu entfernen und die Saum- beziehungsweise Offenlandbereiche extensiv sowie unter Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel zu bewirtschaften. Sämtliche Gehölzpflege- und Rückschnittarbeiten sind außerhalb der Brutzeit des Neuntöters im Zeitraum von Oktober bis Februar durchzuführen.

V1 – Einsatz fledermaus- und insektenfreundlicher Beleuchtung

Sowohl während der Bauphase des Batteriespeichers, als auch im anschließenden Dauerbetrieb ist darauf zu achten, dass die angrenzenden Gehölze nicht direkt beleuchtet werden. Damit soll sichergestellt werden, dass die umliegenden Bereiche als Jagdhabitat vorkommender Fledermausarten erhalten bleiben. Darüber hinaus sollte bei den Anlagen und im Betrieb ausschließlich insekten- sowie fledermausfreundliche Beleuchtung (Leuchtmittel mit ≤ 2.700 Kelvin, gerichtete Beleuchtung, abgeschlossenes Gehäuse, möglichst niedrige Anbringungshöhe) verwendet werden.

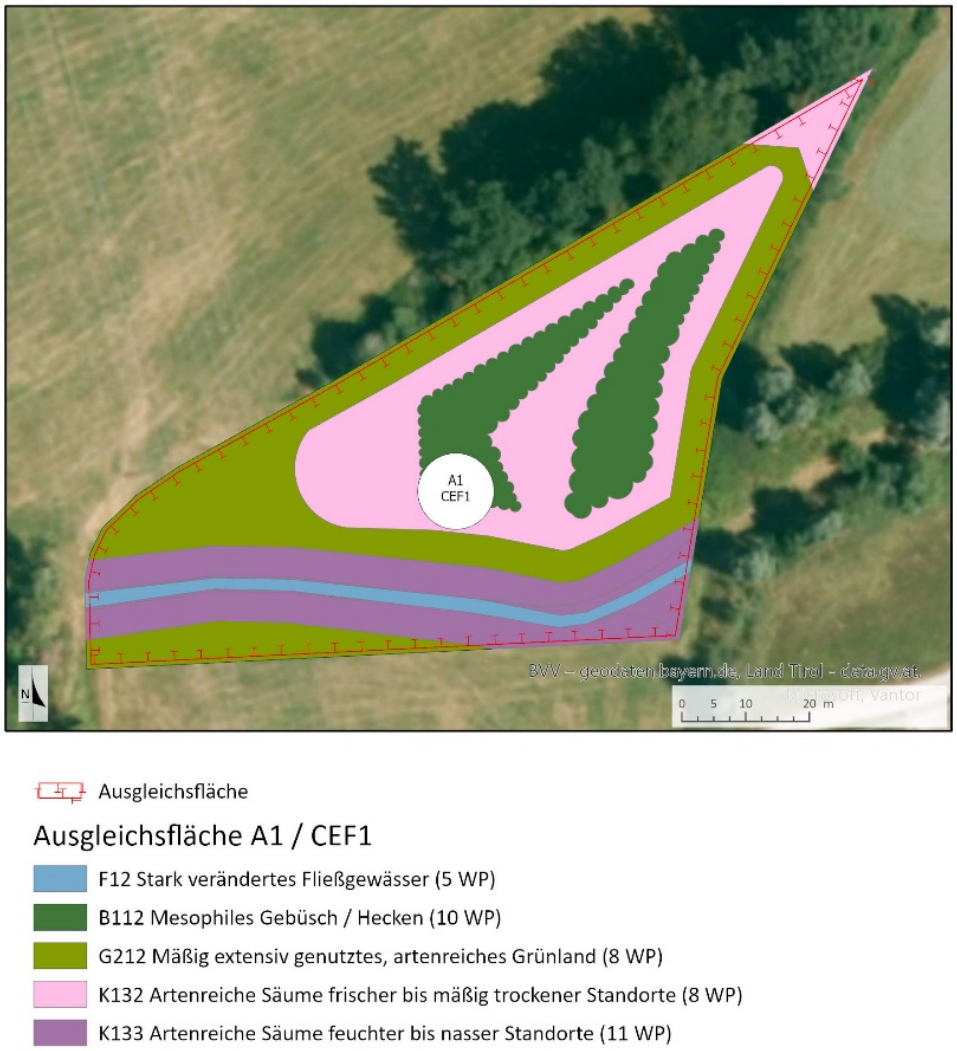


Abbildung 11: Verortung und Gestaltung der CEF-Maßnahme für ein Brutpaar des Neuntöters

6 Fazit

In der westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Feldhecke konnte ein Brutpaar des Neuntöters festgestellt werden. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum geplanten Batteriespeicher und dessen Lärmauswirkungen ist von einer Betroffenheit des Brutpaares auszugehen. Die CEF-Maßnahme ist im nördlichen Teil des Flurstücks 1446/3 in Form einer Gehölzpflanzung mit umgebenden Extensivwiesen und Saumbereichen vorgesehen. Darüber hinaus sind keine weiteren, planungsrelevanten Vogelarten oder Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vom gegenständlichen Vorhaben betroffen.

Im Untersuchungsgebiet wurden mehrere Fledermausartennachgewiesen. Der Bereich um den geplanten Batteriespeicher wird von Fledermäusen bei Jagd- bzw. eventuellen Transferflügen genutzt. Regelmäßig genutzte und damit gesetzlich geschützten Quartiere innerhalb des Lärmimmissionsbereichs sind nicht vorhanden.

Die stationäre Dauererfassung und die darüber hinaus während der Detektorbegehungen gemachten Beobachtungen lassen darauf schließen, dass es sich bei den nachgewiesenen, von Lärmimmissionen besonders betroffenen passiv-ortenden Arten (d.h. Langohren und das Große Mausohr), um einige wenige Individuen handelt, welche durch Strukturen in umittelbarer Nähe in vom Vorhaben nicht betroffene Bereiche zum Nahrungserwerb ausweichen können. Es liegen keine Hinweise auf eine Nutzung der Gehölzreihe als Leitstruktur vor.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 5 genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahme kann der Eintritt von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Ingenieurgesellschaft
Dipl.-Geol. Brüll,
Prof. Czurda & Coll. mbH

ICP
Geologen und Ingenieure
für Wasser und Boden

Illerstraße 12 • 87452 Altusried (Allgäu)
Tel. (08373) 935174 • Fax (08373) 935175
E-Mail ICP-Geologen@t-online.de

green flexibility development gmbh
Lohgässele 1, 87435 Kempten

Neubau eines Batteriespeichers beim Umspannwerk Leupolz, 87437 Kempten (Allgäu)

Baugrunduntersuchung

Untersuchungsbericht Nr. 251011

Altusried, 13.11.2025

Inhalt:

		Seite
1	Vorgang	1
2	Leistungsumfang	1
3	Baufeld, Geologie und Schichtenfolge	2
4	Grundwasserverhältnisse, Sickerfähigkeit, Wassereinwirkungsklasse.	3
5	Homogenbereiche, Bodenkennwerte	4
6	Analytik/Bewertung Bodenmaterial	5
7	Flächenvorbereitung	7
8	Gründung	8

Anlagen:

1	Bohrprofile, Lageplan
2	Korngrößenanalysen
3.1 - 3.4	Bestimmung Zustandsgrenzen / Konsistenz
4.1 - 4.3	Protokolle/Auswertung Sickerversuche
5	Chemische Analysen, Laborbericht

---

1 Vorgang

Die green flexibility development gmbh beauftragte die ICP GmbH mit der Durchführung einer Erkundung zur Prüfung der örtlichen Baugrundverhältnisse für den Neubau eines Batteriespeichers beim Umspannwerk Leupolz, 87437 Kempten (Allgäu).

2 Leistungsumfang

Zur Erkundung des Untergrundes wurden im November 2025 folgende Feld- und Laborarbeiten durchgeführt:

- 6 Stck. Kleinrammbohrungen KRB1 - KRB6 nach DIN 22475-1, Tiefe 5,0 m,
- 3 Stck. Infiltrations-/Sickerversuche im Bohrloch,
- 6 Stck. Korngrößenanalysen nach DIN 18123 / ISO 17892-4,
- 4 Stck. Bestimmung Zustandsgrenzen n. DIN 18122 / ISO 17892-12,
- 1 Stck. Chemische Analyse Bodenmaterial n. Verfüll-Leitfaden Bayern.

Die Lage der Aufschlusspunkte geht aus dem Lageplan in Anl. 1 hervor.

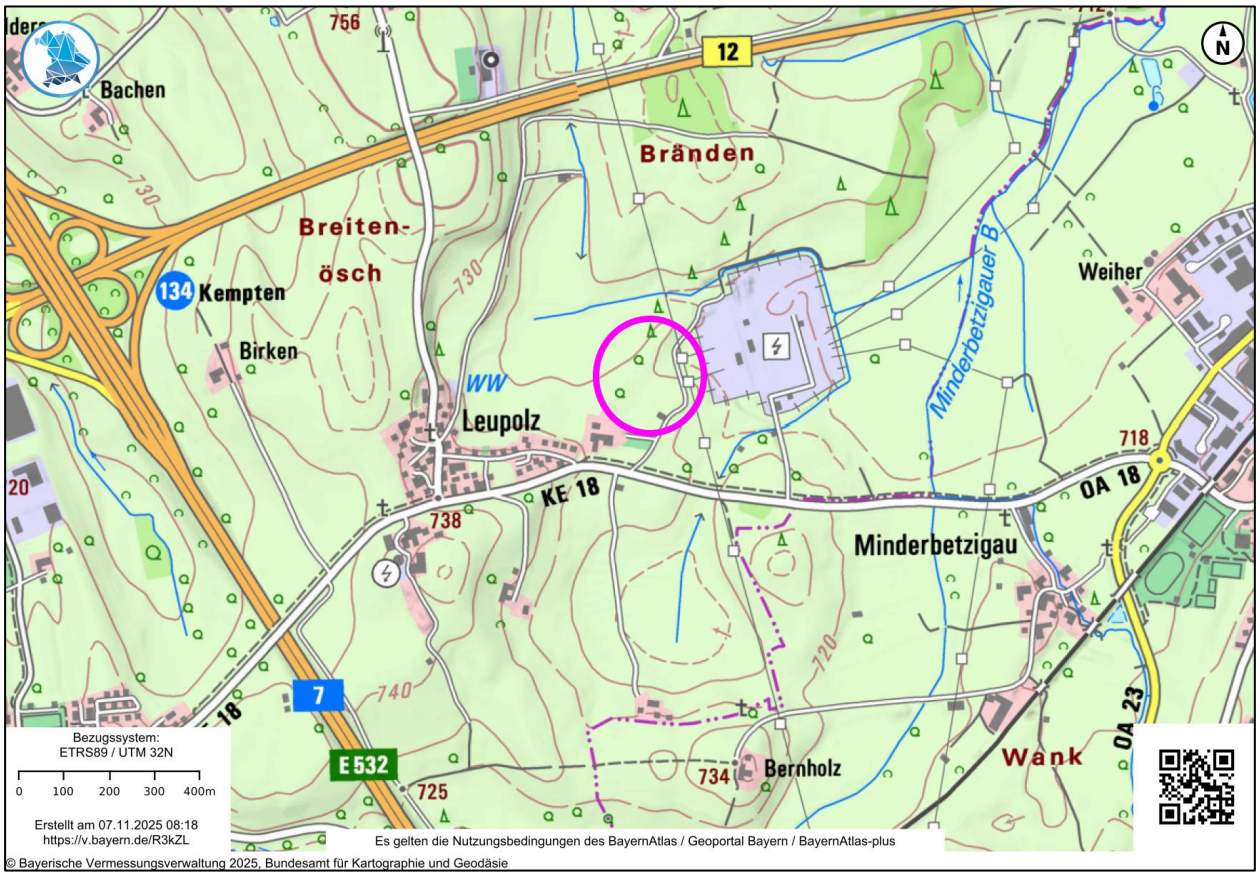
Die Aufschlussergebnisse wurden in Bohrprofilen nach DIN 14688/4023 dargestellt (Anl. 1).

Die örtlichen Böden wurden in Homogenbereiche gegliedert, die Bodenkennwerte nach DIN 14688/1055, DIN 18196 und DIN 18300, Frostempfindlichkeits- und Verdichtbarkeitsklassen ermittelt bzw. ihre bodenmechanische Einstufung angegeben.
Daraus wurden bautechnische Beurteilungen abgeleitet.

3 Baufeld, Geologie und Schichtenfolge

Das Baufeld befindet sich auf einer landwirtschaftlichen Wiesenfläche westlich vom Umspannwerk Leupolz.

Lageplan:



Das Gelände ist morphologisch leicht strukturiert, mit einem Anstieg nach Westen (um ca. 1,5 m) und einer Einsenkung im nördlichen Teil.

Der Untergrund wird hier von eiszeitlichen **Moränenablagerungen** (Geschiebemergel, Till) aufgebaut, die hier großflächig verbreitet sind.

Es handelt sich um matrixgebundene (bindige) Böden; im tieferen Teil ein kiesig-sandig-toniger Schluff (mit einzelnen Steinen und potenziell einzelnen Blöcken), im oberen Teil sandig-toniger, teils kiesiger und teils stark feinsandiger Schluff/Lehm bis stark schluffiger Feinsand. Nach oben geht die Moräne in eine **Verwitterungsdecke** ähnlicher Zusammensetzung (jedoch brauner Farbe) über.

Die Konsistenz der tieferen Moräne ist steif-halbfest, die darüber liegenden Bereiche zeigen eine weiche bis weich-steife Konsistenz.

Die Schichtenfolge wird von 20 - 30 cm **Oberboden** abgeschlossen.

Das Baugebiet liegt in **Erdbebenzone 0, Untergrundklasse S** nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01.

Geotechnische Kategorie des Bauvorhabens (Erschließung) nach DIN 4020: **GK2**.

Eine geologische Übersicht (Quelle: LfU Bayern) gibt nachfolgende geologische Karte:

4 Grundwasserverhältnisse, Sickerfähigkeit, Wassereinwirkungsklasse.

In den Bohrungen wurde aufgrund der geringen Durchlässigkeit der durchwegs anstehenden bindigen Böden kein durchgehender Grundwasserspiegel aufgeschlossen.

In KRB1, KRB3, KRB4 und KRB6 wurden - in den stärker feinsandigen Lagen - starke Durchfeuchtungen aus Schicht-/Stau- und Kapillarwasserwasser festgestellt, in unterschiedlichen, in Anl. 1 dargestellten, Tiefen.

Die Wasserdurchlässigkeit der Böden wurde mittels der in KRB1, KRB4 und KRB6 durchgeführten Sickerversuche (Anlage 4) und Berechnung aus der Kornverteilung an 6 Korngrößenanalysen (Anl. 2) bestimmt. Sie liegt mit einem **k_f-Wert / k_i-Wert < 10^{-7} m/sec** deutlich unterhalb der nach DWA A-138-1 erforderlichen Mindest-Durchlässigkeit so dass eine örtliche Versickerung von Niederschlagswasser hier nicht möglich sein wird. Sickeranlagen dienen hier ausschließlich der Pufferung von Niederschlagsspitzen und bedürfen eines Überlaufes in eine Vorflut.

Sofern keine Dränagen mit dauerhafter Ableitung des Wassers eingebaut werden, sind innerhalb der bindigen stauenden bzw. partiell wasserführenden Böden einbindende Bauteile in **Wassereinwirkungsklasse W2.1-E** nach DIN 18533-1 einzustufen.

5 Homogenbereiche, Bodenkennwerte

Die in Ziff. 3 genannten Böden können in folgende Homogenbereiche gegliedert werden:

Homogenbereich O: Oberboden

Homogenbereich B1: matrixgebundene (bindig-gemischtkörnige) Böden: Verwitterungsdecke, Moräne

Dem Homogenbereich B1 werden folgende Kennwerte zugeordnet:

Homogenbereich	**B1**
Bezeichnung	Verwitterungsdecke und Moräne
Bodengruppe (DIN 18196)	UM, UL, SU*
Korngrößen-verteilung (DIN 18123)	siehe Anlage 2
Bodenklasse (DIN 18300-2012) nur informativ, nicht mehr gültig	vorwiegend 4 wasserführende Feinsande z.T.: 2
Steine 63 - 200 mm [Gew.-%]	0 bis < 10
Blöcke > 200 mm	vereinzelt möglich
Organischer Anteil [Gew.-%] (Abschätzung)	< 1
Wassergehalt [Gew.-%]	15 - 25
Lagerungsdichte / I_D (DIN 14688-2) [%]	-
Konsistenz / I_C (DIN 18122-1) [-]	oberer Teil: weich bis steif / 0,4 - 0,7 unterer Teil: steif-halbfest / 0,7 - 1,1
Plastizität / I_P (DIN 18122-1) [-]	leicht bis mittel plastisch / 0,06 - 0,18
Dichte ρ erdfeucht (DIN 17892-2 u. DIN 18125-2) [t/m³]	1,8 - 2,0
Wichte γ (DIN 1055) [kN/m³] γ'	18 - 20 8 - 10

Homogenbereich	**B1**
Bezeichnung	Verwitterungsdecke und Moräne
Reibungswinkel φ‘ (DIN 1055) [Grad]	25 - 28
Kohäsion c' (DIN 1055) [kN/m²]	2 - 10
c_u	15 - 80
Steifemodul E_s [MN/m³]	weich-steif: 3 - 10 steif-halbfest: 15 - 25
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 17	F 3
Verdichtbarkeits-klasse n. DWA-A139	V 3
Bodengruppe n. DWA-A139	G3
Durchlässigkeit k_f [m/s] ca.	$< 10^{-7}$

6 Analytik/Bewertung Bodenmaterial

Aus den Bohrungen wurde vom Tiefenbereich 0 bis 3 m eine Mischprobe MP1 erstellt und auf die Parameter nach den "Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen" (Verfüll-Leitfaden, LVGT, vormals Eckpunktepapier Bayern, StMLU, Fassung v. 15.07.2021), in der Fraktion < 2,0 mm im Labor BVU analysiert. Da überschüssiges, nicht örtlich verwertbares Aushubmaterial i.d.R. zur Grubenverfüllung verwendet wird, ist hier derzeit der Verfüll-Leitfaden die maßgebliche Bewertungsgrundlage. Dazu auch nachstehende Anmerkungen:

Anmerkung; Auszug aus Schreiben Bay.StMUV v. 06.07.2023, AZ 78-U8754.2-2023/3-8:

Ab 01.08.2023 tritt eine neue Fassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV n.F.) als Teil der Mantelverordnung (MantelVO) in Kraft. Bayern hat sich mit der Aufnahme der sogenannten Länderöffnungsklausel in § 8 Abs. 8 dieser neuen BBodSchV erfolgreich dafür eingesetzt, dass die Länder bei (Wieder)Verfüllungen von abgebauten Vorkommen heimischer mineralischer Rohstoffe wie z. B. Kies oder Sand von bestimmten Vorgaben der BBodSchV n.F. abweichen und dafür landesspezifische Regelungen treffen können. Von dieser Möglichkeit wird Gebrauch gemacht. Im Einzelnen gilt ab 01.08.2023 in Bayern Folgendes:

1. Vor dem 16.07.2021 erteilte Genehmigungen:

Verfüll-Bescheide für alle Standortkategorien, die vor dem 16.07.2021 erlassen wurden, bleiben grundsätzlich gemäß der Übergangsregelung nach § 28 Abs. 1 BBodSchV n.F. bis zum 31.07.2031 gültig, soweit in den jeweiligen Bescheiden keine kürzere zeitliche Befristung vorgegeben ist. Es gelten dabei die in den jeweiligen Verfüll-Bescheiden vorgegebenen Zuordnungswerte in Verbindung mit Eluaten mit einem Wasser-/Feststoff-Verhältnis von 10 zu 1. Beantragte oder von Amts wegen erforderliche Bescheidsänderungen, die die genehmigte Verfüllung nach räumlichem Umgriff, Standortkategorie, Art oder Menge des Materials nicht berühren (z. B. Änderung von Amts wegen, die die

Eigen- oder Fremdüberwachung betrifft oder bergrechtliche Verlängerung eines i.d.R. auf 2 Jahre befristeten Hauptbetriebsplans), stellen den Bestandsschutz der Genehmigung gemäß der Übergangsregelung nicht in Frage. Andere Anträge auf Änderung eines Verfüll-Bescheids einschließlich Anträge auf seine „Verlängerung" über die Befristung im Bescheid bzw., sofern der bestehende Bescheid bis 31.07.2031 oder länger befristet ist, über den 31.07.2031 hinaus sind Neuanträge, die nach neuem Recht (einschließlich der Landesregelung auf der Grundlage von § 8 Abs. 8 BBodSchV n.F.) zu beurteilen sind.

2. Neu erteilte Genehmigungen im Zeitraum vom 16.07.2021 bis einschließlich 31.07.2023:

Für Genehmigungen, die zwischen dem 16.07.2021 und dem 31.07.2023 neu beantragt wurden, gilt bis 31.07.2023 der Verfüll-Leitfaden in seiner derzeitigen Fassung vom 15.07.2021. Ab 01.08.2023 sind dann ergänzend dazu die unter den Ziffern 3. und 4. beschriebenen zusätzlichen Vorgaben zu beachten.

3. Neu erteilte Genehmigungen ab 01.08.2023:

Der Verfüll-Leitfaden soll auch nach dem 31.07.2023 für die Genehmigung von Verfüllungen als ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift die Grundlage bilden. Ergänzend zu den Vorgaben und Anhaltspunkten des Leitfadens sind dabei im Genehmigungsverfahren künftig die nachstehend aufgeführten Hinweise und zusätzlichen bzw. modifizierten Anforderungen zu berücksichtigen. Es handelt sich somit nicht um eine reine 1:1-Fortführung des bestehenden Leitfadens, sondern vielmehr um eine Weiterentwicklung, die es jedoch ermöglicht, dieses im Vollzug funktionierende, in sich geschlossene Werkzeug nach wie vor anzuwenden. Konkret ist dabei für den Vollzug des Verfüll-Leitfadens in der Fassung vom 15.07.2021 (UMS vom 01.09.2021, Az. 57d-U4449.3-2021/1-36) ab 01.08.2023 Folgendes mit zu beachten bzw. zu veranlassen: Wird explizit eine Verfüllung nur von Bodenmaterial und Baggergut gemäß § 8 Abs. 1 BBodSchV n.F. beantragt und erfüllen diese Materialien nachweislich die - engen - Anforderungen gemäß § 8 Abs. 1 bis 3 BBodSchV n.F. vollumfänglich (u.a. sind Nassver-füllungen damit generell ausgeschlossen), kann die Verfüll-Genehmigung grundsätzlich auf Basis der BBodSchV n.F. als solcher erteilt werden. In allen anderen Fällen, z. B. wenn andere Materialien und/oder gleiche Materialien mit höheren Belastungswerten verfüllt bzw. mitverfüllt werden sollen, ist der Genehmigung der Verfüll-Leitfaden zugrunde zu legen.
Zur Führung des entsprechenden Nachweises sind auch bei einer Verfüllung unbedenklicher Materialien, die wie im vorangehenden Absatz beschrieben auf Basis der BBodSchV n.F. als solcher genehmigt wurde, insbesondere laboranalytische Untersuchungen erforderlich.

Die Eluat-Grenzwerte der neuen BBodSchV beruhen auf einem Wasser-/Feststoff-Verhältnis von 2 zu 1. Die Eluat-Zuordnungswerte des Verfüll-Leitfadens (EP) sind dagegen mit einem Verhältnis von 10 zu 1 ermittelt worden, das u.a. bei den zahlreichen bereits in Betrieb befindlichen Verfüllungen, deren Bescheide gemäß Übergangsregelung der BBodSchV n.F. grundsätzlich bis 31.07.2031 gültig bleiben, weiterhin für die regelmäßigen Nachweisführungen heranzuziehen ist. Auch für neue Verfüllungen gemäß Leitfaden gilt dies entsprechend.

Nach MantelVO § 16 gilt zudem:

(3) In den Fällen des § 6 Absatz 6 Nummer 1 und 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (*) kann von einer Untersuchung abgesehen werden.

* (6) Von einer analytischen Untersuchung von Bodenmaterial und Baggergut nach Absatz 5 Satz 2 und 3 kann abgesehen werden, wenn

1. sich bei einer Vorerkundung nach § 18 durch einen Sachverständigen im Sinne des § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes oder durch eine Person mit vergleichbarer Sachkunde keine Anhaltspunkte ergeben, dass die Materialien die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tabelle 1 und 2 dieser Verordnung überschreiten und keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen,

2. die im Rahmen der jeweiligen Maßnahme angefallene Menge nicht mehr als 500 Kubikmeter beträgt und sich nach Inaugenscheinnahme der Materialien am Herkunftsort und auf Grund der Vornutzung der betreffenden Grundstücke keine Anhaltspunkte ergeben, dass die Materialen die in Nummer 1 genannten Werte überschreiten und keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen.

Die Analytik nach MantelVO / BBodSchV bzw. Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ist nicht Gegenstand der hier vorliegenden Untersuchungen; dort gelten abweichende Analysegrundlagen (Eluatverhältnis), so dass die Befunde nicht direkt vergleichbar sind. In nachstehender Tabelle sind die BM-Materialklassen nach EBV daher nur informativ auf der Grundlage der durchgeführten Analytik nach Verfüll-Leitfaden (EP) angegeben.

Zusammenfassendes Ergebnis (Einzelergebnisse in Anlage 5ff):

Probe	Entnahmebereich	Zuordnungskategorie	Materialklasse	Sonstiges
	siehe auch Anlage 1	nach LVGT (Verfüll-Leitfaden Bayern)	n. MantelV0 / EBV, vorläufig und nur soweit aus EP-Analytik ableitbar (zur endgültigen Klassifizierung ist gesonderte Probenahme und Analytik erforderlich)	
MP1	KRB1 - KRB6 0 bis 3 m Tiefe	**Z 0**	**BM-0**	

Das untersuchte Material gilt somit als unbelastet und hinsichtlich des Schadstoffgehaltes zur uneingeschränkten Verfüllung/Verwertung geeignet.

Aufgrund des geringen Sulfat- und Chloridgehaltes sowie des pH-Wertes > 6,5 ist der Boden als **nicht angreifend nach DIN 4030** einzustufen.

7 Flächenvorbereitung

Nach den vorliegenden Planunterlagen liegt die Ebene 0 der Anlage (Aufstandsfläche der Batterien) auf der Höhe NN+719,00 m. Sie ist als rote Linie an den Profilen in Anlage verzeichnet.

Mit Ausnahme der Geländesenke bei KRB3 liegt das vorhandene Gelände höher als diese Ebene, so dass überwiegend Geländeabtrag und in Teilbereichen (Senke) geringfügiger Geländeauftrag (Umlagerung) stattfinden wird.

Die Ebene 0 liegt nach Abtrag/Umlagerung größtenteils noch innerhalb der oberen, weich-steifen Zone der Moräne.

Zur Herstellung der ausreichenden Tragfähigkeit für die Aufnahme der Bauwerkslasten wird eine **Bodenverbesserung** erforderlich sein. Oberboden ist grundsätzlich zu entfernen.

Um die abzufahrenden Aushubmengen zu reduzieren kann der anstehende Untergrund durch Zumischen von **hydraulischem Bindemittel** im Baumischverfahren verbessert werden. Wird auf dem hydraulisch verbessertem Unterplanum noch eine Tragschicht aufgebracht (s.u.), so empfehlen wir eine Schichtstärke (Frästiefe) der Verbesserung von **40 cm**.

Gemäß FGSV-Merkblatt zur Herstellung, Wirkungsweise und Anwendung von Mischbindemitteln sind bei den anstehenden Böden der Gruppe UM, UL und SU* Mischbindemittel mit **50/50 Kalk/Zement** geeignet.

Der Bindemittelanteil in Massen-% des Trockenbodens wird in Abhängigkeit vom Wassergehalt des Bodens während der Ausführung zwischen ca. 2,0 und 4,0 % liegen. Da die Wassergehalte und die Bodenzusammensetzung (Feinsandanteil) kleinräumig variieren, kann die Bindemittelmenge im Vorfeld nicht genauer bestimmt werden. Sie sollte als **Bodenverbesserung** mit **3,0 %** kalkuliert werden. Zur Optimierung der Bindemittelmenge vor Ort sind dann ggf. Eignungsprüfungen und Probefelder vorzusehen. Entsprechende Positionen sollten in der Ausschreibung berücksichtigt werden.

Die Bodenverbesserung erzeugt ein tragfähiges Planum, auf dem dann noch eine frostsichere und wasserdurchlässige **Tragschicht** aufzubauen ist

Als Anforderung sollte von einer Tragschicht aus Frostschutzkies oder vergleichbarem Schotter / Beton-RC (0/45 bis 0/63) in **60 cm** Schichtstärke, aufgebaut auf einem Geotextil GRK4, ausgegangen werden.

Zum Nachweis der ausreichenden Verdichtung und Tragfähigkeit soll auf der Tragschicht ein Verformungsmodul von

$$\mathbf{E_{V2(statisch)} \geq 45\ MPa}\ \text{mit}\ E_{V2}/E_{V1} \leq 2{,}5\ \text{bzw.}\ \mathbf{E_{VD(dynamisch)} \geq 20\ MPa}$$

erreicht werden.

Wird der Untergrund durch eine erhöhte Bindemittelzugabe (ca. 7 bis 12 %) als **Bodenverfestigung** ausgeführt, so gilt diese als frostsicher. Die Dicke der Tragschicht kann dann ggf. auf ca. 30 cm reduziert werden.

8 Gründung

Bodenplatten (Plattengründung) werden auf der in Ziff. 7 beschriebenen Tragschicht aufgebaut.

Der zugehörige Bettungsmodul kann dann mit $\mathbf{k_s = 10\ MN/m^3}$ angesetzt werden.

In einem 1 m breiten Randstreifen darf der Bettungsmodulansatz jeweils verdoppelt werden.

Streifen- und Einzelfundamente mit geringen Lasten und einem charakteristischen Sohldruck $\boldsymbol{\sigma_0 \leq 100\ kN/m^2}$ können auf der Tragschicht aufgebaut werden.

Höher belastete Fundamente müssen im mindestens steifen Moränenuntergrund oder Quartärkies gegründet werden. Wird dieser mit der planmäßigen Gründungsohle noch nicht erreicht, so müssen die Fundamente ggf. durch einen Magerbeton-Bodenaustausch in Fundamentbreite an den tragfähigen Untergrund angebunden werden. Als Bemessungswert des Sohlwiderstandes können dann die Werte nach DIN 1054 Tab. A 6.6 (Gemischtkörniger Boden) angesetzt werden:

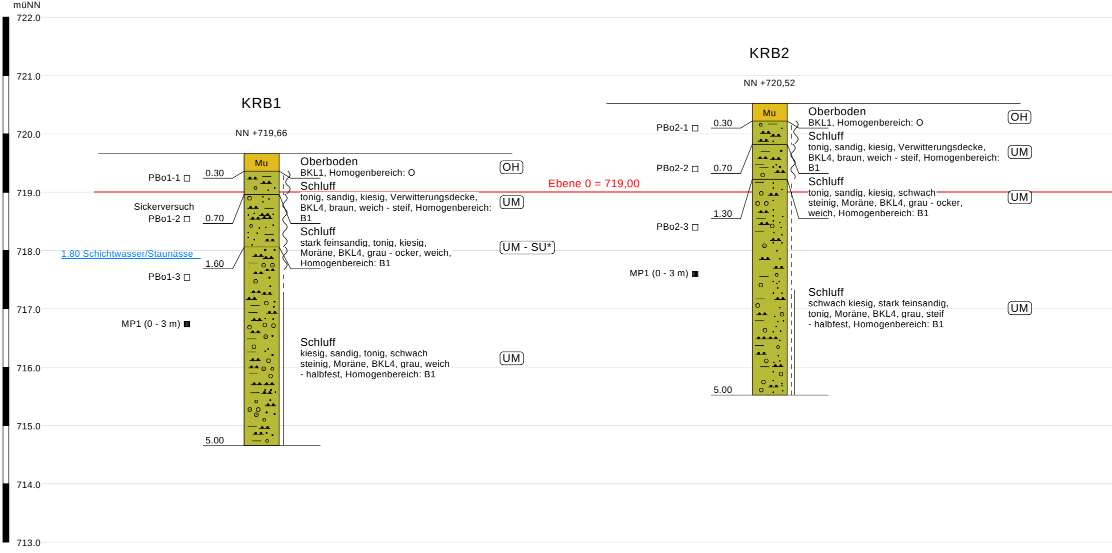
Kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ [kN/m^2] bei Streifenfundamenten mit Breiten b bzw. b' von 0,50 m bis 2,00 m
	Mittlere Konsistenz: steif
0,5	210
1	250
1,5	310
2	350

Für Einzelfundamente mit einem Seitenverhältnis < 2 dürfen die Werte der Tabelle um 20 % erhöht werden.

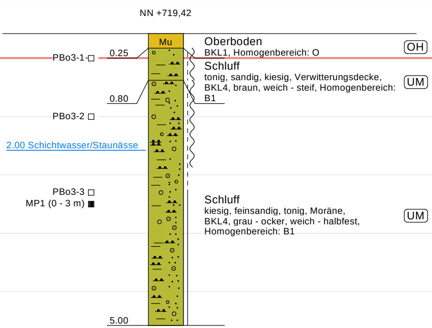
Altusried, den 13.11.2025

ICP Ingenieurgesellschaft
Dipl.-Geol. Brüll, Prof. Czurda & Coll. mbH
Illerstrasse 12, D-87452 Altusried
Tel. 08373 - 93 51 74, Fax 08373 - 93 51 75

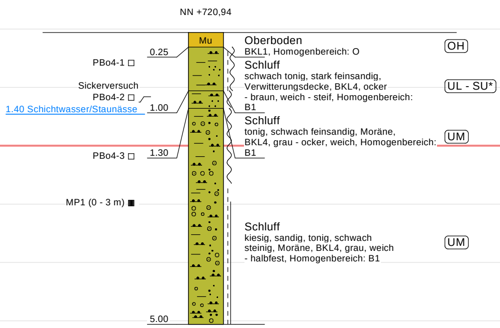
Hermann-J. Brüll


müNN
722.0
721.0
720.0
719.0
718.0
717.0
716.0
715.0
714.0
713.0
KRB1
NN +719,66
Mu
0.30
PBo1-1 ☐
Oberboden
BKL1, Homogenbereich: O
OH
Schluff
tonig, sandig, kiesig, Verwitterungsdecke,
BKL4, braun, weich - steif, Homogenbereich:
B1
UM
Sickerversuch
PBo1-2 ☐
0.70
Schluff
stark feinsandig, tonig, kiesig,
Moräne, BKL4, grau - ocker, weich,
Homogenbereich: B1
UM - SU*
1.80 Schichtwasser/Staunässe
1.60
PBo1-3 ☐
MP1 (0 - 3 m) ■
Schluff
kiesig, sandig, tonig, schwach
steinig, Moräne, BKL4, grau, weich
- halbfest, Homogenbereich: B1
UM
5.00
Ebene 0 = 719,00
KRB2
NN +720,52
Mu
Oberboden
BKL1, Homogenbereich: O
OH
PBo2-1 ☐
0.30
Schluff
tonig, sandig, kiesig, Verwitterungsdecke,
BKL4, braun, weich - steif, Homogenbereich:
B1
UM
PBo2-2 ☐
0.70
Schluff
tonig, sandig, kiesig, schwach
steinig, Moräne, BKL4, grau - ocker,
weich, Homogenbereich: B1
UM
1.30
PBo2-3 ☐
MP1 (0 - 3 m) ■
Schluff
schwach kiesig, stark feinsandig,
tonig, Moräne, BKL4, grau, steif
- halbfest, Homogenbereich: B1
UM
5.00

KRB3


NN +719,42
Mu
0.25
0.80
5.00
PBo3-1
PBo3-2
PBo3-3
MP1 (0 - 3 m)
2.00 Schichtwasser/Staunässe
Oberboden
BKL1, Homogenbereich: O
OH
Schluff
tonig, sandig, kiesig, Verwitterungsdecke, BKL4, braun, weich - steif, Homogenbereich: B1
UM
Schluff
kiesig, feinsandig, tonig, Moräne, BKL4, grau - ocker, weich - halbfest, Homogenbereich: B1
UM

KRB4


NN +720,94
Mu
0.25
1.00
1.30
5.00
PBo4-1
Sickerversuch
PBo4-2
PBo4-3
MP1 (0 - 3 m)
1.40 Schichtwasser/Staunässe
Oberboden
BKL1, Homogenbereich: O
OH
Schluff
schwach tonig, stark feinsandig, Verwitterungsdecke, BKL4, ocker - braun, weich - steif, Homogenbereich: B1
UL - SU*
Schluff
tonig, schwach feinsandig, Moräne, BKL4, grau - ocker, weich, Homogenbereich: B1
UM
Schluff
kiesig, sandig, tonig, schwach steinig, Moräne, BKL4, grau, weich - halbfest, Homogenbereich: B1
UM

KRB5
NN +720,86
Mu
0.20
Oberboden
BKL1, Homogenbereich: O
OH
PBo5-1 ☐
PBo5-2 ☐
Ebene 0 = 719,00
Schluff
kiesig, sandig, tonig, Moräne, BKL4, grau - ocker, weich - halbfest, Homogenbereich: B1
UM
PBo5-3 ☐
MP1 (0 - 3 m) ■
5.00
KRB6
NN +721,34
Mu
0.25
Oberboden
BKL1, Homogenbereich: O
OH
PBo6-1 ☐
Sickerversuch
Schluff
kiesig, sandig, tonig, schwach steinig, Moräne, BKL4, grau - ocker, weich - steif, Homogenbereich: B1
UM
1.70 Schichtwasser/Staunässe
1.70
PBo6-2 ☐
Feinsand, Schluff
schwach tonig, Moräne, BKL4, grau, steif, Homogenbereich: B1
SU* - UL
2.30
MP1 (0 - 3 m) ■
PBo6-3 ☐
Schluff
kiesig, sandig, tonig, schwach steinig, Moräne, BKL4, grau, weich - halbfest, Homogenbereich: B1
UM
5.00
Legende
halbfest
steif - halbfest
steif
weich - steif
weich
Mu
Oberboden
kiesig
Feinsand
feinsandig
sandig
Schluff
tonig

(UM), (SU*), etc. = Bodengruppe n. DIN 18196
BKL = Bodenklasse n. DIN 18300-2012
Homogenbereiche n. DIN 18300-2019
PBo-x = Probe für bodenmechanische Versuche
MP1 = Mischprobe für chemische Analytik

KRB1
KRB2
KRB3
KRB4
KRB5
KRB6
R11 Memmingen
A11 Memmingen
K4 Krugzell
U3 Ursulasried
oten-Au
st
Grenze neu
E5
E6
E7
E8
E9
E10
E11
E1
E
1446/4
N

Ingenieurgesellschaft
Dipl.-Geol. Brüll,
Prof. Czurda & Coll. mbH

ICP
Geologen und Ingenieure
für Wasser und Boden

Illerstr. 12
87452 Altusried (Allgäu)
Tel. (08373) 935174 Fax 935175

green flexibility development gmbh

Neubau Batteriespeicher
Kempten-Leupolz

Baugrunduntersuchung

Bohrprofile, Lageplan

M: Profile v. 1 : 50, Plan 1 : 1.000

Anlage 1

zu Bericht Nr.:
251011

Dat.: 06.11.2025

Bearb.: B.

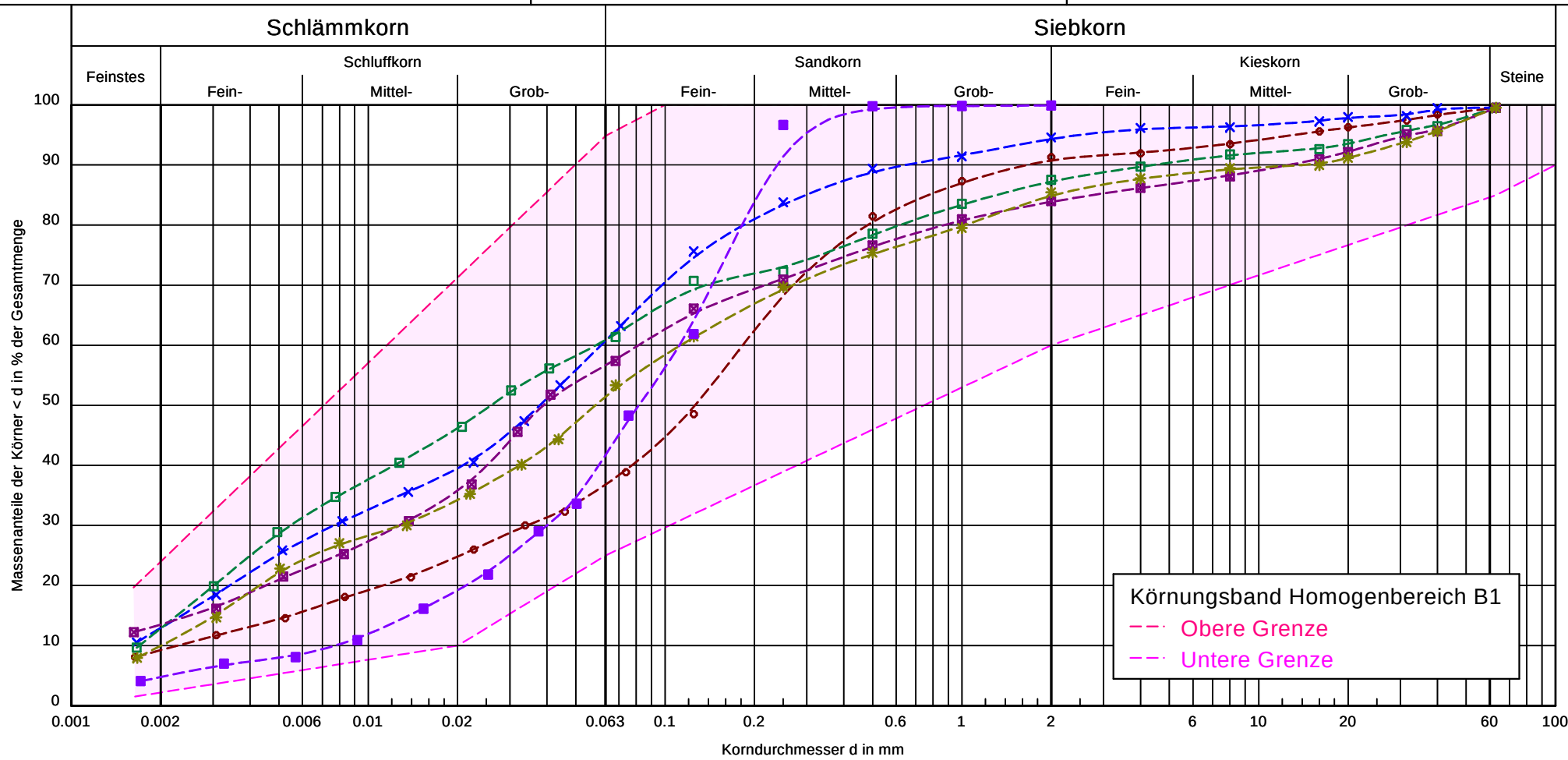
ICP
Ingenieurgesellschaft
Dipl.-Geol. Brüll,
Prof. Czurda & Coll. mbH
Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden
Illerstrasse 12 - D-87452 Altusried (Allgäu)

Kornverteilung DIN 18123 / ISO 17892-4

Batteriespeicher Leupolz

Proben entnommen am: 06.11.2025

Arbeitsweise: Nasssiebung / Sedimentation



Probe	PBo1-2	PBo2-3	PBo3-1	PBo4-3	PBo5-2	PBo6-2
Entnahmestelle	KRB1	KRB2	KRB3	KRB4	KRB5	KRB6
Bodengruppe	UM-SU*	UM	UM	UM	UM	SU*-UL
Bezeichnung	Moräne	Moräne	Verwitterungsdecke	Moräne	Moräne	Moräne
kf n. Mallet	$1.2 \cdot 10^{-7}$	$7.6 \cdot 10^{-9}$	$5.8 \cdot 10^{-9}$	$1.5 \cdot 10^{-8}$	$1.3 \cdot 10^{-8}$	$5.1 \cdot 10^{-7}$
Anteile T/U/S/G [%]	9.2/27.6/53.9/8.7	12.9/47.8/33.6/5.2	12.8/48.0/26.3/12.0	13.5/43.2/27.2/15.3	10.0/41.4/33.5/14.3	4.8/36.9/58.3/ -
Signatur						

Bericht: 251011
Anlage: 2

ICP Ingenieurgesellschaft Dipl.-Geol. Brüll, Prof. Czurda & Coll. mbH
Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden
Illerstrasse 12 - D-87452 Altusried (Allgäu)

Bericht: 251011

Anlage: 3.1

Zustandsgrenzen nach DIN 18122 / ISO 17892-12

Batteriespeicher Leupolz

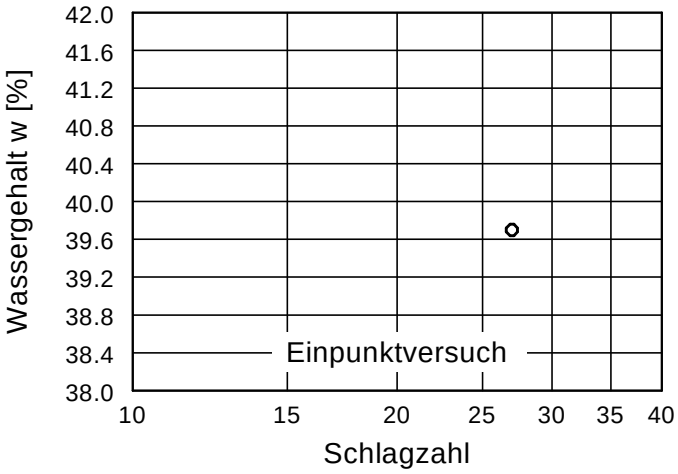
Bearbeiter: S.

Datum: 07.11.2025

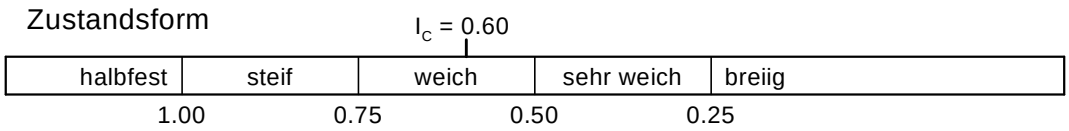
Entnahmestelle: KRB2

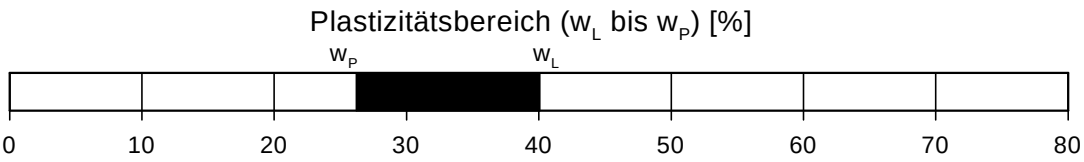
Probe: PBo2-2

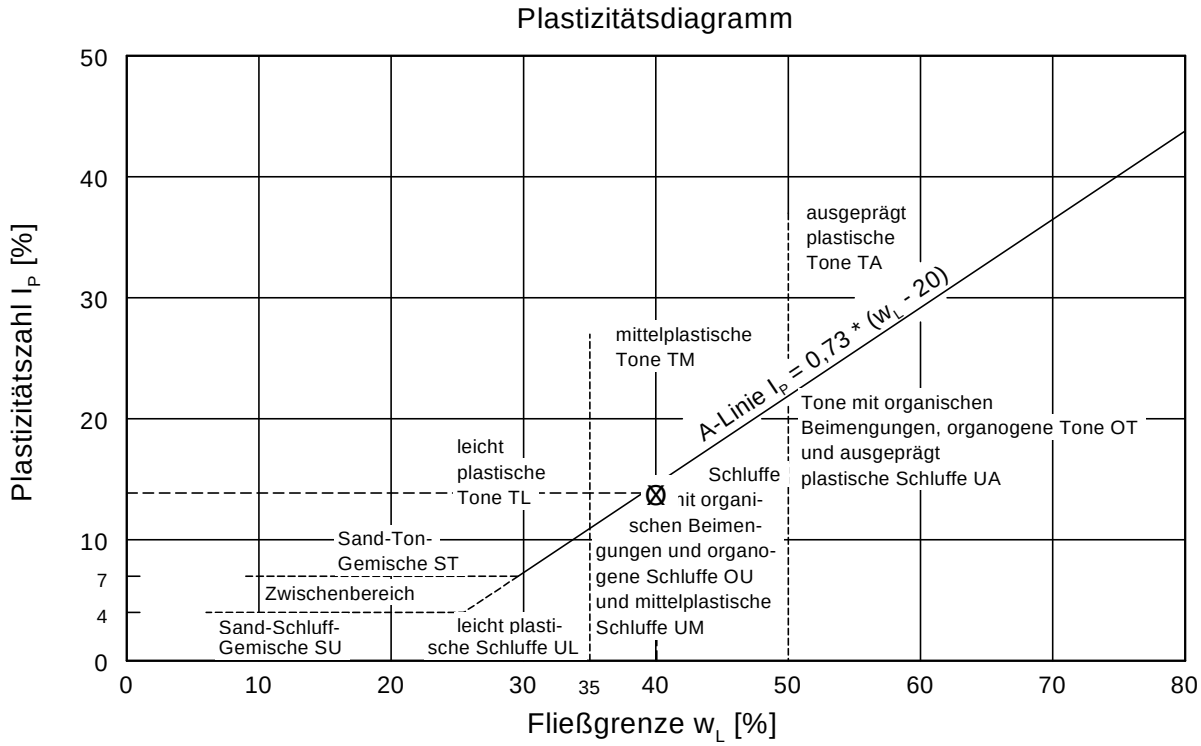
Entnahmedatum: 05.11.2025



Wassergehalt w =	22.6 %
Fließgrenze w_L =	40.1 %
Ausrollgrenze w_P =	26.2 %
Plastizitätszahl I_P =	13.9 %
Konsistenzzahl I_C =	0.60
Anteil Überkorn ü =	28.9 %
Wassergeh. Überk. $w_Ü$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	31.8 %







ICP Ingenieurgesellschaft Dipl.-Geol. Brüll, Prof. Czurda & Coll. mbH
Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden
Illerstrasse 12 - D-87452 Altusried (Allgäu)

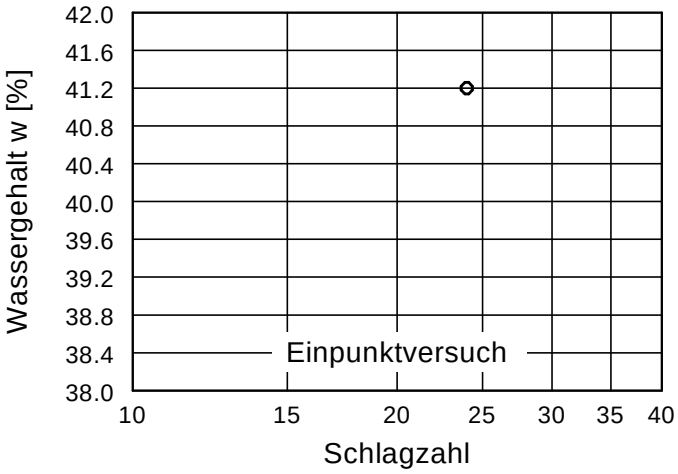
Bericht: 251011
Anlage: 3.2

Zustandsgrenzen nach DIN 18122 / ISO 17892-12

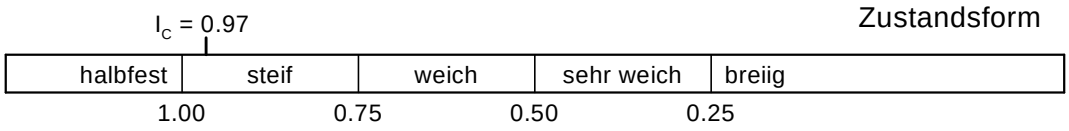
Batteriespeicher Leupolz

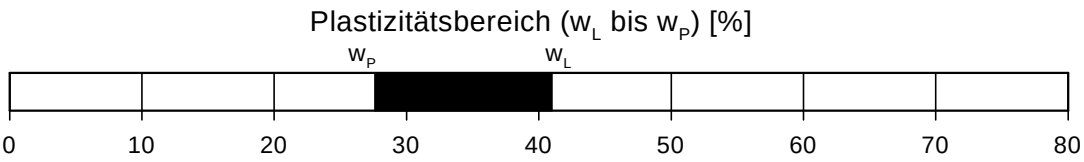
Bearbeiter: S. Datum: 07.11.2025

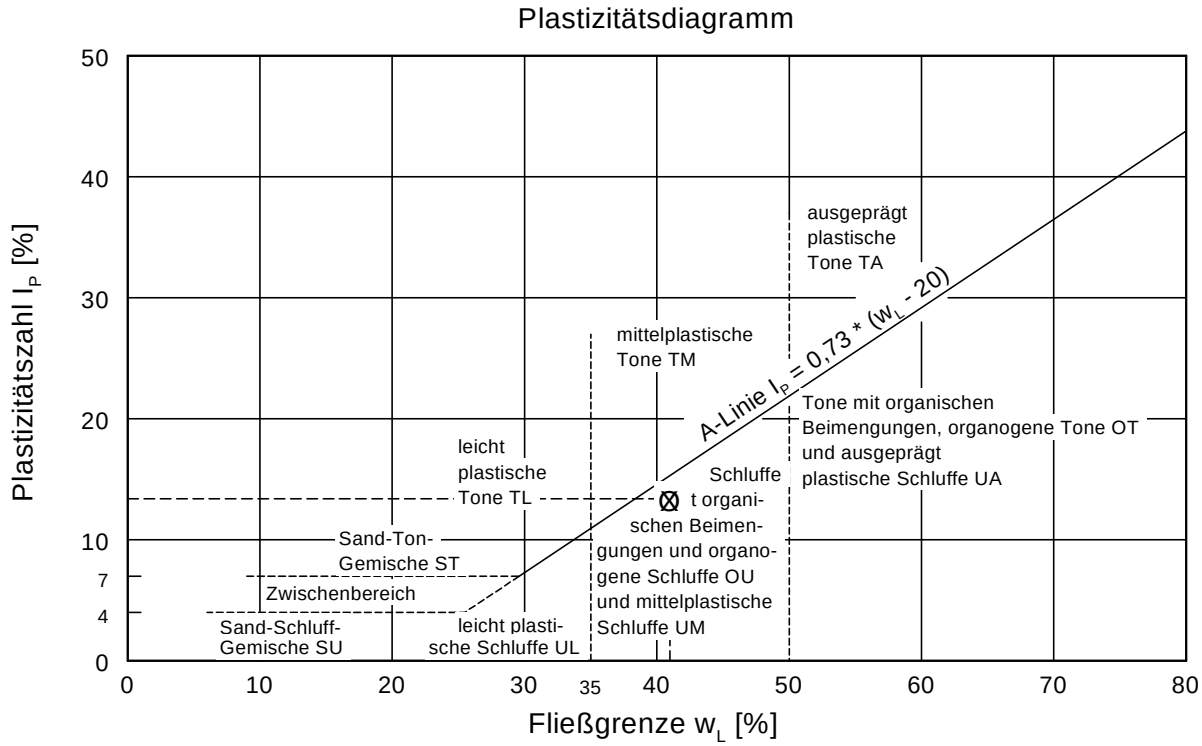
Entnahmestelle: KRB3
Probe: PBo3-3
Entnahmedatum: 05.11.2025



Wassergehalt w =	17.2 %
Fließgrenze w_L =	41.0 %
Ausrollgrenze w_P =	27.6 %
Plastizitätszahl I_P =	13.4 %
Konsistenzzahl I_C =	0.97
Anteil Überkorn ü =	38.7 %
Wassergeh. Überk. $w_Ü$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	28.1 %







ICP
Ingenieurgesellschaft
Dipl.-Geol. Brüll,
Prof. Czurda & Coll. mbH
Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden
Illerstrasse 12 - D-87452 Altusried (Allgäu)

Bericht: 251011

Anlage: 3.3

Zustandsgrenzen nach DIN 18122 / ISO 17892-12

Batteriespeicher Leupolz

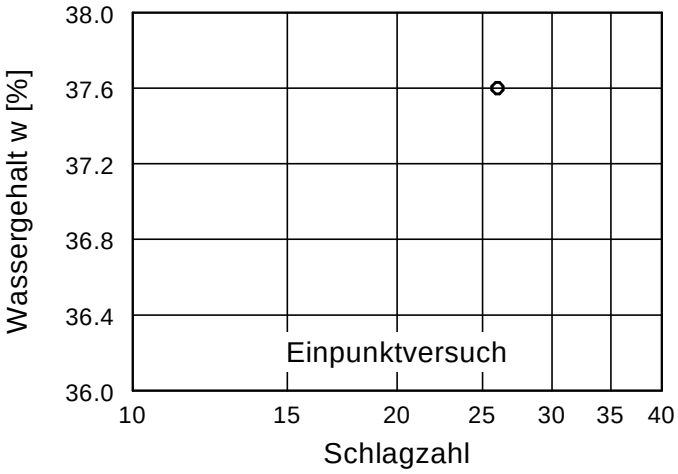
Bearbeiter: S.

Datum: 07.11.2025

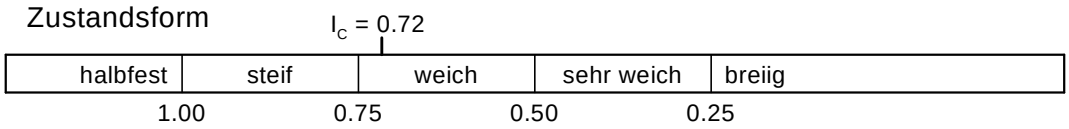
Entnahmestelle: KRB5

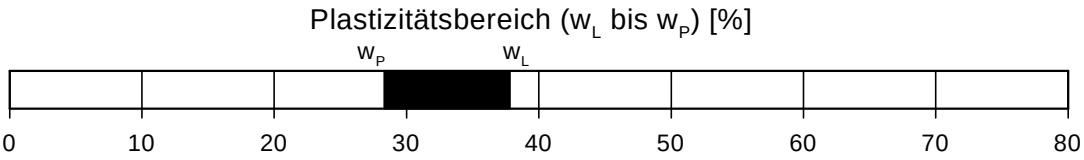
Probe: PBo5-2

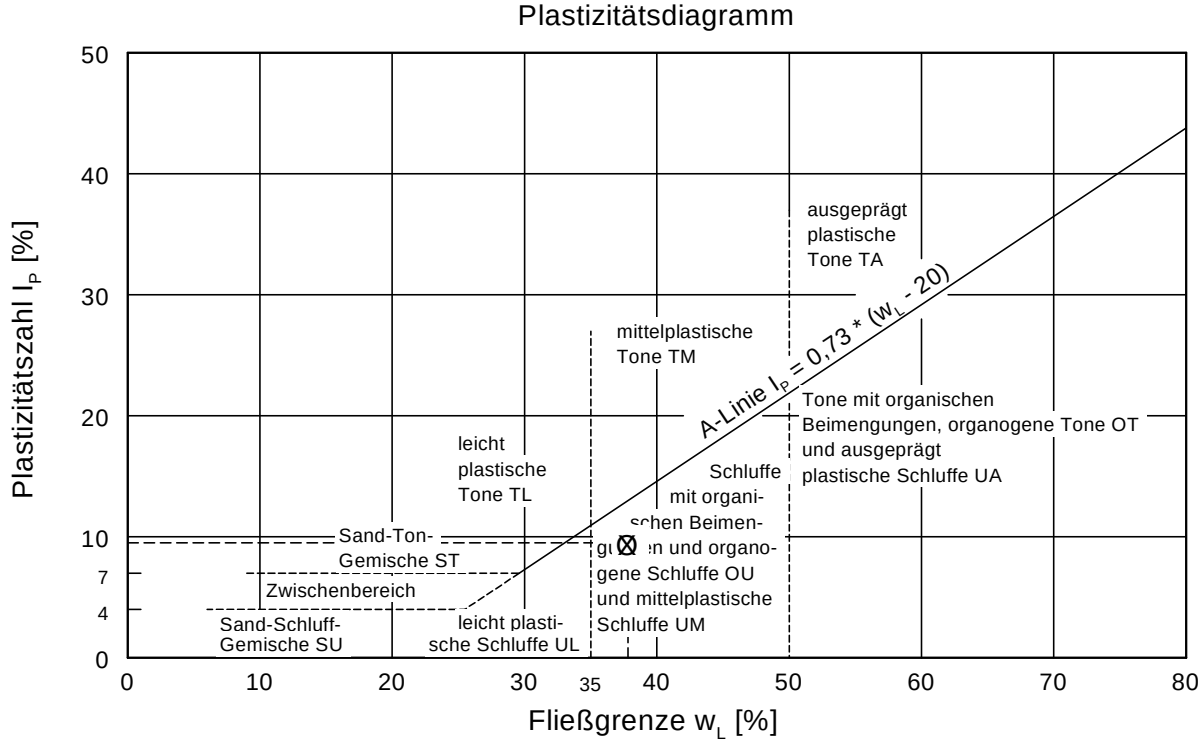
Entnahmedatum: 05.11.2025



Wassergehalt w =	20.3 %
Fließgrenze w_L =	37.8 %
Ausrollgrenze w_P =	28.3 %
Plastizitätszahl I_P =	9.5 %
Konsistenzzahl I_C =	0.72
Anteil Überkorn ü =	34.5 %
Wassergeh. Überk. $w_Ü$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	31.0 %







ICP
Ingenieurgesellschaft
Dipl.-Geol. Brüll,
Prof. Czurda & Coll. mbH
Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden
Illerstrasse 12 - D-87452 Altusried (Allgäu)

Bericht: 251011

Anlage: 3.4

Zustandsgrenzen nach DIN 18122 / ISO 17892-12

Batteriespeicher Leupolz

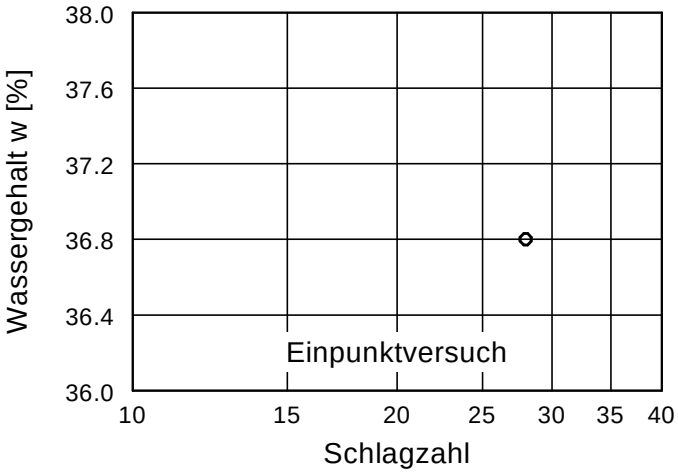
Bearbeiter: S.

Datum: 07.11.2025

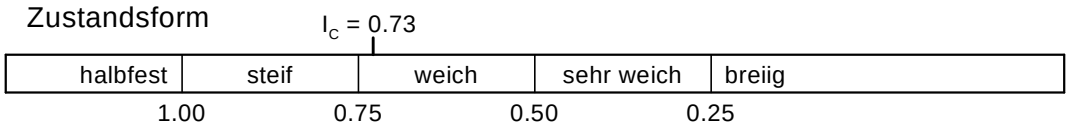
Entnahmestelle: KRB6

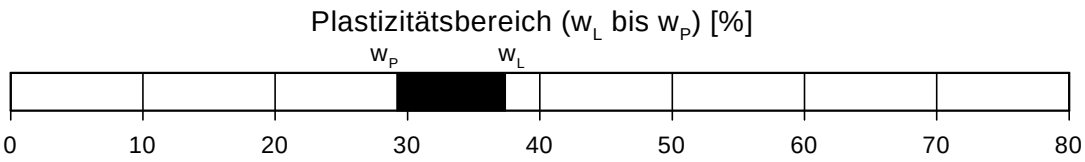
Probe: PBo6-3

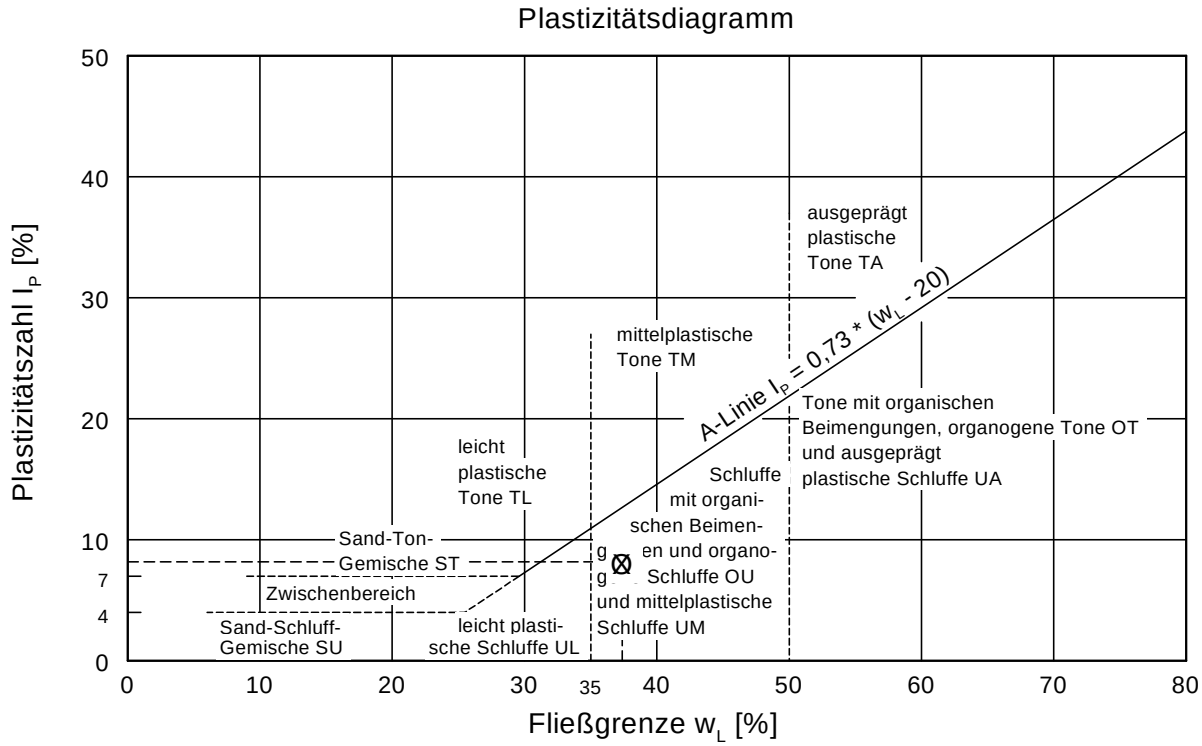
Entnahmedatum: 05.11.2025



Wassergehalt w =	19.7 %
Fließgrenze w_L =	37.4 %
Ausrollgrenze w_P =	29.2 %
Plastizitätszahl I_P =	8.2 %
Konsistenzzahl I_C =	0.73
Anteil Überkorn ü =	37.3 %
Wassergeh. Überk. $w_Ü$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	31.4 %







ICP
Ingenieurgesellschaft
Dipl.-Geol. Brüll,
Prof. Czurda & Coll. mbH
Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden
Illerstrasse 12 - D-87452 Altusried (Allgäu)

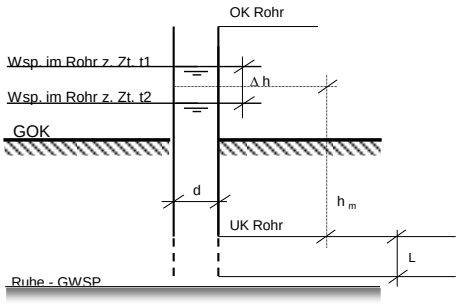
Anlage	4.1
zu Bericht Nr.	251011

Infiltrationsversuch im Bohrloch; Fallende Druckhöhe

Projekt:	Batteriespeicher Leupolz				
Bohrung Nr:	KRB1	Sachbearb.:	B./S.	Datum:	06.11.2025
Bodenart:	Moräne, bindig				

Feldparameter:	
Rohrlänge* gesamt [m]	1,05
Rohrdurchmesser d [m]:	0,036
freie Bohrlochstrecke L [m]:	0,80
Ruhe-GWsp u.GOK [m]:	5,00
OK Rohr über GOK [m]	0,05
UK Rohr unter GOK [m]*	1,00

* bzw. UK stauende Deckschicht



	t in [sec]	Abstich [m] ab ROK	h Wassersäule im Rohr ü. UK Rohr z.Zt. t=x [m]	Δ h [m]	h_m [m]	Δ t [sec]	Δ h / Δ t [m/sec]
Versuchsbeginn	0	0,05	1				
				0,02	0,99	600	0,00003
	600	0,07	0,98				
				-0,07	0,49	-600	0,00012

Rechenparameter:

Proportionalitätsfaktor

$$C := \frac{d^2}{4 \cdot (d + \frac{L}{3})} \quad [m]:$$

	t [sec]	Δ h / Δ t [m/sec]	h_m [m]	$kf = C \cdot \frac{1}{hm} \cdot \frac{\Delta h}{\Delta t}$
Versuchsbeginn	0			
		0,00003	0,99	3,60E-08
	600			
		0,00012	0,49	

kf-Mittelwert:	**3,60E-08**

Durchlässigkeit n. DIN 18130 Teil 1 Tab. 1:	
kf [m/s]	Bereich
unter 1E-08	sehr schwach durchlässig
1E-08 bis 1E-06	schwach durchlässig
über 1E-06 bis 1E-04	durchlässig
über 1E-04 bis 1E-02	stark durchlässig
über 1E-02	sehr stark durchlässig

ICP
Ingenieurgesellschaft
Dipl.-Geol. Brüll,
Prof. Czurda & Coll. mbH
Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden
Illerstrasse 12 - D-87452 Altusried (Allgäu)

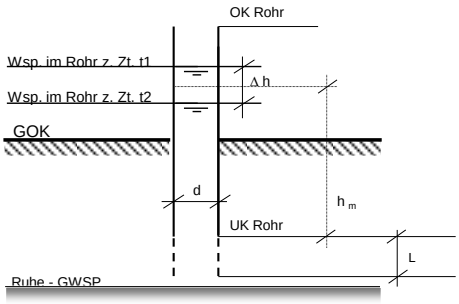
Anlage	4.2
zu Bericht Nr.	251011

Infiltrationsversuch im Bohrloch; Fallende Druckhöhe

Projekt:	Batteriespeicher Leupolz				
Bohrung Nr:	KRB4	Sachbearb.:	B./S.	Datum:	06.11.2025
Bodenart:	Moräne, bindig				

Feldparameter:	
Rohrlänge* gesamt [m]	1,05
Rohrdurchmesser d [m]:	0,036
freie Bohrlochstrecke L [m]:	2,24
Ruhe-GWsp u.GOK [m]:	5,00
OK Rohr über GOK [m]	0,05
UK Rohr unter GOK [m]*	1,00

* bzw. UK stauende Deckschicht



	t in [sec]	Abstich [m] ab ROK	h Wassersäule im Rohr ü. UK Rohr z.Zt. t=x [m]	Δ h [m]	h_m [m]	Δ t [sec]	Δ h / Δ t [m/sec]
Versuchsbeginn	0	0,05	1				
				0,06	0,97	600	0,00010
	600	0,11	0,94				
				-0,11	0,47	-600	0,00018

Rechenparameter:

Proportionalitätsfaktor

$$C := \frac{d^2}{4 \cdot (d + \frac{L}{3})} \quad [m]:$$

	t [sec]	Δ h / Δ t [m/sec]	h_m [m]	$kf = C \cdot \frac{1}{hm} \cdot \frac{\Delta h}{\Delta t}$
Versuchsbeginn	0			
		0,00010	0,97	4,27E-08
	600			
		0,00018	0,47	

kf-Mittelwert:	**4,27E-08**

Durchlässigkeit n. DIN 18130 Teil 1 Tab. 1:	
kf [m/s]	Bereich
unter 1E-08	sehr schwach durchlässig
1E-08 bis 1E-06	schwach durchlässig
über 1E-06 bis 1E-04	durchlässig
über 1E-04 bis 1E-02	stark durchlässig
über 1E-02	sehr stark durchlässig

ICP
Ingenieurgesellschaft
Dipl.-Geol. Brüll,
Prof. Czurda & Coll. mbH
Geologen und Ingenieure für Wasser und Boden
Illerstrasse 12 - D-87452 Altusried (Allgäu)

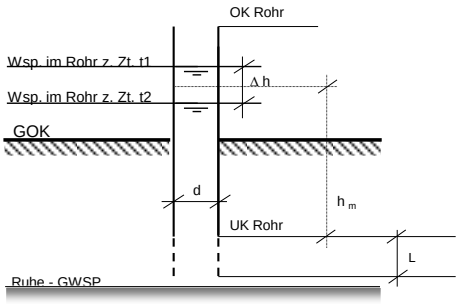
Anlage	4.3
zu Bericht Nr.	251011

Infiltrationsversuch im Bohrloch; Fallende Druckhöhe

Projekt:	Batteriespeicher Leupolz				
Bohrung Nr:	KRB6	Sachbearb.:	B./S.	Datum:	06.11.2025
Bodenart:	Moräne, bindig				

Feldparameter:	
Rohrlänge* gesamt [m]	2,05
Rohrdurchmesser d [m]:	0,036
freie Bohrlochstrecke L [m]:	1,48
Ruhe-GWsp u.GOK [m]:	5,00
OK Rohr über GOK [m]	0,05
UK Rohr unter GOK [m]*	2,00

* bzw. UK stauende Deckschicht



	t in [sec]	Abstich [m] ab ROK	h Wassersäule im Rohr ü. UK Rohr z.Zt. t=x [m]	Δ h [m]	h_m [m]	Δ t [sec]	Δ h / Δ t [m/sec]
Versuchsbeginn	0	0,05	2				
				0,03	1,985	600	0,00005
	600	0,08	1,97				
				-0,08	0,985	-600	0,00013

Rechenparameter:

Proportionalitätsfaktor

$$C := \frac{d^2}{4 \cdot (d + \frac{L}{3})} \quad [m]:$$

	t [sec]	Δ h / Δ t [m/sec]	h_m [m]	$kf = C \cdot \frac{1}{hm} \cdot \frac{\Delta h}{\Delta t}$
Versuchsbeginn	0			
		0,00005	1,985	1,54E-08
	600			
		0,00013	0,985	

kf-Mittelwert:	**1,54E-08**

Durchlässigkeit n. DIN 18130 Teil 1 Tab. 1:	
kf [m/s]	Bereich
unter 1E-08	sehr schwach durchlässig
1E-08 bis 1E-06	schwach durchlässig
über 1E-06 bis 1E-04	durchlässig
über 1E-04 bis 1E-02	stark durchlässig
über 1E-02	sehr stark durchlässig

BVU

Bioverfahrenstechnik und
Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

ICP Ingenieurgesellschaft

Illerstraße 12
87452 Altusried

Analysenbericht Nr.	484/1202	Datum:	13.11.2025

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	ICP Ingenieurgesellschaft			
Projekt	:	Leupolz			
Projekt-Nr.	:	251011	Kst.-Stelle	:	
Art der Probe	:	Boden	Art der Probenahme	:	ohne Angabe
Entnahmestelle	:		Entnahmedatum	:	04.11.2025
Originalbezeich.	:	251011 MP 1	Probeneingang	:	07.11.2025
Probenbezeich.	:	484/1202	Probenehmer	:	von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum	:	07.11.2025 - 13.11.2025			

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (EPP:2019-12)

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe								DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	82,5		-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	68		-	-	-	-	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (EPP:2019-12)

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)		Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	6,6		20	20	30	50	150	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	11		40	70	140	300	1000	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,18		0,4	1	2	3	10	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	20		30	60	120	200	600	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	12		20	40	80	200	600	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	22		15	50	100	200	600	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,04		0,1	0,5	1	3	10	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 1							DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	40		60	150	300	500	1500	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser									DIN EN 13657 :2003-01	
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5		1		3	10	15	DIN 38 409 -17 :2005-12	15
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30							DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		100		300	500	1000	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25		1		10	30	100	DIN EN ISO 17380 :2013-10	12

3.1 PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01							20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1	0,5	1,0	DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			0,5	1,0			22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04							33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04							30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04							19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04							26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04							16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04							17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04							25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04							25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04							19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			0,3	1,0	1,0		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04							20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04							19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5	15	20	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung (l : s)		10 : 1						DIN EN 12457-4 : 2003-01	5
pH-Wert	[-]	8,25		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	138		500	500 2000[2)]	1000 2500[2)]	1500 3000[2)]	DIN EN 27 888 : 1993	10
Arsen	[µg/l]	< 3		10	10	40	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 5		20	25	100	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1		2	2	5	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		15	30 / 50[2)]	75	150	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5		50	50	150	300	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	12
Nickel	[µg/l]	< 5		40	50	150	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05		0,2	0,2 / 0,5[2)]	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08	15
Thallium	[µg/l]	< 1		< 1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10		100	100	300	600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Phenolindex	[µg/l]	< 10		10	10	50	100	DIN EN ISO 14402:1999-12	12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		10	10	50	100	EN ISO 14403 :2012-10	10
Chlorid	[mg/l]	< 5		250	250	250	250	EN ISO 10304: 2009-07	15
Sulfat	[mg/l]	< 5		250	250	250 300[2)]	250 600[2)]	EN ISO 10304 :2009-07	15

2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Chlorid, Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Darüber hinaus darf das Verfüllmaterial keine anderen Belastungen beinhalten.
Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (EPP:2019-12) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 13.11.2025

Onlinedokument ohne Unterschrift
M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Bodenart (< 2 mm)	Lehm
ProbenNr	484/1202
Probenahme Datum	05.11.2025
Projektname	Leupolz
Originalbezeichnung	251011 MP 1
Eingang Datum	07.11.2025
ProjektNr	251011

Parameter	Einheit	Z0 (SAND)	Z0 (LEHM)	Z0 (TON)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Trockensubstanz	%							82,5
Fraktion < 2 mm	%							68
Glühverlust	% TS							
TOC	%							
Feststoff								
Arsen (As)	mg/kg	20	20	20	30	50	150	6,6
Blei (Pb)	mg/kg	40	70	100	140	300	1000	11
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	1	1,5	2	3	10	0,18
Chrom (Cr)	mg/kg	30	60	100	120	200	600	20
Kupfer (Cu)	mg/kg	20	40	60	80	200	600	12
Nickel (Ni)	mg/kg	15	50	70	100	200	600	22*
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,1	0,5	1	1	3	10	0,04
Thallium (Th)	mg/kg							< 0,4
Zink (Zn)	mg/kg	60	150	200	300	500	1500	40
EOX	mg/kg	1	1	1	3	10	15	< 0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg							< 30
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	100	100	100	300	500	1000	< 50
Extr. Lipoph. Stoffe	mg/kg							
Cyanide ges.	mg/kg	1	1	1	10	30	100	< 0,25
PCB 28	mg/kg							< 0,01
PCB 52	mg/kg							< 0,01
PCB 101	mg/kg							< 0,01
PCB 118	mg/kg							< 0,01
PCB 138	mg/kg							< 0,01
PCB 153	mg/kg							< 0,01
PCB 180	mg/kg							< 0,01
PCB-Summe	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1	n.n.
Benzol	mg/kg							
Toluol	mg/kg							
Ethylbenzol	mg/kg							
m,p-Xylol	mg/kg							
o-Xylol	mg/kg							
Iso-Propylbenzol	mg/kg							
Styrol	mg/kg							
BTXE Gesamt:	mg/kg							
Vinylchlorid	mg/kg							
Dichlormethan	mg/kg							
1-2-Dichlorethan	mg/kg							
cis 1,2 Dichlorethen	mg/kg							
trans-Dichlorethen	mg/kg							
Chloroform	mg/kg							
1.1.1- Trichlorethan	mg/kg							
Tetrachlormethan	mg/kg							
Trichlorethen	mg/kg							
Tetrachlorethen	mg/kg							
LHKW Gesamt:	mg/kg							
Naphthalin	mg/kg							< 0,04
Acenaphthylen	mg/kg							< 0,04
Acenaphthen	mg/kg							< 0,04
Fluoren	mg/kg							< 0,04
Phenanthren	mg/kg							< 0,04
Anthracen	mg/kg							< 0,04
Fluoranthen	mg/kg							< 0,04
Pyren	mg/kg							< 0,04
Benzo(a)anthracen	mg/kg							< 0,04
Chrysen	mg/kg							< 0,04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg							< 0,04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg							< 0,04
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	1	1	< 0,04
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg							< 0,04
Benzo(a,h,i)perylen	mg/kg							< 0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg							< 0,04
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3	3	3	5	15	20	n.n.
pH-Wert **		9	9	9	9	12	12	8,25
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	500	500	1000	1500	138
Eluat								
Arsen (As)	µg/l	10	10	10	10	40	60	< 3
Antimon (Sb)	µg/l							< 3
Barium (Ba)	µg/l							8
Blei (Pb)	µg/l	20	20	20	25	100	200	< 5
Cadmium (Cd)	µg/l	2	2	2	2	5	10	< 0,1
Chrom (Cr)	µg/l	15	15	15	30	75	150	< 5
Kupfer (Cu)	µg/l	50	50	50	50	150	300	< 5
Molybdän (Mo)								< 5
Nickel (Ni)	µg/l	40	40	40	50	150	200	< 5
Selen (Se)								< 3
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	0,2	0,2	0,2	1	2	< 0,05
Thallium (Th)								< 0,2
Vanadium (V)	µg/l							< 5
Zink (Zn)	µg/l	100	100	100	100	300	600	< 10
Phenolindex	µg/l	10	10	10	10	50	100	< 10
Cyanide ges.	µg/l	10	10	10	10	50	100	< 5
Cyanide (lf.)								< 5
Chlorid (Cl)	mg/l	250	250	250	250	250	250	< 5
Sulfat (SO4)	mg/l	250	250	250	250	250	250	< 5
gelöste Feststoffe	mg/l							
DOC	mg/l							
Fluorid	mg/l							
		*Z0-Grenzwert für Bodenart Lehm nicht überschritten						
		** erhöhter pH alleine führt nicht zur Höherstufung						
Einstufung								**Z 0**

	Überschreiter Z 0 (Sand)
	Überschreiter Z 0 (Lehm)
	Überschreiter Z 0 (Ton)
	Überschreiter Z 1.1
	Überschreiter Z 1.2
	Überschreiter Z 2

ANWANDER

BRANDSCHUTZ-NACHWEIS

ERRICHTUNG EINES GROßBATTERIE-SPEICHERS WESTLICH UMSPANNWERK LEUPOLZ

Flst. Nr. 1446/3

Südlich B12 und westlich Umspannwerk Leupolz

87437 Leupolz (Stadt Kempten)

BAUHERR

Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG

Bahnhofstraße 6

87435 Kempten

ENTWURFSVERFASSER

glogger architekten partnerschaft mbb

Blumenstraße 2

86483 Balzhausen

REVISIONEN

Projektnummer	Datum	Inhalt
5016-13/01		BSN

11.08.2026 5016-13/01

INHALTSVERZEICHNIS

A BRANDSCHUTZNACHWEIS 4

1 ALLGEMEINES 4

1.1 AUFTRAG, UNTERLAGEN UND BETRACHTUNGSUMFANG 4

1.2 NUTZUNG DES GEBÄUDES 4

1.3 BAUBESCHREIBUNG 5

1.4 SCHUTZZIELE 7

1.5 BESCHREIBUNG UND GESTALTUNG DES NACHWEISES 7

2 BAUORDNUNGSRECHTLICHE BEURTEILUNGSGRUNDLAGE 9

2.1 GEBÄUDEEINSTUFUNG NACH BAYERISCHER BAUORDNUNG 9

2.2 PRÜFUNG DES BRANDSCHUTZNACHWEISES 9

2.3 BAUART UND -PRODUKTE 9

2.4 WEITERE VORSCHRIFTEN UND RICHTLINIEN 10

3 ABWEHRENDER BRANDSCHUTZ 11

3.1 FLÄCHEN FÜR DIE FEUERWEHR, LÖSCHWASSER UND ENTRAUCHUNG 11

3.1.1. ZUGÄNGLICHKEIT 11

3.1.2. ZUFAHRT AUF GRUNDSTÜCK 11

3.1.3. ZUGANG GRUNDSTÜCK 11

3.1.4. LÖSCHWASSERVERSORGUNG 11

3.1.5. RAUCHABLEITUNG 11

3.2 ABSTANDSFLÄCHEN UND BRANDSCHUTZABSTÄNDE 13

4 BAULICHER BRANDSCHUTZ 13

4.1 BRANDABSCHNITTE, BRANDWÄNDE 13

4.1.1. GEBÄUDEABSCHLUSSWAND 13

4.1.2. BRANDABSCHNITTSBILDUNG 13

4.2 ANFORDERUNGEN AN WESENTLICHE BAUTEILE 14

4.2.1. TRAGENDE WÄNDE IM KELLERGESCHOSS 14

4.2.2. TRAGENDE DECKEN IM KELLERGESCHOSS 14

4.2.3. TRAGENDE WÄNDE IN DEN OBERIRDISCHEN GESCHOSSEN 14

4.2.4. TRAGENDE DECKEN IN DEN OBERIRDISCHEN GESCHOSSEN 14

4.2.5. ANSCHLUSS DER DECKEN 14

4.2.6. ÖFFNUNGEN IN DECKEN 14

4.2.7. NICHTTRAGENDE AUßENWÄNDE 14

4.2.8. AUßENWANDBEKLEIDUNG 14

4.2.9. TRENNWÄNDE ZU ANDEREN NUTZUNGSEINHEITEN 14

4.2.10. TRENNWÄNDE ZU RÄUMEN MIT ERHÖHTER BRANDGEFAHR 14

4.2.11. ÖFFNUNGEN IN TRENNWÄNDEN 14

4.2.12. DACH 15

4.2.13. DÄCHER VON ANBAUTEN 15

4.3 RETTUNGSWEGEANZAHL UND -VERLAUF ... 15
4.3.1. ERSTER RETTUNGSWEG ... 15
4.3.2. ZWEITER RETTUNGSWEG ... 15
4.3.3. RETTUNGSWEGLÄNGE ... 15
4.3.4. TREPPEN, TRAGENDE TEILE (1.RW), AUßENTREPPE ... 15
4.3.5. NOTWENDIGER TREPPENRAUM ... 15
4.3.6. NOTWENDIGE FLURE ... 15
4.3.7. BREITE DER RETTUNGSWEGE ... 15
4.3.8. TÜREN IN RETTUNGSWEGEN ... 15
5 ANLAGENTECHNISCHER BRANDSCHUTZ ... 17
5.1 ALLGEMEINE TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG ... 17
5.1.1. HEIZUNG ... 17
5.1.2. LEITUNGSANLAGEN ... 17
5.1.3. ELEKTRISCHE ANLAGEN/ BETRIEBSRÄUME ... 17
5.1.4. LÜFTUNGSANLAGEN ... 17
5.2 SICHERHEITSTECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG ... 17
5.2.1. BLITZSCHUTZANLAGE ... 17
5.2.2. RAUCHWARNMELDER ... 17
6 ORGANISATORISCHER BRANDSCHUTZ ... 18
GUTACHTERL. ZUSAMMENFASSUNG / ABSCHLIEßENDE STELLUNGNAHME ... 19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Betrachtungsumfang ... 4
Abbildung 2: Auszug 3D-Ansicht ... 5
Abbildung 3: Schnitt B ... 6
Abbildung 4: Beispiele Einzelcontainer ... 6
Abbildung 5: Ausschnitt Lageplan (Stand 06.07.2026) ... 12
Abbildung 6: Zufahrten auf dem Grundstück ... 13
Abbildung 7: Rettungswege im EG (Stand 06.07.2026) ... 16

A BRANDSCHUTZNACHWEIS

1 ALLGEMEINES

1.1 AUFTRAG, UNTERLAGEN UND BETRACHTUNGSUMFANG

ANWANDER wurde beauftragt, den Brandschutznachweis im Rahmen des Art. 64 BayBO bzw. Art. 62 BayBO und § 11 BauVorlV zu erstellen.

Folgende Unterlagen wurden hierzu vom Bauherrn als Grundlage zur Verfügung gestellt:

Plan	Maßstab	Stand
Grundriss	1:200	11.08.2026
Ansichten	1:200	11.08.2026
Schnitte A, B	1:200	11.08.2026
Luftbild	1:2000	11.08.2026

Die Grundrisse, Ansichten und Schnitte wurden in digitaler Form übersandt. Dem Nachweisersteller wurden keine weitergehenden planungsrelevanten Unterlagen, wie bspw. Nachweise über Grunddienstbarkeiten oder Abstandsflächenübernahmeerklärungen, übermittelt.

Im vorliegenden Brandschutznachweis wird der Neubau einer eingezäunten Batteriespeicheranlage mit insgesamt 60 Einzelcontainern sowie ein separat eingezäuntes Umspannwerk mit drei begehbaren Wartungscontainern inkl. Übergabestation betrachtet.

Abbildung 1: Betrachtungsumfang

Über weitere Gebäudeteile (Bestandsgebäude) auf dem Grundstück liegen keine Angaben vor. Sofern vorhanden, liegen diese außerhalb des Beurteilungsumfangs und werden im Rahmen dieses Brandschutznachweises nicht bewertet.

1.2 NUTZUNG DES GEBÄUDES

Die betrachtete bauliche Anlage beinhaltet zum einen eine Batteriespeicheranlage und ein Umspannwerk, welches von außen gewartet wird. Zwischen dem Umspannwerk und der Batteriespeicheranlage befinden sich drei begehbare Wartungscontainer inkl. Übergabestation (Gebäude). Bei der Batteriespeicheranlage handelt es sich um 40 Stahl-See-Container mit Lithium-Ionen-Batterien (LFP) und 20 Container mit Wechselrichtern mit Trafo. Weiteren Erläuterungen sind dem Anhang zu entnehmen.

Eine Einheit bilden 3 Container (2x Batteriespeicher, 1 x Wechselrichter/Trafo). Die Anlage besteht folglich aus 20 Einheiten.

Nutzeranzahl

Die Anlage wird vollautomatisch gesteuert und erfordert kein Ortspersonal. In der Anlage befinden sich keine Arbeitsplätze oder Aufenthaltsräume. Die Anlage inkl. Übergabestation ist im Regelbetrieb unbemannt und verschlossen. Die Anlage wird lediglich ca. 2x pro Jahr für geplante Wartungsarbeiten und ggf. für Serviceeinsätze von Fachpersonal aufgesucht.

Die vorgesehene Anzahl der Nutzer löst keine Einstufung des Gebäudes als Sonderbau aus. (siehe Auch Abstimmung Behörde im Anhang)

Nutzerqualität

Das Wartungspersonal ist selbstständig, ortsunkundig, normal beweglich und ständig aufmerksam. Da die Anlage offen gestaltet ist und nur einen Zugang/ Ausgang vorweist kann sich das Wartungspersonal entsprechend orientieren.

Die vorgesehene Art der die bauliche Anlage nutzenden Personen löst keine Einstufung des Gebäudes als Sonderbau aus.

1.3 BAUBESCHREIBUNG

Die Gebäude in Stahlcontainerbauweise erstrecken sich jeweils über ein oberirdisches Geschoss und sind nicht unterkellert (EG).

Abbildung 2: Auszug 3D-Ansicht

Die Speichercontainer sind als Gesamtanlage umzäunt und in drei Blöcken mit acht, sieben und fünf Containereinheiten angeordnet. Zwischen den Einheiten besteht ein Abstand von ca. 7,00 bis 8,90 m. Zwischen den Einheiten bestehen als Laufweg zwischen den einzelnen Containern Abstände von ca. 2,40 m bis 3,00 m.

Die Wartungscontainer inkl. Übergabestation bestehen aus Beton und sind begehbar.

Als Speichermedium werden Lithium-Ionen-Batterien verwendet. Durch die, in die Batteriespeichersysteme integrierten Managementsysteme, wie Batteriemanagement, Wärmemanagement, Lade-/Entlademanagement und die Überwachung der Hochspannungssicherheit können ein mögliches thermisches Durchgehen frühzeitig durch den Betreiber erkannt und Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung einer Brandentstehung eingeleitet werden. Sollten Unregelmäßigkeiten

auftreten, wird der entsprechende Anlagenteil abgeschaltet und das aerosolbasierte Feuerlöschsystem aktiviert. Darüber hinaus benachrichtigt der Betreiber im Alarmfall die örtliche Feuerwehr und stößt die weiteren Abläufe nach dem Notfallplan an. Innerhalb der Batteriespeichercontainer wird aufgrund der Verwendung eines aerosolbasierten Feuerlöschsystems keine Löschwasserrückhaltung erforderlich, da ein eventuelles Feuer über umweltfreundliches Löschgas (i. W. aus Stickstoff bestehend) durch den Entzug von Sauerstoff und Wärme bekämpft wird und somit kein Löschwasser anfällt. Im unwahrscheinlichen Fall eines thermischen Durchgehens, bei dem das Feuerlöschsystem aussetzt, ist es nach Angabe des Bauherrn gängige Praxis, den Innenraum des Batteriecontainers vollständig verbrennen zu lassen. Durch die feuerwiderstandsfähigen Außenbauteile wird ein Übergreifen des Brandes dabei ausreichend verhindert. (Angabe Bauherr).

Allgemeine Objektdaten Wartungscontainer inkl. Übergabestation:

max. Gebäudelänge:	ca. 22,3 m
max. Gebäudebreite:	ca. 3,35 m
Gebäudehöhe:	0,00 m (erdgeschossig)

(Fußbodenoberkante im höchsten Geschoss, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, zur mittl. Geländeoberfläche)

Grundfläche größtes Geschoss: ca. 74,7 m²
(Grundfläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung)

Abbildung 3: Schnitt B

Allgemeine Objektdaten Gesamtanlage:

max. Gebäudelänge:	ca. 115 m
max. Gebäudebreite:	ca. 59 m

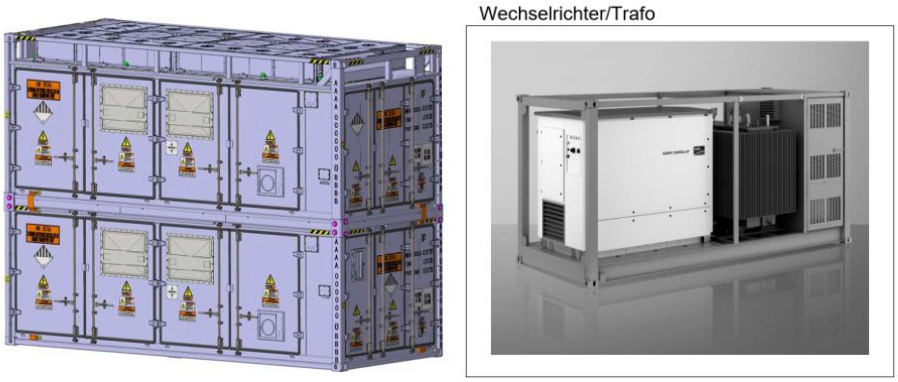


Abbildung 4: Beispiele Einzelcontainer

1.4 SCHUTZZIELE

Die Schutzziele des Brandschutzes sind in Art. 12 BayBO definiert.

> *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*

- Vorbeugung der Brandentstehung
- Personenrettung im Brandfall
- Vorbeugung der Brandausbreitung
- Ermöglichen eines wirksamen Löschangriffs
- Sachschutz im Rahmen des Bauordnungsrechtes

Versicherungstechnische Belange des Brandschutzes **sowie Belange der Arbeitssicherheit** werden im Rahmen dieses Brandschutznachweises nicht bewertet.

1.5 BESCHREIBUNG UND GESTALTUNG DES NACHWEISES

Alle Inhalte dieses Dokuments, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei der Anwander GmbH & Co. KG. Dieses Schriftstück ist ausschließlich mit den auf der letzten Seite genannten Anlagen zu verwenden. Es darf zudem nur ungekürzt vervielfältigt und nicht auf andere Bauobjekte übertragen werden. Eine auszugsweise oder gekürzte Verwendung bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Verfassers.

Der Brandschutznachweis wird im Soll / Ist – Vergleich auf die Übereinstimmung des Bauvorhabens mit den gesetzlichen Vorgaben durchgeführt.

Eine schutzzielorientierte Betrachtung findet statt, wenn die gesetzlichen Vorgaben nicht eingehalten werden können und Abweichungen beantragt werden. Gesetzestext sowie Texte von Vorschriften und/oder Richtlinien, werden in vorliegendem Brandschutznachweis *grau und kursiv* gekennzeichnet und mit der Quellenangabe versehen.

Die ausführliche Beschreibung erfolgt im Textteil. Ergänzende Pläne mit brandschutzrelevanten Eintragungen und weitere Anlagen werden dem Brandschutznachweis gegebenenfalls ergänzend beigelegt.

Es werden die **Anforderungen des vorbeugenden (baulich, anlagentechnisch, organisatorisch) und abwehrenden Brandschutzes** behandelt. Die zur Wahrung dieser Belange dienenden, allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten. Von diesen kann nur abgewichen werden, wenn eine andere Lösung in gleicher Weise die allgemeinen Anforderungen erfüllt. Sollten Explosionsgefahren vorhanden sein, sind diese gesondert zu untersuchen.

Darüberhinausgehende bauordnungsrechtliche Themen, wie z. B. Abstandsflächen, oder die Anforderungen an Arbeitssicherheit werden in diesem Brandschutznachweis nicht behandelt.

Weitergehende Schutzziele (z.B. Objektschutz) bzw. versicherungstechnische Belange sind ebenfalls nicht Gegenstand des Nachweises.

Tragende, unterstützende und aussteifende Bauteile sind in den gegebenenfalls den Anlagen beigefügten Brandschutzkonzeptplänen **nicht farblich dargestellt** und einer Feuerwiderstandsdauer zugeordnet. Die Anforderungen sind aus dem Textteil des Brandschutznachweises zu entnehmen. Die Festlegung, welche Elemente tragende und aussteifende Bauteile sind, ist durch den zuständigen Tragwerksplaner zu treffen.

Es sind **nur raumabschließende Wände** in den Brandschutzkonzeptplänen - sofern in der Anlage vorhanden - **farblich dargestellt!**

Für die Klassifizierung der Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen und des Brandverhaltens von Baustoffen werden im Brandschutznachweis die Begrifflichkeiten der BayBO verwendet (Art. 24 BayBO = **bauaufsichtliche Anforderung**).

Die Konkretisierung der bauordnungsrechtlichen Anforderungen an Bauteile und Baustoffe sind in Teil A 2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) zu entnehmen.

Zur Übersetzung der Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102 auf die europäischen Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN EN 13501 wird auf Anhang 4 Abschnitt 4 BayTB verwiesen. Für das Brandverhalten von Baustoffen gemäß DIN EN 13501-1 ist der Anhang 4 Abschnitt 1 BayTB anzuwenden.

2 BAUORDNUNGSRECHTLICHE BEURTEILUNGSGRUNDLAGE

2.1 GEBÄUDEEINSTUFUNG NACH BAYERISCHER BAUORDNUNG

vom 14.08.2007 – gültig seit 01.01.2008 – Stand: letzte berücksichtigte Änderung vom 23.04.2026

Beim betrachteten Bauvorhaben handelt es sich nach Angabe des Bauherren und des Entwurfsverfassers bei den Wartungscontainern inkl. Übergabestation um insgesamt ein Gebäude der

Gebäudeklasse 1

- freistehendes Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² -

>> kein Sonderbau <<

Begründung:

- Das Gebäude (Wartungscontainer inkl. Übergabestation) ist freistehend und erdgeschossig
- Die Container des Batteriespeichers stellen eine **bauliche Anlage** und keine Gebäude dar
- Es **ist eine Nutzungseinheit mit insgesamt nicht mehr als 400 m² (Brutto-Grundfläche der Container von ca. 74 m²) vorhanden.**
- **Kein Sonderbau** nach Art. 2 Abs. 4 BayBO

Beurteilungsgrundlage für die Einstufung des Gebäudes ist die **Bayerische Bauordnung.**

2.2 PRÜFUNG DES BRANDSCHUTZNACHWEISES

Nach Art. 62b Abs. 2 BayBO benötigen Standardbauten der Gebäudeklasse 1 **keine Prüfung** des vorliegenden Brandschutznachweises durch das zuständige Bauordnungsamt oder einen Prüfsachverständigen für Brandschutz.

2.3 BAUART UND -PRODUKTE

Allgemein ist auf die Anwendung der Art. 15 BayBO bis einschließlich Art. 23 BayBO (Bauprodukte und Bauarten) zu achten.

2.4 WEITERE VORSCHRIFTEN UND RICHTLINIEN

Für das Bauvorhaben sind weitere, wesentliche Vorschriften und Richtlinien einzuhalten. Hierbei sind insbesondere folgende Vorschriften in der aktuell gültigen Fassung zu berücksichtigen:

- BauVorlV: *Bauvorlagenverordnung*
- BayTB: *Bayerische Technische Baubestimmungen*
- DIN 4102: *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen*
- DIN EN 13501: *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten*
- DVGW W405: *Technische Regeln, Arbeits-/Merkblatt*
- EltBauV: *Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen*
- FeuV: *Feuerungsverordnung*
- RFlFw: *Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr*

Für die weitere Planung und Umsetzung des Bauvorhabens wird insbesondere auf die Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) verwiesen. Es stellt ein wichtiges Regelwerk zur Konkretisierung der diversen bauordnungsrechtlichen Anforderungen dar.

3 ABWEHRENDER BRANDSCHUTZ

3.1 FLÄCHEN FÜR DIE FEUERWEHR, LÖSCHWASSER UND ENTRAUCHUNG

	Rechtsgrundlage	Bauaufsichtliche Anforderung	Tatsächliche Ausführung / Klassifizierung	Mindestanford. erreicht
3.1.1. ZUGÄNGLICHKEIT	Art. 5 (1) BayBO	Zugänglichkeit von öffentlichen Verkehrsfläche nach RFlFw	Zugänglichkeit über eine Privatstraße an der öffentlichen Straße „Lenzfrieder Straße" vorhanden (siehe Erläuterungen).	Ja
3.1.2. ZUFAHRT AUF GRUNDSTÜCK	Art. 5 (1) BayBO	Zufahrt bei Entfernung von öffentlichen Verkehrsfläche > 50 m	Max. Abstand zur öffentlichen Verkehrsfläche größer 50 m. Eine Feuerwehrzufahrt ist erforderlich. Die Zufahrt zur Batteriespeicheranlage ist als Feuerwehrzufahrt herzustellen.	Ja
3.1.3. ZUGANG GRUNDSTÜCK	Art. 5 (1) BayBO	Zu- oder Durchgang zu rückwärtigen Gebäuden erforderlich	Zugang für die Feuerwehr ist gegeben.	Ja
3.1.4. LÖSCHWASSERVERSORGUNG	DVGW W405	Grundschutz gemäß Bebauungsplan	Die Bereitstellung einer ausreichenden Löschwasserversorgung fällt nach Art. 1 (1 + 2) Bayrisches Feuerwehrgesetz als Pflichtaufgabe in den eigenen Wirkungskreis der Gemeinde. Im beplanten Bereich wird in Abstimmung mit dem Brand- und Katastrophenschutz Kempten eine Löschwassermenge von 96 m³ zur Verfügung gestellt. (siehe Abstimmung im Anhang)	Ja
3.1.5. RAUCHABLEITUNG	Art. 35 (3) BayBO	Jedes Kellergeschoss ohne Fenster muss mindestens eine Öffnung ins Freie haben	Kein KG vorhanden.	Ja

Erläuterungen / Begründungen

- Zu Punkt 3.1.1 Zugänglichkeit:

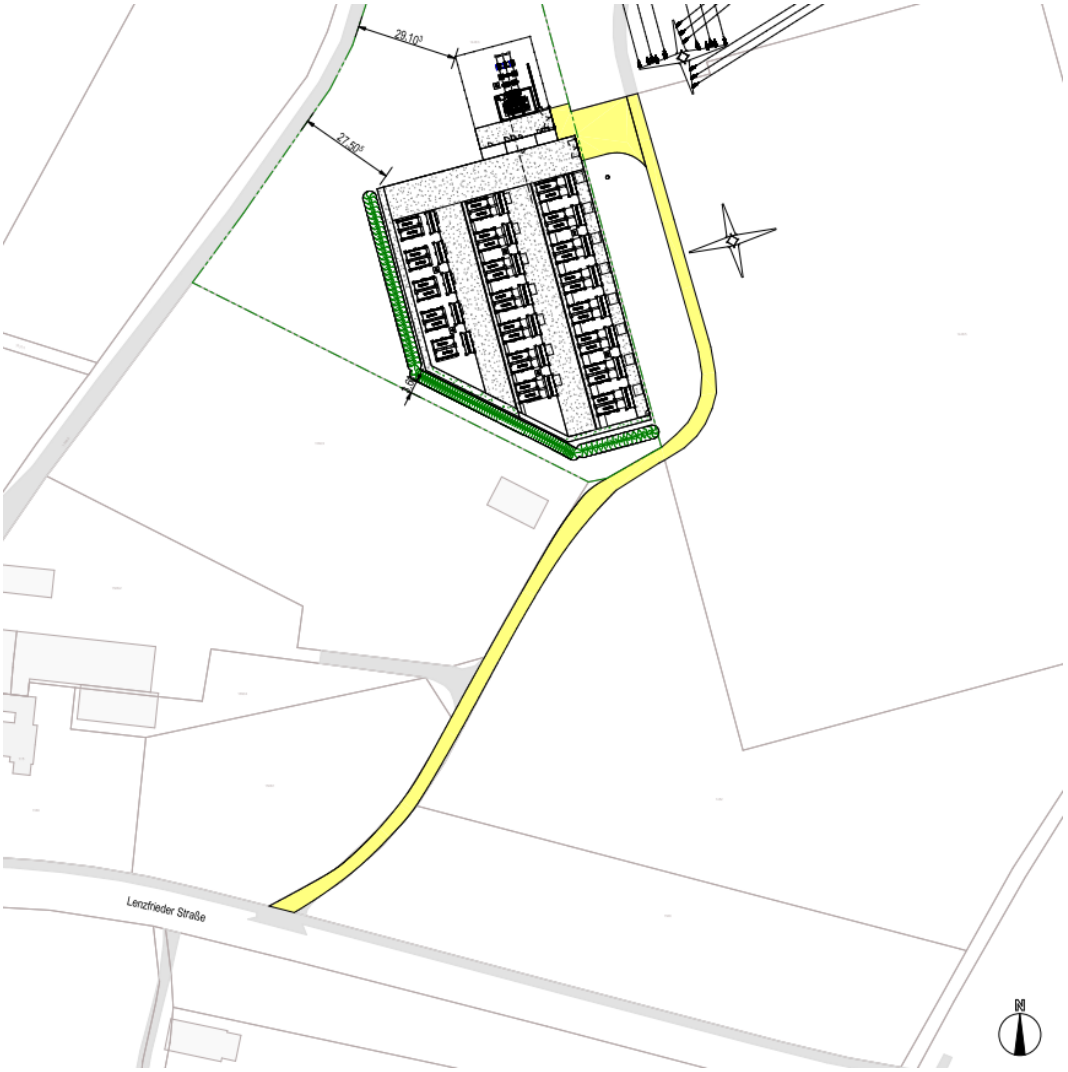


Abbildung 5: Ausschnitt Lageplan (Stand 06.07.2026)

Das Grundstück ist von Süden über eine Privatstraße, ausgehend von der öffentlichen Straße „Lenzfrieder Straße" erschlossen und hierrüber für die Feuerwehr anfahrbar.

Die Zufahrt ist als Feuerwehrzufahrt gemäß RFlFw herzustellen. Als Bewegungsfläche für die Feuerwehr kann der Bereich vor dem Einfahrtstor der betrachteten Anlage angesehen werden. Zudem stehen in Abstimmung mit dem Amt für Brand- und Katastrophenschutz Kempten Zufahrten auf dem Grundstück zur Verfügung. (Lauflänge > 50m)

Die allgemeine Zugänglichkeit zum Gebäude ist über die bestehende Privatstraße, die zusätzlichen Zufahrtsmöglichkeiten und den Zugang auf der Ostseite möglich. (siehe Abstimmung im Anhang)

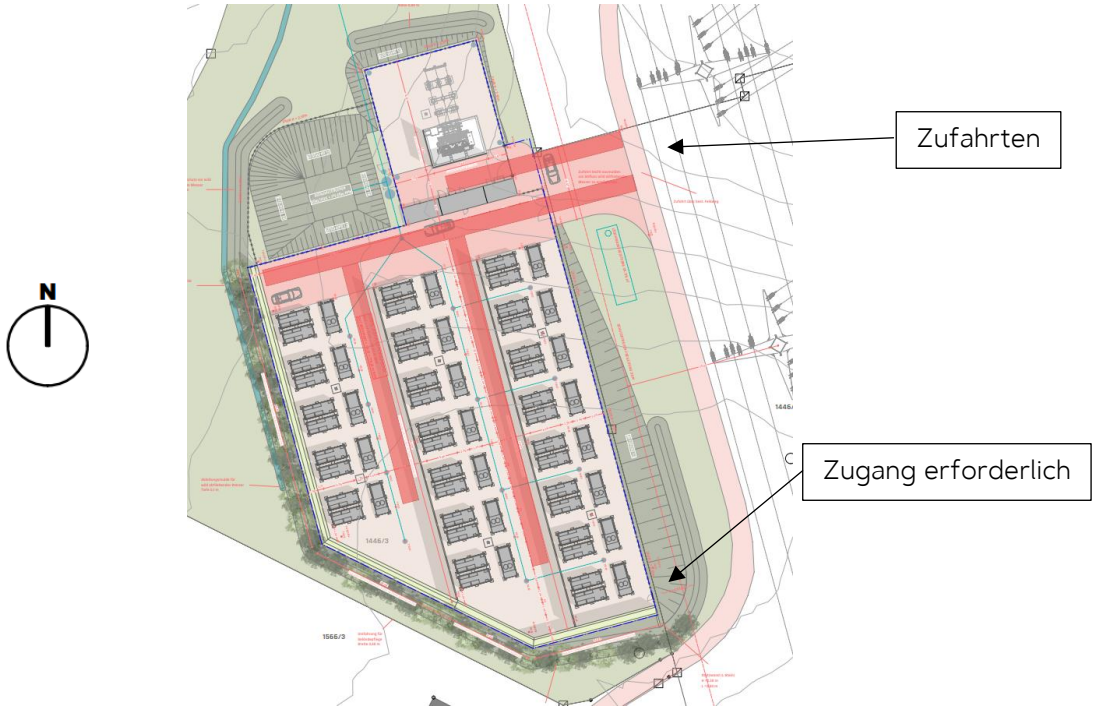


Abbildung 6: Zufahrten auf dem Grundstück

Rettungswege über Rettungsgeräte der Feuerwehr werden nicht ausgebildet. Dementsprechend sind keine Anleiterstellen und Aufstellflächen erforderlich.

3.2 ABSTANDSFLÄCHEN UND BRANDSCHUTZABSTÄNDE

Die notwendigen Abstandsflächen nach Art. 6 BayBO sind vom Entwurfsverfasser zu prüfen und nachzuweisen. Abweichungen von Art. 6 sind dem Nachweisersteller zur brandschutztechnischen Bewertung nicht vorgelegt worden und sind deshalb nicht Teil des Brandschutznachweises. Diese sind vom Entwurfsverfasser separat zu beantragen.

Die brandschutzrelevanten Abstände zu den Nachbargrundstücken werden für das Gebäude unter dem Punkt 4.1 bewertet.

4 BAULICHER BRANDSCHUTZ

(vorbeugender Brandschutz)

4.1 BRANDABSCHNITTE, BRANDWÄNDE

	Rechtsgrundlage	Bauaufsichtliche Anforderung	Tatsächliche Ausführung / Klassifizierung / Baustoffe	Mindestanford. erreicht
4.1.1. GEBÄUDEABSCHLUSSWAND	Art. 28 (1) BayBO Art. 28 (2) BayBO	Abstand zur Grundstücksgrenze < 2,5 m, Brandwand erforderlich	Der brandschutztechnisch notwendige Abstand von mind. 2,50 m wird für das Gebäude zu allen Grundstücksgrenzen eingehalten.	**Ja**
4.1.2. BRANDABSCHNITTSBILDUNG	Art. 28 (2) BayBO	Unterteilung durch Brandwand in Brandabschnitte, wenn Gebäudeausdehnung > 40 m	Maximale Gebäudeausdehnung: siehe Allgemeine Objektdaten (Abschnitt 1) Keine innere Brandwand erforderlich.	**Ja**

Erläuterungen / Begründungen:

-

4.2 ANFORDERUNGEN AN WESENTLICHE BAUTEILE

	Rechtsgrundlage	Bauaufsichtliche Anforderung	Tatsächliche Ausführung / Klassifizierung / Baustoffe	Mindestanford. erreicht
4.2.1. TRAGENDE WÄNDE IM KELLERGESCHOSS	Art. 25 (2) BayBO	feuerhemmend in GKL 1	Kein KG vorhanden.	Ja
4.2.2. TRAGENDE DECKEN IM KELLERGESCHOSS	Art. 29 (2) BayBO	raumabschließend feuerhemmend in GKL 1	Kein KG vorhanden.	Ja
4.2.3. TRAGENDE WÄNDE IN DEN OBERIRDISCHEN GESCHOSSEN	Art. 25 (1) BayBO	Keine Anforderung an tragende Wände in den Obergeschossen in der GKL 1	keine Anforderung, Betonbauweise ohne Nachweis einer Feuerwiderstandsdauer zulässig.	Ja
4.2.4. TRAGENDE DECKEN IN DEN OBERIRDISCHEN GESCHOSSEN	Art. 29 (1) BayBO	Keine Anforderung in GKL 1 an tragende Decken in den Obergeschossen.	Keine Geschossdecke vorhanden.	Ja
4.2.5. ANSCHLUSS DER DECKEN	Art. 29 (3) BayBO	Anschluss der Decken an die Außenwand, dass diese im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sind.	Keine Geschossdecke vorhanden.	Ja
4.2.6. ÖFFNUNGEN IN DECKEN	Art. 29 (4) BayBO	Deckenöffnungen sind zulässig in Gebäuden der GKL 1	Keine Geschossdecke vorhanden.	Ja
4.2.7. NICHTTRAGENDE AUßENWÄNDE	Art. 26 (1+2+5) BayBO	Keine Anforderung in GKL 1.	Keine Anforderung an nichttragende Außenwände. Es können sich weitergehende Anforderungen an die äußere Umfassung aufgrund des Bebauungsplanes ergeben.	Ja
4.2.8. AUßENWANDBEKLEIDUNG	Art. 26 (3+5) BayBO	Keine Anforderung in GKL 1.	Keine Anforderung (normal entflammbar möglich)	Ja
4.2.9. TRENNWÄNDE ZU ANDEREN NUTZUNGSEINHEITEN	Art. 27 (2+3+6) BayBO	Trennwände sind erforderlich zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen (...)	Keine Trennwände erforderlich, gesamtes Gebäude eine Nutzungseinheit.	Ja
4.2.10. TRENNWÄNDE ZU RÄUMEN MIT ERHÖHTER BRANDGEFAHR	Art. 27 (2+3+6) BayBO	Trennwände sind erforderlich zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr.	Keine Räume mit erhöhter Brandgefahr bekannt.	Ja
4.2.11. ÖFFNUNGEN IN TRENNWÄNDEN	Art. 27 (5) BayBO	Öffnungen in Trennwänden nach Abs. 2 müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.	Keine Öffnungen in Trennwänden vorhanden bzw. keine Trennwände vorhanden.	Ja

4.2.12.DACH	Art. 30 (1+5) BayBO	Harte Bedachung erforderlich oder Einhaltung der Abstände nach Art.30 BayBO	Harte Bedachung, Stahlcontainer	Ja
4.2.13.DÄCHER VON ANBAUTEN	Art. 30 (7) BayBO	Dächer von Anbauten müssen innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils haben, an den sie angebaut werden.	Nicht vorhanden.	Ja

An die oben gelisteten Bauteile der Batterieanlage und dem Umspannwerk werden keine Anforderungen gestellt.

Erläuterungen / Begründungen:

-

4.3 RETTUNGSWEGEANZAHL UND -VERLAUF

	Rechtsgrundlage	Bauaufsichtliche Anforderung	Tatsächliche Ausführung / Klassifizierung / Baustoffe	Mindestanford. erreicht
4.3.1. ERSTER RETTUNGSWEG	Art. 31 (2) BayBO Art. 32 (1) BayBO	Ausgang ins Freie oder in notwendigen Treppenraum	Siehe Erläuterungen.	Ja
4.3.2. ZWEITER RETTUNGSWEG	Art. 31 BayBO	Z.B. anleiterbare Fenster in jedem Geschoss oder Ausgang ins Freie	Siehe Erläuterungen.	Ja
4.3.3. RETTUNGSWEGLÄNGE	Art. 33 (2) BayBO	Höchstens 35 m Entfernung zu einem Ausgang ins Freie oder einem notwendigen Treppenraum	Max. Rettungsweglänge liegt bei ca. 6 m (aus EG)	Ja
4.3.4. TREPPEN, TRAGENDE TEILE (1.RW), AUßENTREPPE	Art. 31 (2) BayBO Art. 32 (1+4) BayBO	Keine Anforderungen an die notwendige Treppe in GKL 1.	Keine Treppen vorhanden.	Ja
4.3.5. NOTWENDIGER TREPPENRAUM	Art. 33 (1) BayBO	In Gebäuden der GKL 1 nicht erforderlich.	Kein notwendiger Treppenraum in dem Gebäude der GKL 1 erforderlich.	Ja
4.3.6. NOTWENDIGE FLURE	Art. 34 (1) BayBO	In sonstigen Gebäuden der GKL 1 nicht notwendig.	Im Gebäude der GKL 1 ist kein notwendiger Flur erforderlich.	Ja
4.3.7. BREITE DER RETTUNGSWEGE	Art. 32 (5) BayBO Art. 34 (2) BayBO	Für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichend.	Die in den Baueingabeplänen dargestellten Breiten werden brandschutztechnisch als ausreichend bewertet.	Ja
4.3.8. TÜREN IN RETTUNGSWEGEN		Türen in Rettungswegen müssen sich leicht in voller Breite und ohne besondere Hilfsmittel öffnen lassen.	Sollen Zugänge vor unbefugter Benutzung geschützt werden, sind Fluchttürsteuergeräte mit	Ja

		Schlüsselkästen sind nicht zulässig.	Alarmüberwachung, Fluchttürwächter oder Panikbeschläge einzubauen. Türen in Rettungswegen dürfen nur dann verschlossen werden, wenn Betriebszeiten definiert sind. Innerhalb dieser Betriebszeit/ Wartungsgängen muss vom Betreiber sichergestellt werden, dass diese Türen nicht verschlossen sind.	

Rettungswege aus den Containern der Batterieanlage und dem Umspannwerk müssen nicht nachgewiesen werden (nicht begehbar).

Erläuterungen / Begründungen:

- Zu Punkt 4.3.1 Erster Rettungsweg und 4.3.2 Zweiter Rettungsweg:

Die Rettungswege aus den einzelnen Geschossen werden nachfolgend beschrieben.

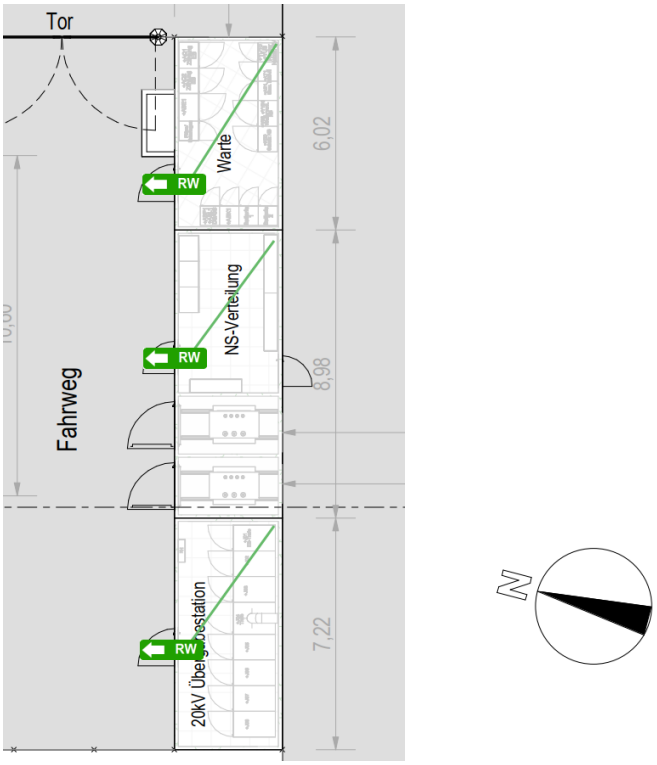


Abbildung 7: Rettungswege im EG (Stand 06.07.2026)

Das Erdgeschoss kann ebenerdig über die Zugangstüren im Norden verlassen werden. Der Nachweis eines zweiten Rettungsweges ist nicht erforderlich (kein Aufenthaltsraum).

5 ANLAGENTECHNISCHER BRANDSCHUTZ

5.1 ALLGEMEINE TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG

	Rechtsgrundlage	Bauaufsichtliche Anforderung	Tatsächliche Ausführung / Klassifizierung / Baustoffe	Mindestanford. erreicht
5.1.1. HEIZUNG	Art. 40 BayBO § 4 FeuV § 5 FeuV § 6 FeuV § 11 FeuV	Aufstellraum ohne anderweitige Nutzung bei Nennleistung > 100 KW bei flüssigen und gasförmigen Brennstoffen. Heizräume bei festen Brennstoffen ab 50 kW.	Die Anforderungen der FeuV müssen eingehalten werden. Daraus können sich weitere Anforderungen ergeben. Eine Feuerungsanlage wird nicht vorgesehen.	Ja
5.1.2. LEITUNGSANLAGEN	Art. 38 BayBO LAR	Ohne Anforderungen in GKL 1	Keine Abschottungen erforderlich bzw. nicht vorgesehen.	Ja
5.1.3. ELEKTRISCHE ANLAGEN/ BETRIEBSRÄUME	EltBauV	Diese Verordnung gilt nicht für elektrische Betriebsräume in freistehenden Gebäuden oder durch Brandwände abgetrennten Gebäudeteilen, wenn diese nur die elektrischen Betriebsräume enthalten.	Die EltBauV findet keine Anwendung, da es sich bei der baulichen Anlage um elektrische Betriebsräume in freistehenden Gebäuden handelt und diese nicht in den Geltungsbereich gemäß § 1 der EltBauV fallen.	
5.1.4. LÜFTUNGSANLAGEN	Art. 39 BayBO LüAR	Ohne Anforderungen in GKL 1	Keine Abschottungen erforderlich bzw. nicht vorgesehen.	Ja

Erläuterungen / Begründungen:

-

5.2 SICHERHEITSTECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG

	Rechtsgrundlage	Bauaufsichtliche Anforderung	Tatsächliche Ausführung / Klassifizierung / Baustoffe	Mindestanford. erreicht
5.2.1. BLITZSCHUTZANLAGE	Art. 44 BayBO	Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.	Keine besondere Lage. Aus bauordnungsrechtlicher Sicht ist eine Blitzschutzanlage nicht erforderlich, dies liegt in der Eigenverantwortung des Bauherrn bzw. der Versicherung.	Ja
5.2.2. RAUCHWARNMELDER	Art. 46 BayBO	Wohnungen: Schlafräume, Kinderzimmer, Flure zu Aufenthaltsräumen je einen Rauchwarnmelder nach DIN EN 14604	Keine Wohnungen vorgesehen. Rauchwarnmelder nicht erforderlich.	Ja

Erläuterungen / Begründungen:

-

6 ORGANISATORISCHER BRANDSCHUTZ

Im Standardbau bestehen aus bauordnungsrechtlicher Sicht keine zusätzlichen Anforderungen an den organisatorischen Brandschutz.

Da es sich um eine Arbeitsstätte handelt, wird außerdem darauf hingewiesen, dass sich aus dem geltenden Arbeitsstättenrecht weitergehende Anforderungen ergeben können. Eine Überprüfung und Definition dieser Anforderungen ist nicht Bestandteil des bauordnungsrechtlichen Brandschutznachweises nach § 11 BauVorlV.

GUTACHTERL. ZUSAMMENFASSUNG / ABSCHLIEßENDE STELLUNGNAHME

Für das hier betrachtete Bauvorhaben hat das Unterzeichnerbüro vorstehend einen brandschutztechnischen Nachweis zur Vorlage im Baugenehmigungsverfahren aufgestellt. Beurteilungsgrundlage war dabei im Wesentlichen die **Bayerische Bauordnung (BayBO).** Im Zuge des Brandschutznachweises wurde lediglich die Konformität mit dem öffentlichen Baurecht geprüft. Auf die Hinweispflicht des Architekten bzw. zuständigen Fachplaners bei Abweichungen von anerkannten Regeln der Technik gegenüber dem Bauherrn wird hingewiesen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die geplante Baumaßnahme sowie die zugehörige Nutzung die **bauordnungsrechtlichen Anforderungen zum Brandschutz erfüllen**.

Dies gilt unter der Voraussetzung, dass jede der im Brandschutzkonzept genannten Sicherheitsvorkehrungen und Schutzmaßnahmen in vollem Umfang umgesetzt wird.

Im Übrigen gelten die vorangegangenen Betrachtungen ausschließlich für das konkret bewertete Objekt sowie den genannten Planstand, d.h. eine Übertragung auf andere Objekte oder Planstände ist ohne vorherige Prüfung des Unterzeichners nicht möglich.

Für die Umsetzung des Brandschutznachweises ist der Bauherr, in Verbindung mit seinem Beauftragten (Planer, Fachplaner, Bauleiter, usw.) verantwortlich.

Ausgestellt:

Anwander GmbH & Co. KG . Trettachweg 6 . 87477 Sulzberg
11.08.2026

.....
Nadine Smoes
(M.Eng. (vorb. Brandschutz))

.....
Liese Zimmermann
(B.A. (Architektur), Nachweisberechtigter für vorbeugenden Brandschutz)

Der Brandschutznachweis setzt nicht automatisch die vollumfängliche Genehmigungsfähigkeit ohne weitere Anforderungen und Auflagen voraus.

Der Brandschutznachweis gemäß Art. 64 Abs. 4 BayBO wurde zur Kenntnis genommen.

Es werden keine erlaubnispflichtigen Abweichungen nach Art. 63 BayBO beantragt.

Ort: .....

Datum: .....

Unterschrift der **Bauherrschaft**: .....

Ort: .....

Datum: .....

Unterschrift des **Entwurfsverfassers**: .....

Anlagen

- Produktdatenblatt Tener Stack (8.4 MWh, Tener H2-L846)
- Abstimmung Stadt Kempten – Einstufung eines Batteriespeichers
- Löschwasserauskunft
- Abstimmung Löschwasser und Zugänglichkeit - Amt für Brand- und Katastrophenschutz

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Schalltechnische Untersuchung

Vorhaben:	Errichtung eines Großbatteriespeichers westlich des Umspannwerks Leupolz Fl.-Nr. 1446/3 **Tektur**
Auftraggeber:	Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG Bahnhofstraße 6 87453 Kempten
Bearbeitungsstand:	08/2026
Projekt-Nr.:	2025 1864

em plan Am Alten Gaswerk 2 86156 Augsburg
Tel.: 0821/207 129 0 E-Mail: info@em-plan.com

Auftrag vom:	10.2025
Anzahl Seiten:	18
Anzahl Anlagen:	2, siehe Anlagenverzeichnis
fachlich verantwortlich:	Elke Mahlknecht
Durchwahl:	0821 / 207 129 11
E-Mail:	elke.mahlknecht@em-plan.com
Mitarbeiter:	Luis Mahlknecht
Durchwahl:	0821 / 207 129 12
E-Mail:	luis.mahlknecht@em-plan.com
Dokument:	1862_Leupolz_greenflex_2026-08-06

Das vorliegende Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Verfahrens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Gestattung zulässig.

Inhaltsverzeichnis

1. Präambel 4
2. Gegenstand der Untersuchung 5
3. Örtlichkeiten und Vorhaben 6
   - 3.1 Örtlichkeiten 6
   - 3.2 Vorhaben 7
4. Beurteilungsgrundlage - TA Lärm 9
5. Immissionsorte 11
6. Emissionsansätze 12
   - 6.1 Großbatteriespeicher 12
     - 6.1.1 CATL – Tener Stack Batteriespeicher 12
     - 6.1.2 SMA - Wechselrichter 13
     - 6.1.3 Zuschlag für Tonhaltigkeit 13
   - 6.2 Transformator 14
   - 6.3 Parkplatznutzung 15
7. Schallimmissionen 16
   - 7.1 Beurteilungspegel 16
   - 7.2 Spitzenpegel 17
   - 7.3 Beurteilung 17
8. Zusammenfassung 18

A) Häufig verwendete Abkürzungen 20
B) Anlagenverzeichnis 21
C) Tabellenverzeichnis 21
D) Abbildungsverzeichnis 21
E) Grundlagenverzeichnis 21
F) Regelwerke 22

1. Präambel

Die Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG plant die Errichtung eines Großbatteriespeichers auf der Fl.-Nr. 1446/3 in Leupolz. Das Vorhaben wurde erstmals im Dezember 2025 mit der Unterlage *em plan, Errichtung eines Großbatteriespeichers westlich des Umspannwerks Leupolz, Fl.-Nr. 1446/3* (9) schalltechnisch untersucht und beurteilt.

Indes haben sich eine Reihe von Änderungen ergeben. Insbesondere soll die Anlage eine von der Urplanung abweichende, höhere Speicherkapazität aufweisen. Hierfür sollen anstelle der Batteriespeicher-Container des Herstellers CATL, Typ EnerC+306 Speicher desselben Herstellers des Typs tener stack eingesetzt werden.

Die höhere Batteriespeicherkapazität der tener stacks geht mit einer größeren Kubatur der Anlagen verglichen mit den kapazitiv schwächeren EnerC+306 einher. Bei vergleichbarem Grundriss sind die tener stacks ca. 1,5 m höher. Schalltechnisch relevant sind insbesondere die auf dem Dach der tener stacks montierten Kältemaschinen zur Temperaturregulierung der Batteriezellen.

Ferner sieht die Tektur vor, die Aufstellfläche der Anlagen einheitlich auf einer Höhe von 719,0 m ü. NHN herzustellen. Der bislang vorgesehene Anstieg des Geländeniveaus um 0,5 m von Norden nach Süden entfällt.

Die übrigen Anlagenkomponenten sowie das Betriebskonzept des Batteriespeichers bleiben unverändert.

Im Ergebnis wird eine Ertüchtigung der Höhe der in der schalltechnischen Untersuchung (9) dimensionierten Lärmschutzwände erforderlich. Weiter sind zur Einhaltung der um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm zusätzliche aktive Lärmschutzmaßnahmen zwischen den Anlagenreihen zu errichten. Die Lage, die Höhen und die Längen können der Anlage 1 entnommen werden.

2. Gegenstand der Untersuchung

Die Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG plant auf dem Flurstück, Fl.-Nr. 1446/3 westlich des bestehenden Umspannwerks im Ortsteil Leupolz der Stadt Kempten im Allgäu den Betrieb einer Batteriegroßspeicheranlage sowie eines Transformators.

Die baurechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Vorhabens sollen mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“ geschaffen werden. Als Art der baulichen Nutzung soll Sondergebiet Batteriespeicher ausgewiesen werden.

Südwestlich des Bauvorhabens befinden sich schutzbedürftige Nutzungen im allgemeinen Wohngebiet sowie im Außenbereich.

Das Vorhaben unterliegt als gewerbliche Anlage den Regelungsmechanismen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm.

Für das Genehmigungsverfahren wird eine schalltechnische Untersuchung erforderlich, mit der die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen wird.

Soweit erforderlich, sind Maßnahmenempfehlungen zum Schallschutz zu erarbeiten.

Dieser Bericht stellt Randbedingungen, Methoden und Ergebnisse zusammen.

3. Örtlichkeiten und Vorhaben

3.1 Örtlichkeiten

Die Örtlichkeiten sind den Lageplänen in der Anlage 1 und den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen. Der umliegende Untersuchungsraum stellt sich wie folgt dar:

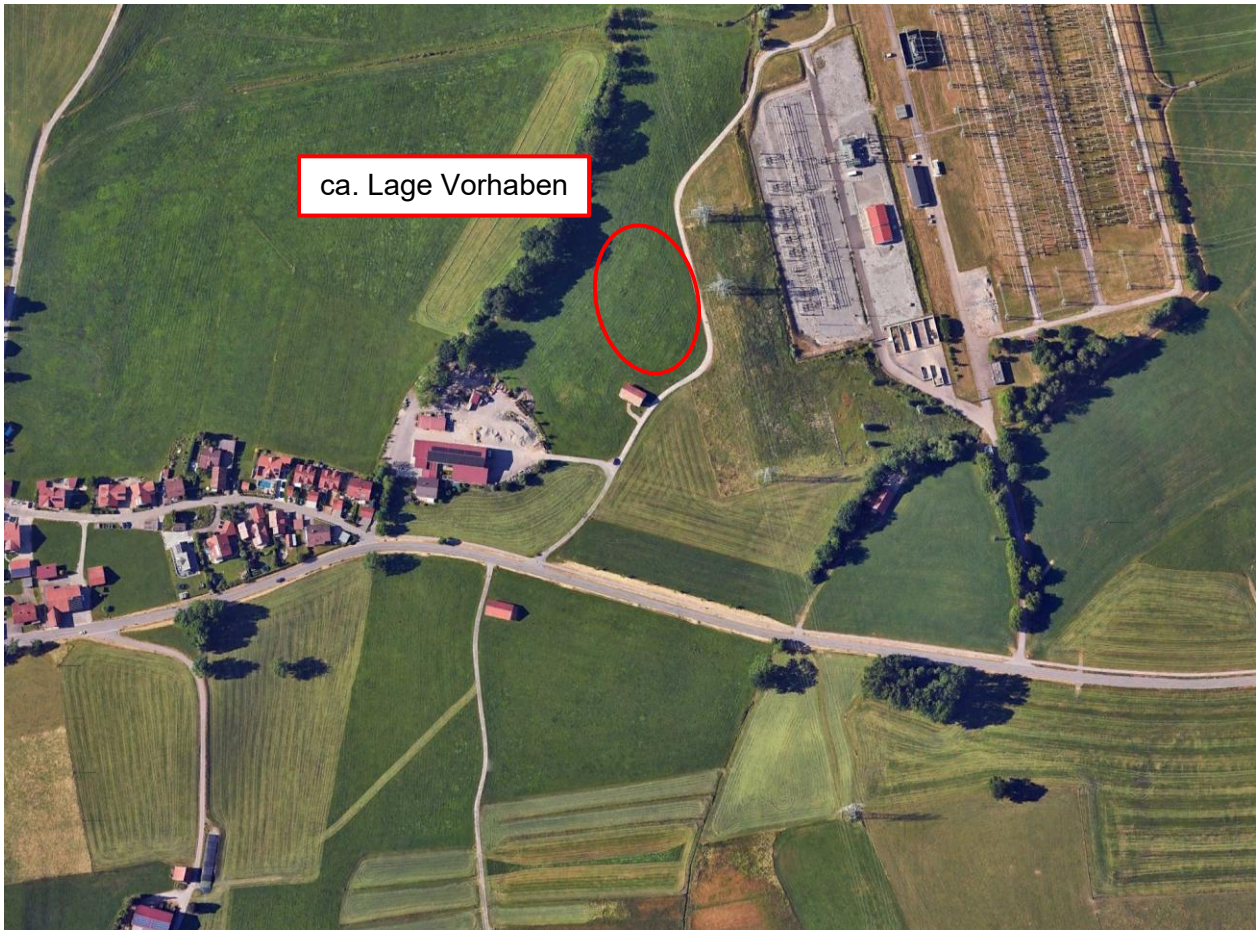


Abb. 1: Untersuchungsraum, genordet, Quelle: Google Earth

Das Bauvorhaben befindet sich am östlichen Rand der Stadt Kempten im Allgäu auf dem Flurstück, Fl.-Nr. 1446/3 des Ortsteils Leupolz auf gegenwärtig unbebauten Flächen für die Landwirtschaft.

Südwestlich des Vorhabens, in wenigstens rd. 110 m Entfernung befindet sich ein gewerblich genutztes Gebäudeensemble mit südlich angeschlossener Wohnnutzung in einem Einfamilienhaus mit zwei Vollgeschoßen und einem ausgebauten Dachgeschoß (E+I+D) im Außenbereich. Im gewerblich genutzten, nördlichen Teil sind nach Angabe des Bauamtes Kempten keine Wohnnutzungen zulässig.

Weiter südwestlich des Bauvorhabens liegt schutzbedürftige Einzelhausbebauung (E+I+D) in auf der Ebene der Bauleitplanung nicht überplantem Gebiet, im allgemeinem Wohngebiet gemäß dem Flächennutzungsplan.

Östlich des Vorhabens liegt ein Umspannwerk. Im Süden, in wenigstens rd. 170 m Entfernung verläuft die Lenzfrieder Straße. Nördlich und südlich der Anlage befinden sich unbebaute Flächen für die Landwirtschaft.

Die bestehende Geländehöhe beträgt im Bereich des Bauvorhabens rd. 720 bis 721 m ü. NHN. In Richtung der südwestlich gelegenen Immissionsorte steigt das Gelände um bis zu rd. 6 m an.

3.2 Vorhaben

Das Vorhaben sieht die Errichtung eines Energiegroßspeichers vor. Die Anlage dient der Zwischenspeicherung von Strom zur bedarfsorientierten Abgabe in das Stromnetz sowie der Netzstabilisierung.

Die baurechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Vorhabens sollen mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“ geschaffen werden. Als Art der baulichen Nutzung soll „SO Großbatteriespeicher“ ausgewiesen werden.

Am Standort sollen tener stack Batteriespeicher-Container des Herstellers Contemporary Amperex Technology Co., Limited sowie Batterie-Wechselrichter des Herstellers SMA Solar Technology AG eingesetzt werden.

Die Wechselrichter und Batteriespeicher haben die Geometrie eines Rechtkants. Die Abmessungen in Länge und Breite liegen in der Größenordnung derer von Seecontainern. Die Höhe der Wechselrichter liegt bei ca. 3 m, die der Batteriespeicher bei ca. 4,5 m.

Die Abluftöffnungen der Kühleinheiten der Wechselrichter befinden stirnseitig und sollen in Leupolz, wie in der Abbildung 2 dargestellt, durchweg nach Norden orientiert werden. Die Kühlung der Batteriespeicher erfolgt über auf dem Dach montierte Kältemaschinen, s. Anlage 1.

Im Zuge des Bauvorhabens sind Geländeanpassungen vorgesehen. Im Bereich der Aufstellfläche des Batteriespeichers soll ein einheitliches Geländeniveau von 719,0 m ü. NHN hergestellt werden.

Die Andienung des Flurstücks erfolgt über einen rd. 180 südlich in die Lenzfrieder Straße mündenden Feldweg.

Voruntersuchungen haben ergeben, dass zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm aktive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. Die Lärmschutzwände müssen fugendicht und hochabsorbierend mit einem Luftschalldämmmaß von ≥ 25 dB ausgebildet werden. Die Lage, die Längen und die Höhen können der Anlage 1 entnommen werden. Die Höhen beziehen sich auf das Geländeniveau von 719,0 m ü. NHN.

Wir weisen darauf hin, dass der in der Anlage 1.2 grün dargestellte Abschnitt der Lärmschutzwand für die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm nicht erforderlich ist, jedoch von der Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG als Sichtschutzmaßnahme vorgesehen ist und für die Ausbreitungsberechnung berücksichtigt wurde.

Abb. 2: Eingabeplan mit Markierung der Luftauslässe, Quelle Eingabeplan: glogger architekten partnerschaft mbb, Stand 31.07.2026, Markierungen: em plan

4. Beurteilungsgrundlage - TA Lärm

Das Vorhaben ist als Anlage im Sinne der TA Lärm einzustufen. Wesentliche Punkte der TA Lärm sind in der folgenden Zusammenstellung in verkürzter Form inhaltlich wiedergegeben. Bezüglich der Begriffsdefinitionen wird auf die TA Lärm verwiesen.

Es sind folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung einwirkender Geräuschimmissionen zu beachten:

Tab. 4-1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Tag (6:00 h bis 22:00 h)	Nacht (22:00 h bis 6:00 h)
a) in Industriegebieten	
70 dB(A)	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	
65 dB(A)	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	
63 dB(A)	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
60 dB(A)	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
55 dB(A)	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	
50 dB(A)	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	
45 dB(A)	35 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden ergänzt durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Es sind dies folgende Zeiträume:

Tab. 4-2: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

an Werktagen	06:00 bis 07:00 Uhr
	20:00 bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr
	13:00 bis 15:00 Uhr
	20:00 bis 22:00 Uhr

Die Zuschläge gelten für die in Tabelle 3-1 unter e) bis g) aufgeführten Gebietsnutzungen.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nach TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten. Es sind dies diejenigen Immissionsorte, an denen im Einwirkungsbereich der Anlage am ehesten mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Bezüglich bereits vorhandener gewerblicher Schallquellen ist gemäß TA Lärm ab einer Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) die Untersuchung der Vorbelastung nicht erforderlich. Ab einer Unterschreitung von mindestens 10 dB(A) liegt der Immissionsort außerhalb des Einwirkbereichs der zu betrachtenden Anlage.

Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

Die Beurteilung der Geräusche auf den erschließenden Verkehrswegen erfolgt generell nach Punkt 7.4 der TA Lärm.

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Lärmsituation zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach TA-Lärm Punkt 6.1 (Buchstaben d bis g) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit 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 weitgehend überschritten werden.

Minderungsmaßnahmen sind dann zu prüfen, wenn alle der drei genannten Kriterien zutreffen.

Schalltechnisch relevante Fahrbewegungen entstehen durch den Betrieb des Energiespeichers nicht. Auf der Lenzfrieder Straße erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr. Weitere Überlegungen hinsichtlich verkehrslenkender Maßnahmen erübrigen sich.

5. Immissionsorte

Für die Beurteilung der Schallimmissionen werden sechs maßgebliche Immissionsorte, südwestlich der Anlage gewählt, davon zwei im Außenbereich und vier im allgemeinen Wohngebiet.

Am Immissionsort IO1 im Außenbereich sind in Rücksprache mit dem Bauamt Kempten keine Wohnnutzungen zulässig. Ein erhöhter Schutzanspruch im Nachtzeitraum besteht nicht.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte, IRW der TA Lärm für die maßgeblichen Immissionsorte dokumentiert.

Tab. 5-1: maßgebliche Immissionsorte, IRW nach TA Lärm [dB(A)]

Immissionsort	Nutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts
IO1	MI	60	-
IO2 - Lenzfrieder Straße 115	MI	60	45
IO3 - Flachswiesenweg 29	WA	55	40
IO4 - Flachswiesenweg 27a / 27b	WA	55	40
IO5 - Flachswiesenweg 25a / 25b	WA	55	40
IO6 - Flachswiesenweg 23	WA	55	40

Die genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens einzuhalten. Die vorliegende Untersuchung stellt auf die Einhaltung der um 6 dB reduzierten IRW ab.

6. Emissionsansätze

Es wird unterschieden zwischen den Beurteilungszeiträumen in der Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr) und der lautesten Nachtstunde in der Spanne von 22:00 bis 6:00 Uhr.

Das Betriebskonzept wurde vom Betreiber zur Verfügung gestellt und im Weiteren abgestimmt.

Die Anlage wird vollautomatisiert softwarebasiert in Abhängigkeit der aktuellen Strompreise an der Börse bzw. zur bedarfsorientierten Stromnetzstabilisierung betrieben. Dies hat zur Folge, dass ein genauer Betriebszeitpunkt bzw. eine Betriebsspanne für den Lade- oder Entladebetrieb nicht seriös prognostiziert werden kann.

Konservativ wird für die vorliegende Untersuchung unterstellt, dass die Batteriespeicher-Container und die Wechselrichter den gesamten Nachtzeitraum im Sinne der TA Lärm in Betrieb sind. Nach Rücksprache mit dem Betreiber entspricht die Ladedauer der Entladedauer. In der Folge sind tags 8 h Betriebsdauer zu berücksichtigen. Der Anlagenbetrieb erfolgt sieben Tage die Woche.

Schalltechnisch relevant ist insbesondere die Schallabstrahlung der Wechselrichter und der Batteriespeicher-Container. Die Wechselrichter von SMA sollen um das optional verfügbaren noise-reduction-kit (nrk) schalltechnisch ertüchtigt werden.

Ergänzend sind die Fahr- und Parkbewegungen der Pkw durch das Wartungspersonal zu berücksichtigen.

6.1 Großbatteriespeicher

Die Gesamtanlage setzt sich aus mehreren Anlagenblöcken, bestehend aus jeweils drei Einzelanlagen zusammen. Ein Block besteht aus zwei Batteriespeicher-Containern und einem Wechselrichter.

In der Summe werden nach Umsetzung des Vorhabens 20 Blöcke mit 40 Batterie-Containern und 20 Wechselrichtern in Betrieb sein.

6.1.1 CATL – Tener Stack Batteriespeicher

Es sollen Batteriespeicher-Container des Herstellers CATL, Typ *Tener Stack* eingesetzt werden. Die Abmessungen von 6,1 m x 2,4 m in Länge und Breite entsprechen denen eines Seecontainers. Die Höhe eines Tener Stack liegt bei rd. 4,5 m.

Die Schallemissionen der Batteriespeicher-Container werden durch die erforderliche Kühlleistung bestimmt, die maßgeblich von der Temperatur der Anlage abhängt. Neben der Lade- bzw. Entladeleistung hat die Außentemperatur erheblichen Einfluss auf die Anlagentemperatur.

Im Messbericht des Herstellers sind Angaben zur Schallemission der Batteriespeicher-Container, Typ Tener Stack (7) für Leistungen der Kühleinheiten zwischen 26 % (295 rpm) und 76 % (800 rpm) dokumentiert.

Nach Angabe des Auftraggebers erfordern die örtlichen Temperaturbedingungen keine Kühlung mit mehr als 60 % Leistung tags und 50 % Leistung nachts.

Die im Berechnungsmodell berücksichtigten Schallleistungen der Batterie-Container entstammen dem Messbericht des Herstellers (7) und liegen bei

$$L_{WA,60\%} = 82{,}3 \text{ dB(A)}, \text{ tags}$$

$$L_{WA,50\%} = 80{,}2 \text{ dB(A)}, \text{ nachts}$$

Die Anlagen werden zum Schutz vor Feuchtigkeit in rd. 0,1 m über der Geländeoberkante aufgestellt.

6.1.2 SMA - Wechselrichter

Als Wechselrichter sollen am Standort *Sunny Central Storage (SCS) 4600 UP-S(-US)* des Herstellers SMA mit noise-reduction-kit eingesetzt werden.

In Rücksprache mit dem Auftraggeber ist ein Betrieb der Anlagen mit der maximal möglichen Scheinleistung von 4600 kVA (100 %) vorgesehen.

Die Schallleistung eines einzelnen Wechselrichters mit noise-reduction-kit liegt gemäß Herstellerangabe (5) im Lade- bzw. Entladebetrieb (4600 kVA) bei maximal

$$L_{WA} = 84{,}5 \text{ dB(A)}.$$

Nach Angabe des Herstellers entspricht die Richtcharakteristik der Wechselrichter, Typ SCS 4600 UP-S der der Vorgängergeneration, Typ SCS 3950 UP-XT, für die ein detaillierterer Messbericht (6), die Schallleistung der einzelnen abstrahlenden Teilflächen betreffend vorliegt.

Die Wechselrichter werden analog zu den Batteriespeichercontainern in rd. 0,1 m über der GOK aufgestellt.

6.1.3 Zuschlag für Tonhaltigkeit

Die Vergabe eines immissionsortseitigen Zuschlags für Tonhaltigkeit erfolgt gemäß der TA Lärm nach dem subjektiven Höreindruck. Dieses Verfahren kann um eine Beurteilung nach der DIN 45681 auf der Grundlage einer FFT des gegenständlichen Anlagengeräusches ergänzt werden. Terz- oder Oktavspektren haben lediglich indikatorischen Charakter, die Tonhaltigkeit betreffend.

Für die Wechselrichter wird auf der Grundlage seitens em plan erhobener Messdaten an Bestandsanlagen der green flexibility development gmbh der maximale Zuschlag für die Tonhaltigkeit K_T im Sinne der TA Lärm von 6 dB in Ansatz gebracht.

In Anlehnung an das im Messbericht (7) dokumentierte Terzspektrum wird für die tener stacks ein Zuschlag K_T von 3 dB berücksichtigt.

6.2 Transformator

Im nördlichen Bereich des Bauvorhabens soll ein Transformator des Herstellers RETRASIB mit einer Maximalleistung von 80 MVA errichtet werden. Nach Angabe der Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG (2) liegt die Schallleistung des Transformators im Betrieb ohne aktive Kühlung (ONAN) bei

$$L_{WA,\,ONAN} = 78\ dB(A)$$

sowie im Betrieb mit aktiver Kühlung (ONAF) bei

$$L_{WA,\,ONAF} = 88\ dB(A).$$

Konservativ wird ein 24 h Dauerbetrieb mit aktiver Kühlung für die vorliegende Untersuchung berücksichtigt.

Die spektrale Zusammensetzung des Anlagengeräusches ist nicht bekannt. Empirisch ist die Geräuschcharakteristik von Transformatoren häufig als ausgeprägt tonal zu bewerten. Hierfür wird im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite ein Zuschlag für Tonhaltigkeit im Sinne der TA Lärm K_T von 6 dB berücksichtigt.

Der Transformator wird auf einem ca. 1 m hohen Fundament errichtet und weist eine Gesamthöhe von 4,8 m gemäß dem Datenblatt des Herstellers auf. Es liegen keine Informationen zur Richtwirkung der Anlage vor, sodass die Gesamtschallleistung gleichmäßig auf die abstrahlenden Teilflächen verteilt wird und ein Sicherheitszuschlag von 3 dB berücksichtigt wird.

6.3 Parkplatznutzung

Die Bestimmung der Emissionen aus den Parkplätzen erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie (PLS) des bayerischen Landesamtes für Umwelt. Die Parkplätze werden als Besucher- und Mitarbeiterparkplätze gemäß PLS behandelt. Die Berechnung der Schallemissionen erfolgt anhand des getrennten Verfahrens.

Es ist davon auszugehen, dass bei Bedarf Wartungsarbeiten an den Anlagen durchgeführt werden müssen. Hierfür wird angenommen, dass ein Servicefahrzeug das Gelände über die Zufahrten im Osten anfährt und im Bereich der Übergabestationen parkt. Nach Abschluss der Arbeiten verlässt das Fahrzeug das Gelände wieder auf demselben Weg.

Die Ausbildung der Fahrbahndeckschicht ist gegenwärtig nicht bekannt. Konservativ wird von einer wassergebundenen Deckschicht ausgegangen.

Es wird unterstellt, dass ein Pkw morgens innerhalb der Ruhezeit gemäß der TA Lärm das Flurstück anfährt und wieder verlässt. Es ergeben sich insgesamt zwei Fahr- und Parkbewegungen. Nachts erfolgen gemäß Betreiberangabe keine Fahr- oder Parkbewegungen.

Gemäß der bayerischen PLS gehen folgende Parameter in die Berechnung des Schallleistungspegels L_W für den Parkplatzbetrieb ein:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10*\log (i)$$

mit

L_{W0} = 63 dB(A)

K_{PA} = 0 dB(A)

K_I = 4 dB(A)

i = Anzahl der Bewegungen

Für die Maximalpegelbetrachtung wird das Türenschließen mit L_{WAmax} = 91 dB(A) gemäß den Hinweisen zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie herangezogen.

Für den Erschließungsweg ergibt sich entsprechend den RLS-19 bei einer maximalen Geschwindigkeit von 30 km/h und asphaltierter Deckschicht ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA',1h} = 49{,}7 \text{ dB(A)/m}$$

für eine Pkw-Fahrt. Für die wassergebundene Deckschicht wird gemäß dem getrennten Verfahren der PLS ein Zuschlag K_{StrO} von 4 dB berücksichtigt.

Die Quellhöhe liegt bei jeweils 0,5 m über dem Gelände.

7. Schallimmissionen

Die Schallimmissionen wurden für die in Kap. 4 dokumentierten Immissionsorte berechnet. Als Geschoßhöhe wird einheitlich 2,8 m angesetzt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach DIN ISO 9613-2 und berücksichtigt für den Bodeneffekt das allgemeine Verfahren gem. Kap. 7.3.1, schallpegelmindernde Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg, sowie die 1. Reflexion der Baukörper. Es wird generell an Baukörpern ein Reflexionsverlust von 1 dB(A) (glatte Fassade) zugrunde gelegt. Verwendete Emissionsspektren sind der Spektrendatenbank des eingesetzten Programms „Soundplan“ sowie den Messberichten der Hersteller entnommen.

Für die Ausbreitungsrechnung wird eine meteorologische Korrektur mit C_0 = 2 dB vorgenommen.

7.1 Beurteilungspegel

In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse der Berechnung (L_r), jeweils die maximalen Pegel je Berechnungspunkt zusammengefasst und den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm, vgl. Kap. 3 gegenübergestellt.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind den Teilbeurteilungspegellisten in der Anlage 2 zu entnehmen.

Tab. 7-1: Gegenüberstellung IRW und L_r in [dB(A)]

Immissionsort	Nutz.	SW	HR	IRW		Beurteilungs-pegel, L_r		Differenz	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	MI	1.OG	N	60	-	35,8	-	-24,2	-
IO2 - Lenzfrieder Straße 115	MI	2.OG	O	60	45	27,8	28,8	-32,2	-16,2
IO3 - Flachswiesenweg 29	WA	2.OG	N	55	40	38,5	34,3	-16,5	-5,7
IO4 - Flachswiesenweg 27a / 27b	WA	2.OG	N	55	40	38,3	34,1	-16,7	-5,9
IO5 - Flachswiesenweg 25a / 25b	WA	2.OG	N	55	40	37,8	33,6	-17,2	-6,4
IO6 - Flachswiesenweg 23	WA	2.OG	N	55	40	37,1	32,9	-17,9	-7,1

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden durch den Betrieb tags sowie nachts an allen Immissionsorten um wenigstens rd. 6 dB unterschritten. Eine Untersuchung der gewerblichen Vorbelastung ist nicht angezeigt.

7.2 Spitzenpegel

Der Spitzenpegel wird durch das Türenschließen im Zusammenhang mit den Parkvorgängen tags mit einer Schallleistung L_{WAmax} von rd. 91 dB(A) bestimmt.

Der Richtwert für Geräuschspitzen IRW_{max} für allgemeine Wohngebiete von 85 dB(A), tags wird allein über das Abstandsmaß bei einer Schallausbreitung im Halbraum im unmittelbaren Nahbereich eingehalten. Der nächstgelegene Immissionsort liegt wenigstens rd. 140 m entfernt. Weitere Überlegungen erübrigen sich.

7.3 Beurteilung

Summarisch ist in Leupolz der Betrieb des Energiespeichers insbesondere unter Berücksichtigung

- des seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellten Betriebskonzepts
- der Anlagenkonfiguration, die Hardware betreffend
- der Angaben zur Schallemission der Anlagenkomponenten gemäß den Messberichten der Hersteller sowie
- der schalltechnischen Ertüchtigung der Wechselrichter um das noise-reduction-kit

im Hinblick auf die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm möglich.

Die Voraussetzung für die Machbarkeit ist die Errichtung der in der Präambel und in der Vorhabensbeschreibung der vorliegenden Untersuchung dokumentierten und in der Anlage 1 grafisch dargestellten aktiven Lärmschutzmaßnahmen.

8. Zusammenfassung

Die Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG plant auf dem Flurstück, Fl.-Nr. 1446/3 in Leupolz im Allgäu den Betrieb einer Batteriegroßspeicheranlage mit einer Übergabestation sowie eines Transformators.

Die baurechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Vorhabens sollen mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großbatteriespeicher westlich Umspannwerk Leupolz“ geschaffen werden.

Das Vorhaben wurde erstmals im Dezember 2025 mit der Unterlage (9) schalltechnisch untersucht und beurteilt.

Indes haben sich eine Reihe von Änderungen, insbesondere die eingesetzte Hardware betreffend ergeben. Abweichend von der ursprünglichen Planung sollen nunmehr Batteriespeicher mit einer höheren Kapazität vom Typ tener stack eingesetzt werden. Ferner soll das Gelände im Bereich der Anlage nicht mehr um ca. 0,5 m von Nordwesten nach Südosten ansteigen, sondern eine einheitliche Höhe von 719,0 m ü. GOK aufweisen. Die übrigen Anlagenkomponenten sowie das Betriebskonzept unterliegen keiner Veränderung.

Mithin war das Vorhaben einer Tektur zu unterziehen, die aktiven Lärmschutzmaßnahmen neu zu dimensionieren und die schalltechnische Untersuchung auf der Grundlage der neuen Eingabeplanung fortzuschreiben.

Südwestlich des Bauvorhabens befinden sich schutzbedürftige Nutzungen im allgemeinen Wohngebiet sowie im Außenbereich.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung war die Realisierung des Vorhabens vor dem Hintergrund der Anforderungen an den Lärmimmissionsschutz nach den Kriterien der TA Lärm zu prüfen.

Anhand von einschlägigen Literaturangaben sowie Richtlinien wurde eine Emissionsprognose für alle maßgebenden Schallquellen erstellt und eine Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 an insgesamt sechs maßgeblichen Immissionsorten durchgeführt.

Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

1. Für die Einhaltung der um 6 dB reduzierten IRW der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten werden aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden erforderlich. Die Lärmschutzwände müssen fugendicht und hochabsorbierend mit einem Luftschalldämmmaß von ≥ 25 dB ausgebildet werden. Die Lage, die Höhen und die Längen der Lärmschutzanlage können der Anlage 1 entnommen werden.
2. Die Berechnungen kommen zum Ergebnis, dass die Anforderungen an den Lärmimmissionsschutz der TA Lärm unter Berücksichtigung des zur Verfügung gestellten Betriebskonzepts, der Angaben zur Schallemission in den Datenblättern der Hersteller sowie der aktiven Lärmschutzmaßnahmen eingehalten werden. Die Immissionsrichtwerte werden tags sowie nachts um wenigstens rd. 6 dB unterschritten. Eine Untersuchung der gewerblichen Vorbelastung wird nicht erforderlich.

3. Die Immissionsrichtwerte für Geräuschspitzen der TA Lärm werden erheblich unterschritten.
4. Der Betrieb der Anlage verursacht keine schalltechnisch relevanten Verkehre. Eine Prüfung verkehrslenkender Maßnahmen wird nicht erforderlich.

Augsburg, den 06.08.2026

Elke Mahlknecht

em plan

i. A. Luis Mahlknecht

em plan

A) Häufig verwendete Abkürzungen

A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
C_{met}	Meteorologische Korrektur in dB
dL_{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexion in dB
dL_{wZ}	Korrektur Betriebszeiten in dB
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GOK	Geländeoberkante
IRW / RW	Immissionsrichtwert / Richtwert in dB(A) (TA Lärm)
L	Länge der Schallquelle in m
L_i	Innenpegel in dB(A)
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_W / L_{WA}	Schallleistung der Schallquelle in dB(A)
L_W'	längenbezogene Schallleistung in dB(A)/m
L_W''	flächenbezogene Schallleistung in dB(A)/m²
MI / MD / K	Mischgebiet / Dorfgebiet / Kerngebiet
MT, MN	stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht in Kfz / h
NHN	Normalhöhen Null
R'_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
S	Fläche der Schallquelle in m²
s	Entfernung der Schallquelle zum Immissionsort in m
SO	Sondergebiet
WA	allgemeines Wohngebiet
Z_R	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) in dB

B) Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Lageplan	Übersicht Untersuchungsraum
Anlage 1.2	Lageplan	Übersicht Schallquellen und aktiven Lärmschutzmaßnahmen
Anlage 2.1	Tabelle	Beurteilungspegel, LrT
Anlage 2.2	Tabelle	Beurteilungspegel, LrN

C) Tabellenverzeichnis

Tab. 4-1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 9

Tab. 4-2: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm 9

Tab. 5-1: maßgebliche Immissionsorte, IRW nach TA Lärm [dB(A)] 11

Tab. 7-1: Gegenüberstellung IRW und L_r in [dB(A)] 16

D) Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Untersuchungsraum, genordet, Quelle: Google Earth 6

Abb. 2: Eingabeplan mit Markierung der Luftauslässe, Quelle Eingabeplan: glogger architekten partnerschaft mbb, Stand 31.07.2026, Markierungen: em plan 8

E) Grundlagenverzeichnis

(1) Glogger architekten partnerschaft mbb, Eingabepläne, Stand 31.07.2026

(2) green flexibility development gmbh, Angabe zur Schallleistung des Transformators, E-Mail vom 08.10.2025

(3) kempten.de, Flächennutzungsplan, abgerufen am 28.10.2025

(4) geodaten.bayern.de, LoD2/dfk/dgm1, abgerufen am 02./27.10.2025

(5) SMA Solar Technology AG, White Paper BU-LS-007: Sunny Central Storage 4600 UP-S(-US), Stand 28.09.2025

(6) SMA Solar Technology AG, SCS3950UP-XT

(7) Contemporary Amperex Intelligence Technology (Shanghai) Co. Limited Test Center, CATL CAIZ-VI-260122 – Energy Storage Container, Sound Power & Sound Pressure Test – V1.0, 16.04.2025

(8) RETRASIB, Datenblatt Transformator – Seite 20, zur Verfügung gestellt durch green flexibility development gmbh am 08.10.2025

(9) em plan, schalltechnische Untersuchung – Errichtung eines Großbatteriespeichers westlich des Umspannwerks Leupolz, Fl.-Nr. 1446/3, Stand 12/2025

F) Regelwerke

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz -BImSchG)

[2] Baugesetzbuch – BauGB – in der Fassung vom 2017, zuletzt geändert 12.08.2025

[3] Baunutzungsverordnung – BauNVO – in der Fassung vom 2017, zuletzt geändert 03.07.2023

[4] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1997

[5] Bayerisches Landesamt für Umwelt, Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg, 2007

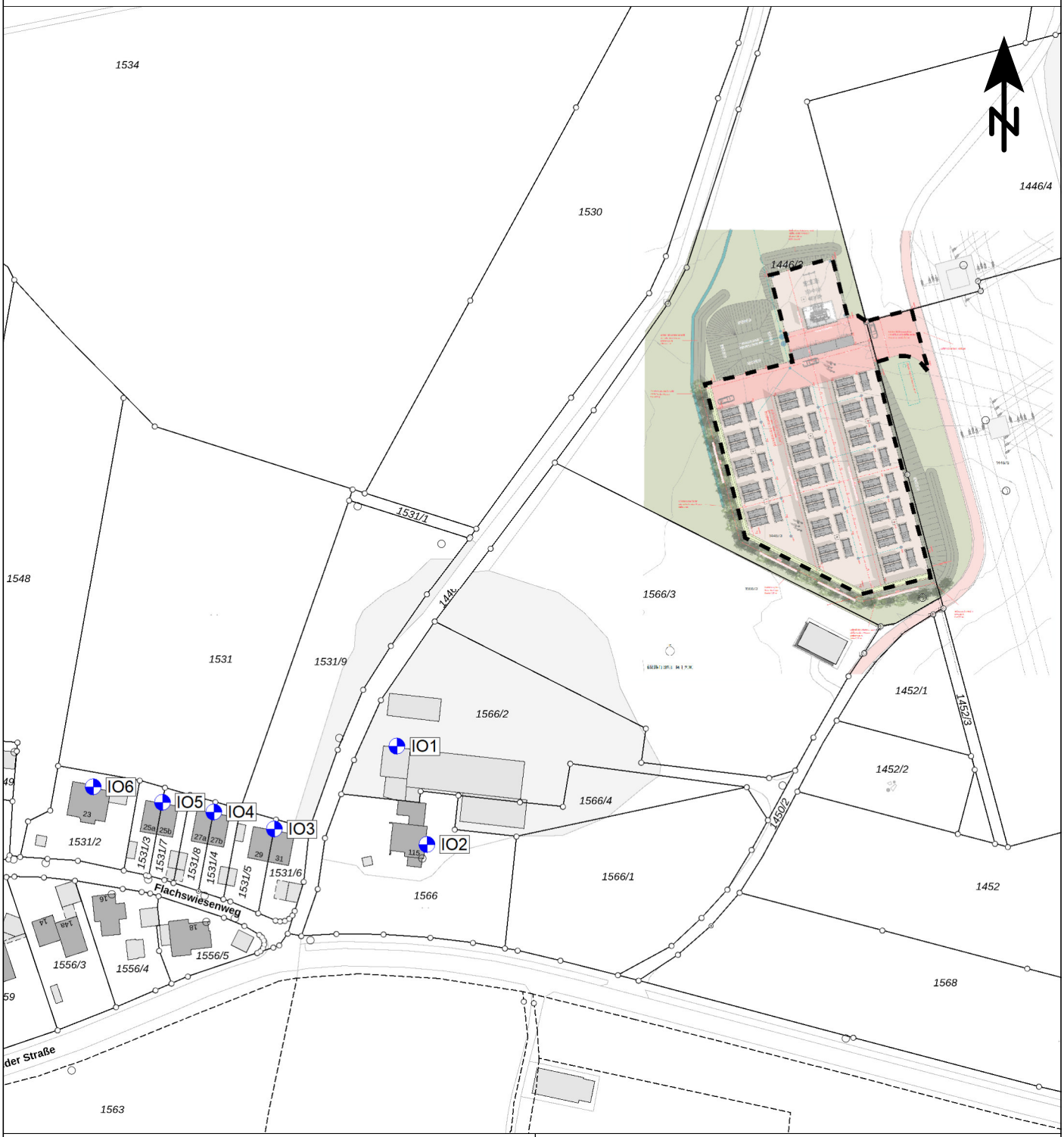
[6] Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg 2025

[7] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Ausgabe 1998, zuletzt geändert Juni 2017

[8] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, Ausgabe 1976

[9] Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019

Schalltechnische Untersuchung
Errichtung eines Batterie-Großspeichers westlich des bestehenden Elektrizitätswerkes auf der Fl.-Nr. 1446/3 in 87437 Kempten



Zeichenerklärung

- Vorhaben
- Immissionsort

Übersichtslageplan

Maßstab: 1:2000
Bearbeitungsstand: 08/2026
Projekt: 2025 1862

Anlage 1.1

Auftraggeber:

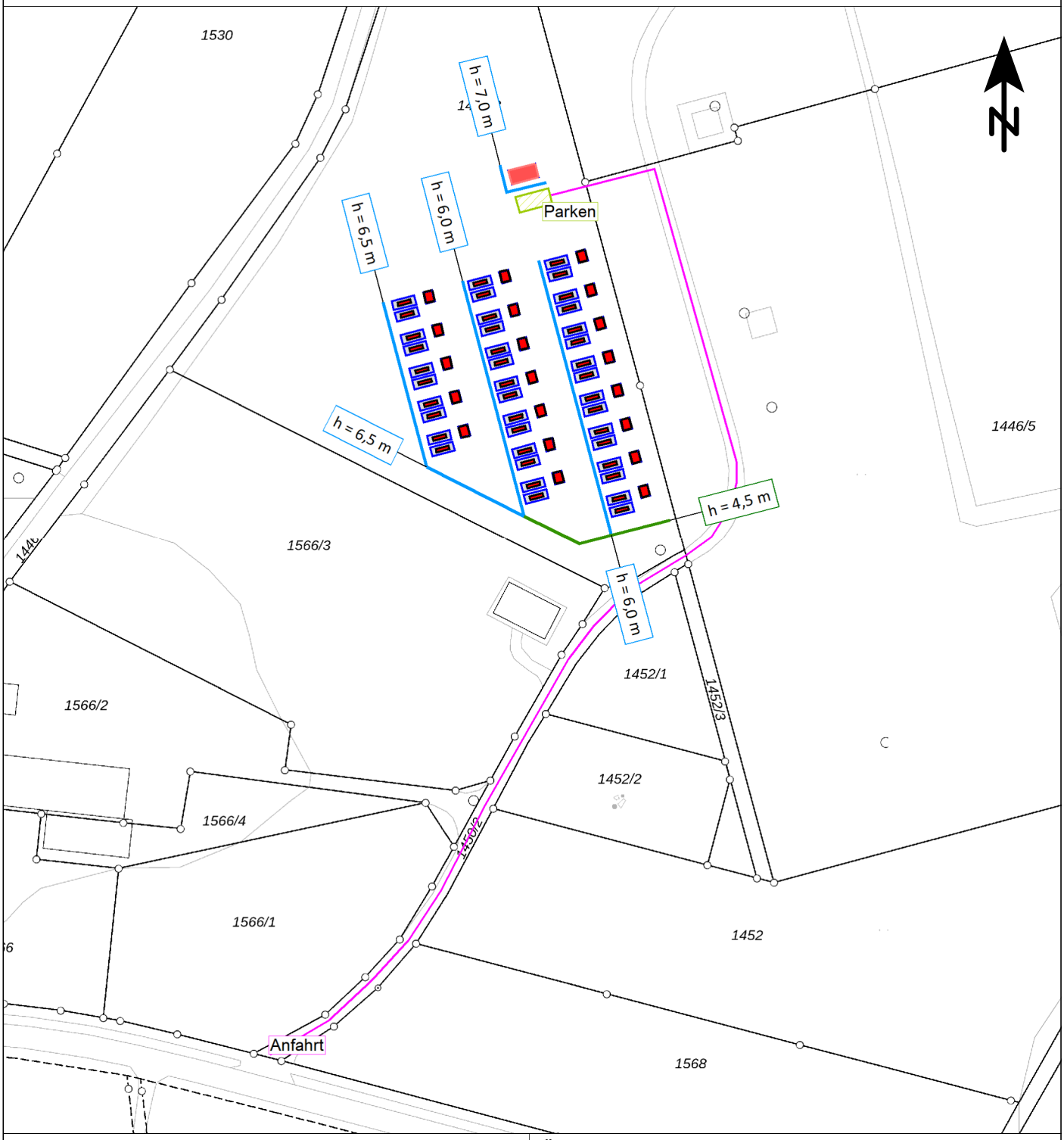
green flexibility
development gmbh
Bahnhofstraße 6

87453 Kempten

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz
Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

Schalltechnische Untersuchung
Errichtung eines Batterie-Großspeichers westlich des bestehenden Elektrizitätswerkes auf der Fl.-Nr. 1446/3 in 87437 Kempten



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Linienquelle
- Parkplatz
- Industriehalle; Raum
- Außenflächenquelle
- Lärmschutzwand, hochabsorbierend und fugendicht
- Sichtschutzwand, hochabsorbierend und fugendicht

Übersicht der Schallquellen und aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Maßstab: 1:1500
Bearbeitungsstand: 08/2026
Projekt: 2025 1862

Anlage 1.2

Auftraggeber:

green flexibility
development gmbh
Bahnhofstraße 6

87453 Kempten

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung im Immissionsschutz
Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

Legende

Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Quelle		Quellname
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO1 SW 1.OG Nutzung MIt RW,T 60 dB(A) LrT 35,8 dB(A) LrT,diff -24,2 dB(A)																		
LrT	Parken	51,4	67,0	36,5	208,15	0	0	0	-57,4	0,8	-6,1	-0,5	0,7	4,6	-9,0	0,0	0,0	-4,4
LrT	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	163,33	0	0	0	-55,3	0,3	-5,7	-0,9	0,5	17,7	-9,0	0,0	-1,3	7,3
LrT	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	189,79	3	0	6	-56,6	1,8	-21,7	-2,0	0,3	-13,2	-3,0	0,0	-1,2	-11,4
LrT	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	189,85	3	0	6	-56,6	1,7	-23,0	-2,8	0,3	-0,9	-3,0	0,0	-1,4	0,7
LrT	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	188,44	3	0	6	-56,5	1,8	-20,3	-1,6	2,9	-3,8	-3,0	0,0	-1,2	-2,0
LrT	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	188,50	3	0	6	-56,5	1,7	-22,4	-2,2	2,7	-0,3	-3,0	0,0	-1,4	1,3
LrT	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	188,02	3	0	6	-56,5	1,8	-20,8	-1,6	0,2	-8,5	-3,0	0,0	-1,2	-6,7
LrT	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	188,08	3	0	6	-56,5	1,7	-22,5	-2,4	0,2	0,1	-3,0	0,0	-1,4	1,7
LrT	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	189,10	0	0	6	-56,5	1,8	-17,8	-1,6	2,5	-6,1	-3,0	0,0	-1,1	-4,3
LrT	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	190,21	3	0	6	-56,6	1,8	-21,8	-2,0	3,9	-3,7	-3,0	0,0	-1,2	-2,0
LrT	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	190,27	3	0	6	-56,6	1,7	-23,3	-3,0	3,5	7,2	-3,0	0,0	-1,4	8,8
LrT	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	171,58	3	0	6	-55,7	1,8	-19,7	-1,8	0,2	-10,4	-3,0	0,0	-1,1	-8,5
LrT	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	171,65	3	0	6	-55,7	1,6	-22,5	-2,7	0,2	0,5	-3,0	0,0	-1,3	2,2
LrT	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	170,05	3	0	6	-55,6	1,8	-20,7	-1,5	2,7	-3,5	-3,0	0,0	-1,1	-1,6
LrT	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	170,12	3	0	6	-55,6	1,6	-22,7	-2,2	2,6	0,1	-3,0	0,0	-1,3	1,8
LrT	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	169,76	3	0	6	-55,6	1,8	-20,6	-1,5	0,2	-7,3	-3,0	0,0	-1,1	-5,4
LrT	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	169,83	3	0	6	-55,6	1,6	-22,7	-2,3	0,2	0,7	-3,0	0,0	-1,3	2,4
LrT	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	170,82	0	0	6	-55,6	1,8	-17,8	-1,5	2,1	-5,6	-3,0	0,0	-1,0	-3,6
LrT	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	171,87	3	0	6	-55,7	1,8	-21,7	-1,9	3,3	-3,2	-3,0	0,0	-1,1	-1,3
LrT	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	171,94	3	0	6	-55,7	1,6	-23,5	-2,9	3,3	7,6	-3,0	0,0	-1,3	9,2
LrT	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	185,90	3	0	6	-56,4	1,8	-22,1	-2,0	0,4	-13,5	-3,0	0,0	-1,2	-11,7
LrT	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	185,96	3	0	6	-56,4	1,7	-23,5	-3,0	3,6	1,8	-3,0	0,0	-1,4	3,5
LrT	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	184,67	3	0	6	-56,3	1,8	-20,5	-1,6	2,9	-3,7	-3,0	0,0	-1,2	-1,9
LrT	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	184,73	3	0	6	-56,3	1,7	-22,5	-2,2	2,8	-0,3	-3,0	0,0	-1,3	1,4
LrT	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	184,16	3	0	6	-56,3	1,8	-21,2	-1,7	0,2	-8,6	-3,0	0,0	-1,2	-6,8
LrT	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	184,22	3	0	6	-56,3	1,7	-22,8	-2,5	0,2	-0,2	-3,0	0,0	-1,3	1,4
LrT	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	185,27	0	0	6	-56,3	1,8	-18,4	-1,5	2,7	-6,3	-3,0	0,0	-1,1	-4,4
LrT	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	186,40	3	0	6	-56,4	1,8	-22,1	-2,0	4,0	-3,7	-3,0	0,0	-1,2	-2,0
LrT	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	186,46	3	0	6	-56,4	1,7	-23,6	-3,1	3,6	7,1	-3,0	0,0	-1,4	8,7
LrT	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	182,45	3	0	6	-56,2	1,8	-22,3	-2,0	0,4	-13,4	-3,0	0,0	-1,2	-11,6
LrT	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	182,52	3	0	6	-56,2	1,7	-23,6	-3,0	2,6	0,9	-3,0	0,0	-1,3	2,5
LrT	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	181,35	3	0	6	-56,2	1,8	-20,5	-1,5	2,9	-3,6	-3,0	0,0	-1,2	-1,8
LrT	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	181,41	3	0	6	-56,2	1,6	-22,6	-2,2	2,7	-0,2	-3,0	0,0	-1,3	1,5
LrT	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	180,76	3	0	6	-56,1	1,8	-21,2	-1,6	0,3	-8,5	-3,0	0,0	-1,2	-6,7
LrT	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	180,82	3	0	6	-56,1	1,6	-22,9	-2,4	0,2	-0,1	-3,0	0,0	-1,3	1,6
LrT	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	181,89	0	0	6	-56,2	1,8	-17,8	-1,6	2,5	-5,9	-3,0	0,0	-1,1	-4,0
LrT	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	183,04	3	0	6	-56,2	1,8	-22,2	-2,0	4,1	-3,7	-3,0	0,0	-1,2	-1,9
LrT	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	183,11	3	0	6	-56,2	1,7	-23,7	-3,1	3,7	7,2	-3,0	0,0	-1,3	8,8
LrT	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	179,32	3	0	6	-56,1	1,8	-22,3	-2,0	0,4	-13,3	-3,0	0,0	-1,2	-11,5
LrT	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	179,38	3	0	6	-56,1	1,6	-23,7	-3,1	0,3	-1,4	-3,0	0,0	-1,3	0,3
LrT	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	178,35	3	0	6	-56,0	1,8	-20,6	-1,5	1,7	-4,8	-3,0	0,0	-1,2	-2,9
LrT	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	178,42	3	0	6	-56,0	1,6	-22,6	-2,2	1,4	-1,5	-3,0	0,0	-1,3	0,2
LrT	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	177,67	3	0	6	-56,0	1,8	-21,3	-1,6	0,3	-8,4	-3,0	0,0	-1,2	-6,5
LrT	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	177,74	3	0	6	-56,0	1,6	-23,0	-2,4	0,2	0,0	-3,0	0,0	-1,3	1,6
LrT	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	178,82	0	0	6	-56,0	1,8	-17,7	-1,6	2,2	-5,9	-3,0	0,0	-1,1	-4,0
LrT	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	179,99	3	0	6	-56,1	1,8	-22,2	-2,0	3,8	-3,7	-3,0	0,0	-1,2	-1,9
LrT	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	180,06	3	0	6	-56,1	1,6	-23,7	-3,1	3,5	7,0	-3,0	0,0	-1,3	8,7
LrT	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	176,63	3	0	6	-55,9	1,8	-22,7	-2,2	0,5	-13,7	-3,0	0,0	-1,2	-11,9
LrT	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	176,70	3	0	6	-55,9	1,6	-24,1	-3,4	0,4	-1,9	-3,0	0,0	-1,3	-0,2
LrT	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	175,81	3	0	6	-55,9	1,8	-21,3	-1,8	2,1	-5,2	-3,0	0,0	-1,1	-3,4
LrT	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	175,87	3	0	6	-55,9	1,6	-23,3	-2,6	1,7	-2,0	-3,0	0,0	-1,3	-0,4
LrT	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	175,04	3	0	6	-55,9	1,8	-22,0	-1,9	0,4	-9,1	-3,0	0,0	-1,1	-7,3
LrT	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	175,11	3	0	6	-55,9	1,6	-23,6	-2,9	0,3	-0,8	-3,0	0,0	-1,3	0,8
LrT	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	176,21	0	0	6	-55,9	1,8	-19,0	-1,6	2,0	-7,3	-3,0	0,0	-1,1	-5,4
LrT	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	177,40	3	0	6	-56,0	1,8	-22,6	-2,2	2,7	-5,3	-3,0	0,0	-1,2	-3,4
LrT	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	177,46	3	0	6	-56,0	1,6	-24,1	-3,4	2,3	5,3	-3,0	0,0	-1,3	6,9
LrT	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	174,34	3	0	6	-55,8	1,8	-22,7	-2,2	0,5	-13,5	-3,0	0,0	-1,1	-11,7
LrT	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	174,40	3	0	6	-55,8	1,6	-24,0	-3,3	0,4	-1,6	-3,0	0,0	-1,3	0,1
LrT	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	173,67	3	0	6	-55,8	1,8	-21,3	-1,7	2,0	-5,0	-3,0	0,0	-1,1	-3,2
LrT	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	173,73	3	0	6	-55,8	1,6	-23,2	-2,5	1,8	-1,7	-3,0	0,0	-1,3	0,0
LrT	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	172,81	3	0	6	-55,7	1,8	-21,9	-1,9	0,3	-8,9	-3,0	0,0	-1,1	-7,0
LrT	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	172,88	3	0	6	-55,7	1,6	-23,4	-2,8	0,3	-0,5	-3,0	0,0	-1,3	1,2
LrT	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	173,98	0	0	6	-55,8	1,8	-19,0	-1,5	1,9	-7,2	-3,0	0,0	-1,1	-5,2
LrT	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	175,20	3	0	6	-55,9	1,8	-22,6	-2,2	2,7	-5,1	-3,0	0,0	-1,1	-3,2

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	175,26	3	0	6	-55,9	1,6	-24,0	-3,3	2,3	5,6	-3,0	0,0	-1,3	7,2
LrT	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	172,62	3	0	6	-55,7	1,8	-22,5	-2,1	0,5	-13,2	-3,0	0,0	-1,1	-11,3
LrT	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	172,69	3	0	6	-55,7	1,6	-23,9	-3,1	0,4	-1,2	-3,0	0,0	-1,3	0,5
LrT	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	172,11	3	0	6	-55,7	1,8	-20,9	-1,6	2,6	-3,9	-3,0	0,0	-1,1	-2,1
LrT	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	172,17	3	0	6	-55,7	1,6	-22,8	-2,3	2,5	-0,3	-3,0	0,0	-1,3	1,4
LrT	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	171,16	3	0	6	-55,7	1,8	-21,6	-1,7	0,3	-8,3	-3,0	0,0	-1,1	-6,5
LrT	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	171,23	3	0	6	-55,7	1,6	-23,2	-2,6	0,3	0,0	-3,0	0,0	-1,3	1,7
LrT	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	172,34	0	0	6	-55,7	1,8	-18,9	-1,4	2,4	-6,4	-3,0	0,0	-1,1	-4,4
LrT	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	173,57	3	0	6	-55,8	1,8	-22,5	-2,1	3,7	-3,8	-3,0	0,0	-1,1	-2,0
LrT	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	173,64	3	0	6	-55,8	1,6	-23,9	-3,2	2,8	6,4	-3,0	0,0	-1,3	8,1
LrT	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	208,62	3	0	6	-57,4	1,8	-21,9	-2,1	0,0	-14,7	-3,0	0,0	-1,3	-13,0
LrT	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	208,67	3	0	6	-57,4	1,8	-23,3	-3,1	0,0	-2,5	-3,0	0,0	-1,4	-0,9
LrT	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	207,39	3	0	6	-57,3	1,8	-20,4	-1,7	0,0	-7,7	-3,0	0,0	-1,3	-6,0
LrT	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	207,45	3	0	6	-57,3	1,8	-22,5	-2,4	0,0	-3,9	-3,0	0,0	-1,4	-2,4
LrT	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	206,89	3	0	6	-57,3	1,8	-21,0	-1,8	0,0	-9,8	-3,0	0,0	-1,3	-8,1
LrT	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	206,94	3	0	6	-57,3	1,8	-22,7	-2,6	0,0	-1,2	-3,0	0,0	-1,4	0,3
LrT	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	207,99	0	0	6	-57,4	1,8	-18,1	-1,7	0,0	-9,9	-3,0	0,0	-1,2	-8,1
LrT	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	209,12	3	0	6	-57,4	1,8	-22,0	-2,1	0,0	-8,8	-3,0	0,0	-1,3	-7,1
LrT	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	209,18	3	0	6	-57,4	1,8	-23,4	-3,2	0,0	2,6	-3,0	0,0	-1,4	4,2
LrT	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	205,09	3	0	6	-57,2	1,8	-22,3	-2,2	0,0	-15,0	-3,0	0,0	-1,3	-13,3
LrT	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	205,14	3	0	6	-57,2	1,8	-23,6	-3,2	1,9	-0,9	-3,0	0,0	-1,4	0,7
LrT	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	203,97	3	0	6	-57,2	1,8	-20,6	-1,7	0,0	-7,7	-3,0	0,0	-1,3	-6,0
LrT	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	204,03	3	0	6	-57,2	1,8	-22,6	-2,4	0,0	-3,9	-3,0	0,0	-1,4	-2,3
LrT	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	203,39	3	0	6	-57,2	1,8	-21,3	-1,8	0,0	-9,9	-3,0	0,0	-1,3	-8,2
LrT	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	203,45	3	0	6	-57,2	1,8	-22,9	-2,6	0,0	-1,4	-3,0	0,0	-1,4	0,2
LrT	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	204,51	0	0	6	-57,2	1,8	-17,9	-1,7	0,0	-9,6	-3,0	0,0	-1,2	-7,8
LrT	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	205,67	3	0	6	-57,3	1,8	-22,3	-2,2	0,0	-8,9	-3,0	0,0	-1,3	-7,2
LrT	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	205,72	3	0	6	-57,3	1,8	-23,6	-3,3	0,0	2,5	-3,0	0,0	-1,4	4,1
LrT	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	201,98	3	0	6	-57,1	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-14,9	-3,0	0,0	-1,3	-13,1
LrT	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	202,03	3	0	6	-57,1	1,8	-23,7	-3,3	1,1	-1,7	-3,0	0,0	-1,4	-0,1
LrT	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	200,98	3	0	6	-57,1	1,8	-20,6	-1,6	0,0	-7,5	-3,0	0,0	-1,3	-5,8
LrT	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	201,04	3	0	6	-57,1	1,8	-22,6	-2,4	0,0	-3,9	-3,0	0,0	-1,4	-2,3
LrT	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	200,32	3	0	6	-57,0	1,8	-21,2	-1,7	0,0	-9,7	-3,0	0,0	-1,3	-7,9
LrT	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	200,38	3	0	6	-57,0	1,8	-22,9	-2,6	0,0	-1,2	-3,0	0,0	-1,4	0,4
LrT	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	201,48	0	0	6	-57,1	1,8	-17,7	-1,7	0,0	-9,3	-3,0	0,0	-1,2	-7,5
LrT	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	202,64	3	0	6	-57,1	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-8,7	-3,0	0,0	-1,3	-7,0
LrT	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	202,69	3	0	6	-57,1	1,8	-23,7	-3,3	0,0	2,4	-3,0	0,0	-1,4	4,0
LrT	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	199,15	3	0	6	-57,0	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-14,7	-3,0	0,0	-1,2	-13,0
LrT	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	199,20	3	0	6	-57,0	1,8	-23,8	-3,3	0,0	-2,7	-3,0	0,0	-1,4	-1,1
LrT	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	198,28	3	0	6	-56,9	1,8	-20,6	-1,6	0,0	-7,5	-3,0	0,0	-1,2	-5,7
LrT	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	198,34	3	0	6	-56,9	1,7	-22,6	-2,4	0,0	-3,8	-3,0	0,0	-1,4	-2,2
LrT	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	197,54	3	0	6	-56,9	1,8	-21,2	-1,7	0,0	-9,6	-3,0	0,0	-1,2	-7,8
LrT	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	197,60	3	0	6	-56,9	1,7	-23,0	-2,6	0,0	-1,2	-3,0	0,0	-1,4	0,4
LrT	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	198,70	0	0	6	-57,0	1,8	-17,5	-1,8	0,0	-9,0	-3,0	0,0	-1,2	-7,2
LrT	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	199,89	3	0	6	-57,0	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-8,6	-3,0	0,0	-1,3	-6,9
LrT	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	199,94	3	0	6	-57,0	1,8	-23,8	-3,3	0,0	2,5	-3,0	0,0	-1,4	4,1
LrT	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	196,73	3	0	6	-56,9	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-14,6	-3,0	0,0	-1,2	-12,8
LrT	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	196,79	3	0	6	-56,9	1,7	-23,7	-3,2	0,0	-2,5	-3,0	0,0	-1,4	-0,9
LrT	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	195,99	3	0	6	-56,8	1,8	-20,6	-1,6	0,0	-7,3	-3,0	0,0	-1,2	-5,6
LrT	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	196,05	3	0	6	-56,8	1,7	-22,6	-2,3	0,0	-3,6	-3,0	0,0	-1,4	-2,0
LrT	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	195,18	3	0	6	-56,8	1,8	-21,1	-1,7	0,0	-9,3	-3,0	0,0	-1,2	-7,6
LrT	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	195,23	3	0	6	-56,8	1,7	-22,9	-2,5	0,0	-0,9	-3,0	0,0	-1,4	0,7
LrT	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	196,35	0	0	6	-56,9	1,8	-17,2	-1,8	0,0	-8,6	-3,0	0,0	-1,2	-6,8
LrT	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	197,55	3	0	6	-56,9	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-8,5	-3,0	0,0	-1,2	-6,7
LrT	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	197,61	3	0	6	-56,9	1,7	-23,6	-3,2	0,0	2,8	-3,0	0,0	-1,4	4,4
LrT	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	194,67	3	0	6	-56,8	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-14,4	-3,0	0,0	-1,2	-12,7
LrT	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	194,73	3	0	6	-56,8	1,7	-23,6	-3,2	0,0	-2,3	-3,0	0,0	-1,4	-0,7
LrT	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	194,07	3	0	6	-56,8	1,8	-20,7	-1,6	0,0	-7,3	-3,0	0,0	-1,2	-5,6
LrT	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	194,13	3	0	6	-56,8	1,7	-22,6	-2,3	0,0	-3,5	-3,0	0,0	-1,4	-1,9
LrT	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	193,17	3	0	6	-56,7	1,8	-21,2	-1,7	0,0	-9,3	-3,0	0,0	-1,2	-7,6
LrT	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	193,23	3	0	6	-56,7	1,7	-22,9	-2,5	0,0	-0,8	-3,0	0,0	-1,4	0,8
LrT	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	194,36	0	0	6	-56,8	1,8	-17,3	-1,8	0,0	-8,6	-3,0	0,0	-1,2	-6,8
LrT	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	195,57	3	0	6	-56,8	1,8	-22,2	-2,1	0,0	-8,3	-3,0	0,0	-1,2	-6,5
LrT	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	195,63	3	0	6	-56,8	1,7	-23,5	-3,1	0,1	3,2	-3,0	0,0	-1,4	4,8
LrT	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	193,15	3	0	6	-56,7	1,8	-22,1	-2,0	0,1	-14,2	-3,0	0,0	-1,2	-12,4

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	193,21	3	0	6	-56,7	1,7	-23,6	-3,1	0,1	-2,1	-3,0	0,0	-1,4	-0,5
LrT	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	192,68	3	0	6	-56,7	1,8	-21,0	-1,8	0,0	-7,8	-3,0	0,0	-1,2	-6,0
LrT	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	192,74	3	0	6	-56,7	1,7	-22,9	-2,7	0,1	-4,1	-3,0	0,0	-1,4	-2,5
LrT	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	191,71	3	0	6	-56,6	1,8	-21,9	-2,0	0,0	-10,2	-3,0	0,0	-1,2	-8,4
LrT	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	191,77	3	0	6	-56,6	1,7	-23,4	-2,9	0,1	-1,7	-3,0	0,0	-1,4	-0,1
LrT	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	192,90	0	0	6	-56,7	1,8	-19,1	-1,7	0,0	-10,3	-3,0	0,0	-1,2	-8,4
LrT	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	194,13	3	0	6	-56,8	1,8	-22,3	-2,3	0,1	-8,5	-3,0	0,0	-1,2	-6,8
LrT	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	194,19	3	0	6	-56,8	1,7	-23,8	-3,4	0,1	2,7	-3,0	0,0	-1,4	4,3
LrT	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	191,97	3	0	6	-56,7	1,8	-22,0	-2,0	0,0	-13,9	-3,0	0,0	-1,2	-12,2
LrT	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	192,03	3	0	6	-56,7	1,7	-23,6	-3,1	0,1	-2,1	-3,0	0,0	-1,4	-0,4
LrT	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	191,65	3	0	6	-56,6	1,8	-19,8	-1,5	0,0	-6,2	-3,0	0,0	-1,2	-4,4
LrT	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	191,71	3	0	6	-56,6	1,7	-22,0	-2,1	0,0	-2,6	-3,0	0,0	-1,4	-0,9
LrT	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	190,60	3	0	6	-56,6	1,8	-20,5	-1,9	0,0	-8,6	-3,0	0,0	-1,2	-6,8
LrT	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	190,66	3	0	6	-56,6	1,7	-22,1	-2,7	0,0	-0,2	-3,0	0,0	-1,4	1,4
LrT	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	191,79	0	0	6	-56,6	1,8	-17,7	-1,7	0,0	-8,8	-3,0	0,0	-1,2	-6,9
LrT	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	193,03	3	0	6	-56,7	1,8	-21,7	-2,0	0,0	-7,7	-3,0	0,0	-1,2	-5,9
LrT	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	193,09	3	0	6	-56,7	1,7	-23,5	-3,1	0,0	3,2	-3,0	0,0	-1,4	4,9
LrT	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	167,32	3	0	6	-55,5	1,8	-22,2	-2,0	2,4	-10,5	-3,0	0,0	-1,1	-8,7
LrT	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	167,39	3	0	6	-55,5	1,6	-23,6	-2,9	4,3	3,3	-3,0	0,0	-1,3	5,1
LrT	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	165,92	3	0	6	-55,4	1,8	-20,9	-1,5	2,7	-3,4	-3,0	0,0	-1,1	-1,5
LrT	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	165,99	3	0	6	-55,4	1,6	-22,7	-2,2	2,5	0,2	-3,0	0,0	-1,3	1,9
LrT	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	165,54	3	0	6	-55,4	1,8	-21,4	-1,6	0,3	-7,9	-3,0	0,0	-1,1	-6,0
LrT	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	165,61	3	0	6	-55,4	1,6	-23,0	-2,4	0,2	0,5	-3,0	0,0	-1,3	2,2
LrT	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	166,61	0	0	6	-55,4	1,8	-18,9	-1,4	2,5	-6,0	-3,0	0,0	-1,0	-4,0
LrT	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	167,71	3	0	6	-55,5	1,8	-22,2	-2,0	3,6	-3,3	-3,0	0,0	-1,1	-1,5
LrT	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	167,78	3	0	6	-55,5	1,6	-23,7	-3,0	3,3	7,6	-3,0	0,0	-1,3	9,3
LrT	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	163,46	3	0	6	-55,3	1,8	-22,4	-2,0	0,4	-12,5	-3,0	0,0	-1,1	-10,6
LrT	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	163,53	3	0	6	-55,3	1,6	-23,7	-2,9	3,8	2,9	-3,0	0,0	-1,3	4,7
LrT	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	162,19	3	0	6	-55,2	1,8	-21,0	-1,5	2,7	-3,3	-3,0	0,0	-1,1	-1,4
LrT	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	162,26	3	0	6	-55,2	1,6	-22,7	-2,2	2,5	0,3	-3,0	0,0	-1,3	2,1
LrT	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	161,72	3	0	6	-55,2	1,8	-21,5	-1,6	0,3	-7,8	-3,0	0,0	-1,1	-5,9
LrT	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	161,79	3	0	6	-55,2	1,6	-23,1	-2,4	0,2	0,7	-3,0	0,0	-1,3	2,4
LrT	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	162,81	0	0	6	-55,2	1,8	-18,3	-1,5	2,2	-5,6	-3,0	0,0	-1,0	-3,6
LrT	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	163,94	3	0	6	-55,3	1,8	-22,4	-2,0	3,5	-3,3	-3,0	0,0	-1,1	-1,4
LrT	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	164,01	3	0	6	-55,3	1,6	-23,8	-3,0	3,3	7,7	-3,0	0,0	-1,3	9,4
LrT	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	159,95	3	0	6	-55,1	1,8	-22,5	-2,0	0,4	-12,5	-3,0	0,0	-1,1	-10,6
LrT	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	160,02	3	0	6	-55,1	1,6	-23,8	-2,9	2,1	1,4	-3,0	0,0	-1,2	3,2
LrT	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	158,83	3	0	6	-55,0	1,8	-21,1	-1,5	2,7	-3,3	-3,0	0,0	-1,1	-1,3
LrT	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	158,90	3	0	6	-55,0	1,6	-22,8	-2,2	2,4	0,4	-3,0	0,0	-1,2	2,2
LrT	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	158,25	3	0	6	-55,0	1,8	-21,7	-1,6	0,3	-7,7	-3,0	0,0	-1,1	-5,8
LrT	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	158,32	3	0	6	-55,0	1,6	-23,1	-2,4	0,2	0,9	-3,0	0,0	-1,2	2,6
LrT	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	159,37	0	0	6	-55,0	1,8	-18,1	-1,6	2,1	-5,3	-3,0	0,0	-1,0	-3,3
LrT	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	160,53	3	0	6	-55,1	1,8	-22,5	-2,0	3,6	-3,2	-3,0	0,0	-1,1	-1,3
LrT	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	160,60	3	0	6	-55,1	1,6	-23,8	-2,9	3,3	7,8	-3,0	0,0	-1,2	9,6
LrT	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	156,79	3	0	6	-54,9	1,8	-22,5	-2,0	0,4	-12,3	-3,0	0,0	-1,0	-10,4
LrT	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	156,86	3	0	6	-54,9	1,6	-23,8	-2,9	0,3	-0,2	-3,0	0,0	-1,2	1,6
LrT	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	155,84	3	0	6	-54,8	1,8	-21,2	-1,5	2,4	-3,5	-3,0	0,0	-1,0	-1,5
LrT	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	155,92	3	0	6	-54,8	1,6	-22,8	-2,2	2,2	0,3	-3,0	0,0	-1,2	2,0
LrT	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	155,15	3	0	6	-54,8	1,8	-21,7	-1,6	0,3	-7,6	-3,0	0,0	-1,0	-5,6
LrT	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	155,23	3	0	6	-54,8	1,6	-23,1	-2,4	0,3	1,0	-3,0	0,0	-1,2	2,8
LrT	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	156,29	0	0	6	-54,9	1,8	-18,2	-1,5	2,0	-5,4	-3,0	0,0	-1,0	-3,3
LrT	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	157,48	3	0	6	-54,9	1,8	-22,5	-2,0	3,3	-3,2	-3,0	0,0	-1,0	-1,3
LrT	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	157,55	3	0	6	-54,9	1,6	-23,8	-2,9	3,0	7,8	-3,0	0,0	-1,2	9,5
LrT	tenerstack1-fan	77,3	82,3	3,2	201,82	0	0	3	-57,1	1,7	-9,1	-0,6	0,0	17,2	-3,0	0,0	-1,0	16,1
LrT	tenerstack2-fan	77,3	82,3	3,2	200,52	0	0	3	-57,0	1,7	-9,2	-0,6	0,0	17,2	-3,0	0,0	-1,0	16,2
LrT	tenerstack3-fan	77,3	82,3	3,2	198,21	0	0	3	-56,9	1,7	-9,2	-0,6	0,0	17,3	-3,0	0,0	-1,0	16,2
LrT	tenerstack4-fan	77,3	82,3	3,2	197,07	0	0	3	-56,9	1,7	-9,2	-0,6	0,0	17,3	-3,0	0,0	-1,0	16,3
LrT	tenerstack5-fan	77,3	82,3	3,2	195,03	0	0	3	-56,8	1,7	-9,3	-0,6	0,0	17,4	-3,0	0,0	-1,0	16,4
LrT	tenerstack6-fan	77,3	82,3	3,2	193,99	0	0	3	-56,7	1,7	-9,3	-0,6	0,0	17,4	-3,0	0,0	-1,0	16,4
LrT	tenerstack7-fan	77,3	82,3	3,2	192,13	0	0	3	-56,7	1,7	-9,4	-0,6	0,0	17,4	-3,0	0,0	-1,0	16,4
LrT	tenerstack8-fan	77,3	82,3	3,2	191,21	0	0	3	-56,6	1,7	-9,5	-0,6	0,0	17,4	-3,0	0,0	-1,0	16,4
LrT	tenerstack9-fan	77,3	82,3	3,2	189,58	0	0	3	-56,5	1,8	-9,5	-0,6	0,0	17,4	-3,0	0,0	-1,0	16,4
LrT	tenerstack10-fan	77,3	82,3	3,2	188,73	0	0	3	-56,5	1,8	-9,6	-0,6	0,0	17,3	-3,0	0,0	-1,0	16,4
LrT	tenerstack11-fan	77,3	82,3	3,2	187,69	0	0	3	-56,5	1,8	-9,5	-0,6	0,0	17,5	-3,0	0,0	-1,0	16,6
LrT	tenerstack12-fan	77,3	82,3	3,2	187,07	0	0	3	-56,4	1,8	-9,5	-0,6	0,0	17,5	-3,0	0,0	-1,0	16,6

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	tenerstack13-fan	77,3	82,3	3,2	186,04	0	0	3	-56,4	1,8	-12,5	-0,5	0,0	14,7	-3,0	0,0	-1,0	13,8
LrT	tenerstack14-fan	77,3	82,3	3,2	185,56	0	0	3	-56,4	1,8	-12,5	-0,5	0,0	14,8	-3,0	0,0	-1,0	13,8
LrT	tenerstack15-fan	77,3	82,3	3,2	184,87	0	0	3	-56,3	1,8	-9,6	-0,6	0,0	17,6	-3,0	0,0	-0,9	16,7
LrT	tenerstack16-fan	77,3	82,3	3,2	184,55	0	0	3	-56,3	1,8	-9,6	-0,5	0,0	17,6	-3,0	0,0	-0,9	16,7
LrT	tenerstack17-fan	77,3	82,3	3,2	183,06	0	0	3	-56,2	1,8	-9,2	-0,6	0,9	18,9	-3,0	0,0	-0,9	17,9
LrT	tenerstack18-fan	77,3	82,3	3,2	181,70	0	0	3	-56,2	1,8	-9,2	-0,6	0,8	19,0	-3,0	0,0	-0,9	18,0
LrT	tenerstack19-fan	77,3	82,3	3,2	179,05	0	0	3	-56,1	1,8	-9,3	-0,5	0,9	19,1	-3,0	0,0	-0,9	18,1
LrT	tenerstack20-fan	77,3	82,3	3,2	177,77	0	0	3	-56,0	1,8	-9,3	-0,5	0,8	19,1	-3,0	0,0	-0,9	18,2
LrT	tenerstack21-fan	77,3	82,3	3,2	175,45	0	0	3	-55,9	1,8	-9,4	-0,5	0,9	19,2	-3,0	0,0	-0,9	18,3
LrT	tenerstack22-fan	77,3	82,3	3,2	174,36	0	0	3	-55,8	1,8	-9,4	-0,5	0,9	19,3	-3,0	0,0	-0,9	18,4
LrT	tenerstack23-fan	77,3	82,3	3,2	172,39	0	0	3	-55,7	1,8	-9,4	-0,5	0,9	19,3	-3,0	0,0	-0,9	18,5
LrT	tenerstack24-fan	77,3	82,3	3,2	171,39	0	0	3	-55,7	1,8	-9,4	-0,5	0,9	19,4	-3,0	0,0	-0,9	18,5
LrT	tenerstack25-fan	77,3	82,3	3,2	169,60	0	0	3	-55,6	1,8	-12,3	-0,4	1,5	17,3	-3,0	0,0	-0,9	16,5
LrT	tenerstack26-fan	77,3	82,3	3,2	168,71	0	0	3	-55,5	1,8	-12,4	-0,4	1,5	17,4	-3,0	0,0	-0,8	16,5
LrT	tenerstack27-fan	77,3	82,3	3,2	167,37	0	0	3	-55,5	1,9	-12,2	-0,4	1,5	17,6	-3,0	0,0	-0,8	16,7
LrT	tenerstack28-fan	77,3	82,3	3,2	166,73	0	0	3	-55,4	1,9	-12,0	-0,4	1,4	17,7	-3,0	0,0	-0,8	16,9
LrT	tenerstack29-fan	77,3	82,3	3,2	165,51	0	0	3	-55,4	1,9	-11,7	-0,4	1,3	18,1	-3,0	0,0	-0,8	17,2
LrT	tenerstack30-fan	77,3	82,3	3,2	165,00	0	0	3	-55,3	1,9	-11,3	-0,4	1,8	19,0	-3,0	0,0	-0,8	18,1
LrT	tenerstack31-fan	77,3	82,3	3,2	165,07	0	0	3	-55,3	1,8	-9,6	-0,5	1,7	20,4	-3,0	0,0	-0,8	19,6
LrT	tenerstack32-fan	77,3	82,3	3,2	163,40	0	0	3	-55,3	1,8	-10,1	-0,5	2,3	20,6	-3,0	0,0	-0,8	19,8
LrT	tenerstack33-fan	77,3	82,3	3,2	160,53	0	0	3	-55,1	1,9	-10,4	-0,5	2,5	20,7	-3,0	0,0	-0,8	19,9
LrT	tenerstack34-fan	77,3	82,3	3,2	159,25	0	0	3	-55,0	1,9	-10,4	-0,5	2,5	20,8	-3,0	0,0	-0,8	20,0
LrT	tenerstack35-fan	77,3	82,3	3,2	156,52	0	0	3	-54,9	1,9	-10,6	-0,5	2,6	20,9	-3,0	0,0	-0,8	20,1
LrT	tenerstack36-fan	77,3	82,3	3,2	155,34	0	0	3	-54,8	1,9	-10,6	-0,5	2,6	20,9	-3,0	0,0	-0,7	20,2
LrT	tenerstack37-fan	77,3	82,3	3,2	153,02	0	0	3	-54,7	1,9	-10,7	-0,4	2,9	21,3	-3,0	0,0	-0,7	20,5
LrT	tenerstack38-fan	77,3	82,3	3,2	151,94	0	0	3	-54,6	1,9	-10,7	-0,4	2,7	21,2	-3,0	0,0	-0,7	20,5
LrT	tenerstack39-fan	77,3	82,3	3,2	149,78	0	0	3	-54,5	1,9	-10,9	-0,4	2,3	20,8	-3,0	0,0	-0,7	20,1
LrT	tenerstack40-fan	77,3	82,3	3,2	148,82	0	0	3	-54,4	2,0	-10,9	-0,4	2,2	20,7	-3,0	0,0	-0,7	20,0
LrT	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	210,87	3	0	6	-57,5	-3,9	-3,3	-0,4	0,0	22,2	0,0	0,0	-1,0	27,2
LrT	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	211,93	6	0	6	-57,5	-4,1	-13,1	-0,4	0,0	16,1	0,0	0,0	-1,1	21,0
LrT	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	214,12	6	0	6	-57,6	-4,1	-14,3	-0,4	0,0	11,9	0,0	0,0	-1,1	16,8
LrT	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	209,98	6	0	6	-57,4	-4,1	-10,3	-0,4	0,0	19,0	0,0	0,0	-1,1	23,9
LrT	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	207,83	6	0	6	-57,3	-4,1	-11,3	-0,4	0,0	15,1	0,0	0,0	-1,1	20,0

Zeit bereich	Quelle	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m²	S m	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Lr dB(A)
IO2 SW 2.OG Nutzung MI RW,T 60 dB(A) LrT 27,8 dB(A) LrT,diff -32,2 dB(A)																		
LrT	Parken	51,4	67,0	36,5	226,62	0	0	0	-58,1	0,6	-15,0	-0,3	2,0	-3,8	-9,0	0,0	0,0	-12,8
LrT	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	148,55	0	0	0	-54,4	0,2	-1,7	-0,7	0,9	22,8	-9,0	0,0	-0,5	13,3
LrT	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	207,24	3	0	6	-57,3	1,7	-23,7	-3,1	0,4	-17,1	-3,0	0,0	-1,0	-15,1
LrT	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	207,31	3	0	6	-57,3	1,5	-24,3	-4,1	0,4	-4,3	-3,0	0,0	-1,2	-2,5
LrT	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	205,47	3	0	6	-57,2	1,7	-23,0	-2,6	0,6	-10,6	-3,0	0,0	-1,0	-8,6
LrT	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	205,55	3	0	6	-57,3	1,5	-23,7	-3,3	0,6	-5,7	-3,0	0,0	-1,2	-3,8
LrT	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	205,36	3	0	6	-57,2	1,7	-23,3	-2,8	0,3	-12,8	-3,0	0,0	-1,0	-10,9
LrT	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	205,43	3	0	6	-57,2	1,5	-24,0	-3,7	0,3	-3,6	-3,0	0,0	-1,2	-1,7
LrT	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	206,33	0	0	6	-57,3	1,8	-22,5	-2,3	0,5	-14,3	-3,0	0,0	-1,0	-12,3
LrT	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	207,35	3	0	6	-57,3	1,7	-23,6	-3,1	0,8	-10,5	-3,0	0,0	-1,0	-8,5
LrT	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	207,42	3	0	6	-57,3	1,5	-24,3	-4,1	0,9	1,5	-3,0	0,0	-1,2	3,3
LrT	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	190,83	3	0	6	-56,6	1,8	-23,7	-3,0	0,4	-16,2	-3,0	0,0	-0,9	-14,2
LrT	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	190,91	3	0	6	-56,6	1,6	-24,4	-3,9	0,4	-3,4	-3,0	0,0	-1,1	-1,5
LrT	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	188,88	3	0	6	-56,5	1,8	-23,0	-2,5	0,6	-9,8	-3,0	0,0	-0,9	-7,8
LrT	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	188,96	3	0	6	-56,5	1,6	-23,6	-3,1	0,6	-4,7	-3,0	0,0	-1,1	-2,8
LrT	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	188,91	3	0	6	-56,5	1,8	-23,4	-2,7	0,4	-12,0	-3,0	0,0	-0,9	-10,0
LrT	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	189,00	3	0	6	-56,5	1,6	-24,1	-3,5	0,4	-2,7	-3,0	0,0	-1,1	-0,8
LrT	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	189,83	0	0	6	-56,6	1,8	-22,6	-2,2	0,5	-13,7	-3,0	0,0	-0,9	-11,6
LrT	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	190,79	3	0	6	-56,6	1,8	-23,7	-3,0	0,8	-9,8	-3,0	0,0	-0,9	-7,7
LrT	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	190,87	3	0	6	-56,6	1,6	-24,4	-3,9	0,9	2,4	-3,0	0,0	-1,1	4,3
LrT	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	202,06	3	0	6	-57,1	1,7	-23,7	-3,1	2,3	-14,9	-3,0	0,0	-1,0	-12,9
LrT	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	202,14	3	0	6	-57,1	1,5	-24,3	-4,0	2,5	-2,0	-3,0	0,0	-1,1	-0,2
LrT	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	200,39	3	0	6	-57,0	1,7	-23,1	-2,6	0,6	-10,5	-3,0	0,0	-1,0	-8,5
LrT	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	200,47	3	0	6	-57,0	1,5	-23,8	-3,4	0,7	-5,6	-3,0	0,0	-1,1	-3,7
LrT	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	200,21	3	0	6	-57,0	1,7	-23,4	-2,8	0,5	-12,4	-3,0	0,0	-1,0	-10,5
LrT	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	200,28	3	0	6	-57,0	1,5	-24,1	-3,6	1,4	-2,3	-3,0	0,0	-1,1	-0,5
LrT	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	201,20	0	0	6	-57,1	1,8	-22,4	-2,2	0,6	-13,9	-3,0	0,0	-0,9	-11,9
LrT	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	202,25	3	0	6	-57,1	1,7	-23,6	-3,0	1,0	-10,1	-3,0	0,0	-1,0	-8,1
LrT	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	202,32	3	0	6	-57,1	1,5	-24,3	-4,0	1,1	2,0	-3,0	0,0	-1,2	3,8
LrT	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	197,26	3	0	6	-56,9	1,7	-23,7	-3,1	2,4	-14,6	-3,0	0,0	-1,0	-12,6
LrT	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	197,33	3	0	6	-56,9	1,5	-24,4	-4,0	2,5	-1,7	-3,0	0,0	-1,1	0,2
LrT	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	195,68	3	0	6	-56,8	1,7	-23,1	-2,6	0,6	-10,3	-3,0	0,0	-1,0	-8,3
LrT	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	195,76	3	0	6	-56,8	1,5	-23,9	-3,4	0,7	-5,4	-3,0	0,0	-1,1	-3,6
LrT	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	195,42	3	0	6	-56,8	1,7	-23,4	-2,8	0,4	-12,3	-3,0	0,0	-1,0	-10,3
LrT	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	195,50	3	0	6	-56,8	1,5	-24,1	-3,6	1,0	-2,4	-3,0	0,0	-1,1	-0,5
LrT	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	196,45	0	0	6	-56,9	1,8	-22,5	-2,2	0,6	-13,9	-3,0	0,0	-0,9	-11,8
LrT	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	197,52	3	0	6	-56,9	1,7	-23,7	-3,0	1,0	-9,9	-3,0	0,0	-1,0	-7,9
LrT	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	197,59	3	0	6	-56,9	1,5	-24,3	-4,0	1,1	2,2	-3,0	0,0	-1,1	4,0
LrT	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	192,68	3	0	6	-56,7	1,7	-23,7	-3,0	2,2	-14,6	-3,0	0,0	-1,0	-12,6
LrT	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	192,76	3	0	6	-56,7	1,5	-24,4	-3,9	2,3	-1,6	-3,0	0,0	-1,1	0,2
LrT	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	191,21	3	0	6	-56,6	1,7	-23,2	-2,6	0,6	-10,1	-3,0	0,0	-1,0	-8,1
LrT	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	191,29	3	0	6	-56,6	1,5	-23,9	-3,4	0,7	-5,3	-3,0	0,0	-1,1	-3,4
LrT	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	190,87	3	0	6	-56,6	1,7	-23,4	-2,8	0,3	-12,2	-3,0	0,0	-1,0	-10,2
LrT	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	190,95	3	0	6	-56,6	1,5	-24,1	-3,6	1,0	-2,3	-3,0	0,0	-1,1	-0,4
LrT	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	191,94	0	0	6	-56,7	1,8	-22,6	-2,2	0,6	-13,7	-3,0	0,0	-0,9	-11,6
LrT	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	193,01	3	0	6	-56,7	1,7	-23,7	-3,0	0,8	-9,9	-3,0	0,0	-1,0	-7,8
LrT	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	193,09	3	0	6	-56,7	1,5	-24,4	-3,9	0,8	2,2	-3,0	0,0	-1,1	4,1
LrT	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	188,47	3	0	6	-56,5	1,7	-23,7	-3,0	1,2	-15,4	-3,0	0,0	-0,9	-13,4
LrT	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	188,55	3	0	6	-56,5	1,5	-24,4	-3,9	2,1	-1,6	-3,0	0,0	-1,1	0,3
LrT	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	187,12	3	0	6	-56,4	1,7	-23,2	-2,6	0,6	-9,9	-3,0	0,0	-0,9	-7,9
LrT	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	187,20	3	0	6	-56,4	1,5	-23,9	-3,3	0,7	-5,1	-3,0	0,0	-1,1	-3,2
LrT	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	186,70	3	0	6	-56,4	1,7	-23,4	-2,7	0,3	-12,0	-3,0	0,0	-0,9	-10,0
LrT	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	186,78	3	0	6	-56,4	1,5	-24,1	-3,5	0,3	-2,7	-3,0	0,0	-1,1	-0,7
LrT	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	187,77	0	0	6	-56,5	1,8	-22,6	-2,2	0,6	-13,5	-3,0	0,0	-0,9	-11,4
LrT	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	188,89	3	0	6	-56,5	1,7	-23,7	-3,0	0,8	-9,7	-3,0	0,0	-0,9	-7,6
LrT	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	188,97	3	0	6	-56,5	1,5	-24,3	-3,9	0,8	2,4	-3,0	0,0	-1,1	4,3
LrT	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	184,57	3	0	6	-56,3	1,7	-23,7	-3,0	1,1	-15,3	-3,0	0,0	-0,9	-13,2
LrT	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	184,65	3	0	6	-56,3	1,5	-24,4	-3,9	2,0	-1,5	-3,0	0,0	-1,1	0,4
LrT	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	183,34	3	0	6	-56,3	1,7	-23,2	-2,6	0,6	-9,7	-3,0	0,0	-0,9	-7,7
LrT	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	183,42	3	0	6	-56,3	1,5	-23,9	-3,3	0,7	-4,9	-3,0	0,0	-1,1	-3,0
LrT	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	182,83	3	0	6	-56,2	1,7	-23,5	-2,7	0,3	-11,8	-3,0	0,0	-0,9	-9,8
LrT	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	182,92	3	0	6	-56,2	1,5	-24,1	-3,5	0,3	-2,5	-3,0	0,0	-1,1	-0,6
LrT	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	183,93	0	0	6	-56,3	1,8	-22,6	-2,2	0,6	-13,3	-3,0	0,0	-0,8	-11,2
LrT	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	185,07	3	0	6	-56,3	1,7	-23,7	-2,9	0,8	-9,5	-3,0	0,0	-0,9	-7,4

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	185,16	3	0	6	-56,3	1,5	-24,4	-3,8	0,8	2,6	-3,0	0,0	-1,1	4,5
LrT	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	181,19	3	0	6	-56,2	1,7	-23,7	-2,9	0,4	-15,8	-3,0	0,0	-0,9	-13,7
LrT	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	181,27	3	0	6	-56,2	1,5	-24,4	-3,8	1,9	-1,4	-3,0	0,0	-1,1	0,5
LrT	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	180,09	3	0	6	-56,1	1,7	-23,2	-2,5	0,8	-9,4	-3,0	0,0	-0,9	-7,3
LrT	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	180,17	3	0	6	-56,1	1,5	-23,9	-3,3	0,7	-4,7	-3,0	0,0	-1,0	-2,7
LrT	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	179,50	3	0	6	-56,1	1,7	-23,4	-2,7	0,3	-11,6	-3,0	0,0	-0,9	-9,5
LrT	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	179,58	3	0	6	-56,1	1,6	-24,1	-3,5	0,3	-2,3	-3,0	0,0	-1,0	-0,3
LrT	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	180,62	0	0	6	-56,1	1,8	-22,6	-2,2	0,8	-12,9	-3,0	0,0	-0,8	-10,7
LrT	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	181,78	3	0	6	-56,2	1,7	-23,7	-2,9	1,1	-8,9	-3,0	0,0	-0,9	-6,9
LrT	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	181,86	3	0	6	-56,2	1,5	-24,4	-3,8	0,9	2,9	-3,0	0,0	-1,1	4,8
LrT	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	224,49	3	0	6	-58,0	1,7	-23,7	-3,2	0,0	-18,3	-3,0	0,0	-1,1	-16,4
LrT	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	224,56	3	0	6	-58,0	1,5	-24,3	-4,3	0,0	-5,6	-3,0	0,0	-1,2	-3,9
LrT	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	222,86	3	0	6	-58,0	1,7	-23,0	-2,7	0,0	-12,1	-3,0	0,0	-1,1	-10,2
LrT	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	222,92	3	0	6	-58,0	1,5	-23,8	-3,5	0,0	-7,3	-3,0	0,0	-1,2	-5,5
LrT	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	222,64	3	0	6	-57,9	1,7	-23,3	-2,9	0,0	-14,0	-3,0	0,0	-1,1	-12,1
LrT	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	222,71	3	0	6	-57,9	1,5	-24,0	-3,8	0,0	-4,8	-3,0	0,0	-1,2	-3,0
LrT	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	223,66	0	0	6	-58,0	1,8	-22,4	-2,3	0,0	-15,6	-3,0	0,0	-1,0	-13,6
LrT	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	224,70	3	0	6	-58,0	1,7	-23,6	-3,2	0,0	-12,1	-3,0	0,0	-1,1	-10,2
LrT	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	224,77	3	0	6	-58,0	1,5	-24,3	-4,3	0,0	-0,3	-3,0	0,0	-1,2	1,5
LrT	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	219,72	3	0	6	-57,8	1,7	-23,7	-3,2	2,2	-15,9	-3,0	0,0	-1,1	-14,0
LrT	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	219,79	3	0	6	-57,8	1,5	-24,3	-4,2	2,3	-3,1	-3,0	0,0	-1,2	-1,3
LrT	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	218,18	3	0	6	-57,8	1,7	-23,1	-2,7	0,0	-12,0	-3,0	0,0	-1,1	-10,1
LrT	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	218,25	3	0	6	-57,8	1,5	-23,9	-3,6	0,0	-7,3	-3,0	0,0	-1,2	-5,5
LrT	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	217,90	3	0	6	-57,8	1,7	-23,4	-2,9	0,1	-13,7	-3,0	0,0	-1,1	-11,8
LrT	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	217,97	3	0	6	-57,8	1,5	-24,1	-3,8	0,7	-3,9	-3,0	0,0	-1,2	-2,1
LrT	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	218,94	0	0	6	-57,8	1,8	-22,5	-2,3	0,0	-15,4	-3,0	0,0	-1,0	-13,4
LrT	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	220,01	3	0	6	-57,8	1,7	-23,6	-3,2	0,0	-11,9	-3,0	0,0	-1,1	-10,0
LrT	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	220,08	3	0	6	-57,8	1,5	-24,3	-4,2	0,0	-0,1	-3,0	0,0	-1,2	1,7
LrT	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	215,31	3	0	6	-57,7	1,7	-23,7	-3,2	1,9	-16,0	-3,0	0,0	-1,1	-14,1
LrT	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	215,38	3	0	6	-57,7	1,5	-24,4	-4,2	2,1	-3,1	-3,0	0,0	-1,2	-1,3
LrT	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	213,87	3	0	6	-57,6	1,7	-23,1	-2,7	0,0	-11,8	-3,0	0,0	-1,1	-9,8
LrT	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	213,94	3	0	6	-57,6	1,5	-23,9	-3,5	0,0	-7,1	-3,0	0,0	-1,2	-5,3
LrT	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	213,51	3	0	6	-57,6	1,7	-23,3	-2,9	0,0	-13,6	-3,0	0,0	-1,1	-11,7
LrT	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	213,59	3	0	6	-57,6	1,5	-24,1	-3,8	0,4	-4,0	-3,0	0,0	-1,2	-2,2
LrT	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	214,59	0	0	6	-57,6	1,8	-22,5	-2,3	0,0	-15,2	-3,0	0,0	-1,0	-13,2
LrT	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	215,67	3	0	6	-57,7	1,7	-23,6	-3,1	0,0	-11,7	-3,0	0,0	-1,1	-9,8
LrT	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	215,74	3	0	6	-57,7	1,5	-24,3	-4,2	0,0	0,1	-3,0	0,0	-1,2	1,9
LrT	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	211,12	3	0	6	-57,5	1,7	-23,7	-3,2	0,8	-16,9	-3,0	0,0	-1,0	-15,0
LrT	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	211,20	3	0	6	-57,5	1,5	-24,3	-4,1	1,8	-3,1	-3,0	0,0	-1,2	-1,3
LrT	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	209,79	3	0	6	-57,4	1,7	-23,1	-2,7	0,0	-11,5	-3,0	0,0	-1,0	-9,6
LrT	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	209,86	3	0	6	-57,4	1,5	-23,8	-3,5	0,0	-6,8	-3,0	0,0	-1,2	-5,0
LrT	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	209,36	3	0	6	-57,4	1,7	-23,4	-2,9	0,0	-13,4	-3,0	0,0	-1,0	-11,5
LrT	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	209,43	3	0	6	-57,4	1,5	-24,0	-3,7	0,0	-4,2	-3,0	0,0	-1,2	-2,3
LrT	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	210,43	0	0	6	-57,5	1,8	-22,5	-2,3	0,0	-15,1	-3,0	0,0	-1,0	-13,1
LrT	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	211,55	3	0	6	-57,5	1,7	-23,6	-3,1	0,0	-11,5	-3,0	0,0	-1,1	-9,5
LrT	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	211,63	3	0	6	-57,5	1,5	-24,3	-4,1	0,0	0,4	-3,0	0,0	-1,2	2,2
LrT	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	207,29	3	0	6	-57,3	1,7	-23,6	-3,1	0,5	-16,9	-3,0	0,0	-1,0	-14,9
LrT	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	207,36	3	0	6	-57,3	1,5	-24,3	-4,1	1,7	-3,0	-3,0	0,0	-1,2	-1,2
LrT	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	206,06	3	0	6	-57,3	1,7	-23,1	-2,6	0,0	-11,3	-3,0	0,0	-1,0	-9,4
LrT	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	206,14	3	0	6	-57,3	1,5	-23,8	-3,4	0,0	-6,6	-3,0	0,0	-1,2	-4,8
LrT	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	205,56	3	0	6	-57,3	1,7	-23,3	-2,8	0,0	-13,1	-3,0	0,0	-1,0	-11,2
LrT	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	205,63	3	0	6	-57,3	1,5	-24,0	-3,7	0,0	-3,9	-3,0	0,0	-1,2	-2,1
LrT	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	206,65	0	0	6	-57,3	1,8	-22,4	-2,2	0,0	-14,8	-3,0	0,0	-1,0	-12,8
LrT	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	207,80	3	0	6	-57,3	1,7	-23,6	-3,1	0,0	-11,3	-3,0	0,0	-1,0	-9,3
LrT	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	207,87	3	0	6	-57,3	1,5	-24,3	-4,0	0,0	0,7	-3,0	0,0	-1,2	2,5
LrT	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	203,75	3	0	6	-57,2	1,7	-23,6	-3,1	0,0	-17,2	-3,0	0,0	-1,0	-15,2
LrT	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	203,82	3	0	6	-57,2	1,5	-24,3	-4,0	1,2	-3,2	-3,0	0,0	-1,2	-1,4
LrT	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	202,63	3	0	6	-57,1	1,7	-23,0	-2,6	0,0	-11,2	-3,0	0,0	-1,0	-9,2
LrT	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	202,71	3	0	6	-57,1	1,5	-23,8	-3,4	0,0	-6,4	-3,0	0,0	-1,2	-4,6
LrT	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	202,05	3	0	6	-57,1	1,7	-23,3	-2,8	0,0	-13,0	-3,0	0,0	-1,0	-11,0
LrT	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	202,13	3	0	6	-57,1	1,5	-24,0	-3,6	0,0	-3,7	-3,0	0,0	-1,1	-1,9
LrT	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	203,18	0	0	6	-57,1	1,8	-22,4	-2,2	0,0	-14,6	-3,0	0,0	-0,9	-12,6
LrT	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	204,33	3	0	6	-57,2	1,7	-23,6	-3,0	0,0	-11,0	-3,0	0,0	-1,0	-9,1
LrT	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	204,41	3	0	6	-57,2	1,5	-24,3	-4,0	0,0	0,9	-3,0	0,0	-1,2	2,7
LrT	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	200,70	3	0	6	-57,0	1,7	-23,6	-3,0	0,0	-17,0	-3,0	0,0	-1,0	-15,0

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	200,78	3	0	6	-57,0	1,5	-24,2	-3,9	0,7	-3,5	-3,0	0,0	-1,1	-1,6
LrT	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	199,71	3	0	6	-57,0	1,7	-23,0	-2,6	0,0	-10,9	-3,0	0,0	-1,0	-8,9
LrT	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	199,78	3	0	6	-57,0	1,5	-23,8	-3,4	0,0	-6,2	-3,0	0,0	-1,1	-4,4
LrT	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	199,05	3	0	6	-57,0	1,7	-23,3	-2,7	0,0	-12,8	-3,0	0,0	-1,0	-10,8
LrT	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	199,12	3	0	6	-57,0	1,5	-24,0	-3,6	0,0	-3,5	-3,0	0,0	-1,1	-1,7
LrT	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	200,18	0	0	6	-57,0	1,8	-22,4	-2,2	0,0	-14,4	-3,0	0,0	-0,9	-12,4
LrT	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	201,36	3	0	6	-57,1	1,7	-23,5	-3,0	0,0	-10,8	-3,0	0,0	-1,0	-8,8
LrT	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	201,44	3	0	6	-57,1	1,5	-24,2	-3,9	0,0	1,1	-3,0	0,0	-1,1	3,0
LrT	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	197,91	3	0	6	-56,9	1,7	-23,5	-3,0	0,1	-16,7	-3,0	0,0	-1,0	-14,7
LrT	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	197,99	3	0	6	-56,9	1,5	-24,2	-3,9	0,1	-3,9	-3,0	0,0	-1,1	-2,1
LrT	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	197,05	3	0	6	-56,9	1,7	-22,9	-2,5	0,1	-10,6	-3,0	0,0	-1,0	-8,6
LrT	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	197,13	3	0	6	-56,9	1,5	-23,7	-3,3	0,2	-5,9	-3,0	0,0	-1,1	-4,0
LrT	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	196,31	3	0	6	-56,9	1,7	-23,2	-2,7	0,1	-12,4	-3,0	0,0	-1,0	-10,4
LrT	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	196,39	3	0	6	-56,9	1,5	-24,0	-3,6	0,2	-3,2	-3,0	0,0	-1,1	-1,4
LrT	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	197,45	0	0	6	-56,9	1,8	-22,3	-2,1	0,1	-14,1	-3,0	0,0	-0,9	-12,0
LrT	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	198,65	3	0	6	-57,0	1,7	-23,4	-2,9	0,1	-10,5	-3,0	0,0	-1,0	-8,5
LrT	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	198,73	3	0	6	-57,0	1,5	-24,2	-3,9	0,2	1,4	-3,0	0,0	-1,1	3,3
LrT	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	185,27	3	0	6	-56,3	1,8	-23,7	-3,0	1,8	-14,6	-3,0	0,0	-0,9	-12,6
LrT	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	185,36	3	0	6	-56,4	1,6	-24,4	-3,9	1,9	-1,6	-3,0	0,0	-1,1	0,3
LrT	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	183,42	3	0	6	-56,3	1,8	-23,1	-2,5	0,6	-9,7	-3,0	0,0	-0,9	-7,6
LrT	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	183,50	3	0	6	-56,3	1,6	-23,7	-3,1	0,6	-4,6	-3,0	0,0	-1,1	-2,7
LrT	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	183,38	3	0	6	-56,3	1,8	-23,4	-2,7	1,3	-10,9	-3,0	0,0	-0,9	-8,8
LrT	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	183,46	3	0	6	-56,3	1,6	-24,1	-3,5	2,0	-0,7	-3,0	0,0	-1,1	1,2
LrT	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	184,32	0	0	6	-56,3	1,8	-22,7	-2,2	0,5	-13,5	-3,0	0,0	-0,8	-11,3
LrT	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	185,31	3	0	6	-56,4	1,8	-23,7	-3,0	0,7	-9,5	-3,0	0,0	-0,9	-7,4
LrT	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	185,40	3	0	6	-56,4	1,6	-24,4	-3,9	0,8	2,6	-3,0	0,0	-1,1	4,5
LrT	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	180,01	3	0	6	-56,1	1,8	-23,8	-3,0	2,0	-14,2	-3,0	0,0	-0,9	-12,1
LrT	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	180,10	3	0	6	-56,1	1,6	-24,4	-3,8	2,1	-1,1	-3,0	0,0	-1,0	0,8
LrT	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	178,26	3	0	6	-56,0	1,8	-23,2	-2,5	0,6	-9,5	-3,0	0,0	-0,9	-7,4
LrT	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	178,34	3	0	6	-56,0	1,6	-23,8	-3,2	0,6	-4,4	-3,0	0,0	-1,0	-2,5
LrT	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	178,14	3	0	6	-56,0	1,8	-23,5	-2,7	0,3	-11,6	-3,0	0,0	-0,9	-9,4
LrT	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	178,22	3	0	6	-56,0	1,6	-24,1	-3,4	1,8	-0,7	-3,0	0,0	-1,0	1,3
LrT	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	179,11	0	0	6	-56,1	1,8	-22,7	-2,2	0,5	-13,3	-3,0	0,0	-0,8	-11,1
LrT	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	180,13	3	0	6	-56,1	1,8	-23,7	-2,9	0,7	-9,3	-3,0	0,0	-0,9	-7,2
LrT	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	180,22	3	0	6	-56,1	1,6	-24,4	-3,8	0,8	2,9	-3,0	0,0	-1,0	4,8
LrT	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	174,97	3	0	6	-55,9	1,8	-23,8	-2,9	2,3	-13,6	-3,0	0,0	-0,9	-11,5
LrT	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	175,06	3	0	6	-55,9	1,6	-24,4	-3,7	2,4	-0,5	-3,0	0,0	-1,0	1,5
LrT	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	173,32	3	0	6	-55,8	1,8	-23,3	-2,5	0,6	-9,3	-3,0	0,0	-0,8	-7,2
LrT	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	173,41	3	0	6	-55,8	1,6	-23,9	-3,2	0,6	-4,3	-3,0	0,0	-1,0	-2,3
LrT	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	173,12	3	0	6	-55,8	1,8	-23,5	-2,7	0,3	-11,3	-3,0	0,0	-0,8	-9,2
LrT	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	173,21	3	0	6	-55,8	1,6	-24,1	-3,4	1,5	-0,7	-3,0	0,0	-1,0	1,3
LrT	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	174,13	0	0	6	-55,8	1,8	-22,8	-2,2	0,5	-13,0	-3,0	0,0	-0,8	-10,8
LrT	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	175,17	3	0	6	-55,9	1,8	-23,7	-2,9	0,7	-9,0	-3,0	0,0	-0,9	-6,9
LrT	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	175,26	3	0	6	-55,9	1,6	-24,4	-3,7	0,8	3,2	-3,0	0,0	-1,0	5,1
LrT	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	170,16	3	0	6	-55,6	1,8	-23,8	-2,9	1,4	-14,3	-3,0	0,0	-0,8	-12,1
LrT	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	170,25	3	0	6	-55,6	1,6	-24,4	-3,7	2,4	-0,2	-3,0	0,0	-1,0	1,8
LrT	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	168,64	3	0	6	-55,5	1,8	-23,4	-2,5	0,8	-9,0	-3,0	0,0	-0,8	-6,8
LrT	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	168,73	3	0	6	-55,5	1,6	-24,0	-3,2	0,8	-3,9	-3,0	0,0	-1,0	-1,9
LrT	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	168,34	3	0	6	-55,5	1,8	-23,5	-2,7	0,3	-11,1	-3,0	0,0	-0,8	-8,9
LrT	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	168,43	3	0	6	-55,5	1,6	-24,1	-3,4	0,3	-1,6	-3,0	0,0	-1,0	0,4
LrT	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	169,39	0	0	6	-55,6	1,8	-22,8	-2,2	0,7	-12,7	-3,0	0,0	-0,7	-10,5
LrT	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	170,46	3	0	6	-55,6	1,8	-23,8	-2,9	1,4	-8,1	-3,0	0,0	-0,8	-6,0
LrT	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	170,55	3	0	6	-55,6	1,6	-24,4	-3,7	1,7	4,4	-3,0	0,0	-1,0	6,4
LrT	tenerstack1-fan	77,3	82,3	3,2	217,94	0	0	3	-57,8	1,7	-17,7	-0,5	0,0	8,0	-3,0	0,0	-0,9	7,1
LrT	tenerstack2-fan	77,3	82,3	3,2	216,23	0	0	3	-57,7	1,7	-17,7	-0,5	0,0	8,1	-3,0	0,0	-0,9	7,2
LrT	tenerstack3-fan	77,3	82,3	3,2	213,11	0	0	3	-57,6	1,7	-17,7	-0,5	0,0	8,2	-3,0	0,0	-0,8	7,4
LrT	tenerstack4-fan	77,3	82,3	3,2	211,48	0	0	3	-57,5	1,7	-17,7	-0,5	0,0	8,3	-3,0	0,0	-0,8	7,4
LrT	tenerstack5-fan	77,3	82,3	3,2	208,55	0	0	3	-57,4	1,7	-17,7	-0,5	0,0	8,4	-3,0	0,0	-0,8	7,5
LrT	tenerstack6-fan	77,3	82,3	3,2	207,03	0	0	3	-57,3	1,7	-17,8	-0,5	0,0	8,4	-3,0	0,0	-0,8	7,6
LrT	tenerstack7-fan	77,3	82,3	3,2	204,29	0	0	3	-57,2	1,7	-17,8	-0,5	0,0	8,5	-3,0	0,0	-0,8	7,7
LrT	tenerstack8-fan	77,3	82,3	3,2	202,91	0	0	3	-57,1	1,7	-17,8	-0,5	0,0	8,6	-3,0	0,0	-0,8	7,8
LrT	tenerstack9-fan	77,3	82,3	3,2	200,24	0	0	3	-57,0	1,7	-17,7	-0,5	0,0	8,8	-3,0	0,0	-0,8	8,0
LrT	tenerstack10-fan	77,3	82,3	3,2	198,97	0	0	3	-57,0	1,7	-17,7	-0,5	0,0	8,9	-3,0	0,0	-0,8	8,1
LrT	tenerstack11-fan	77,3	82,3	3,2	196,80	0	0	3	-56,9	1,7	-17,6	-0,5	0,0	9,1	-3,0	0,0	-0,7	8,3
LrT	tenerstack12-fan	77,3	82,3	3,2	195,64	0	0	3	-56,8	1,7	-17,6	-0,5	0,0	9,1	-3,0	0,0	-0,7	8,4

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	tenerstack13-fan	77,3	82,3	3,2	193,56	0	0	3	-56,7	1,8	-17,6	-0,5	0,0	9,2	-3,0	0,0	-0,7	8,5
LrT	tenerstack14-fan	77,3	82,3	3,2	192,42	0	0	3	-56,7	1,8	-17,7	-0,5	0,0	9,2	-3,0	0,0	-0,7	8,5
LrT	tenerstack15-fan	77,3	82,3	3,2	190,55	0	0	3	-56,6	1,8	-17,6	-0,5	0,0	9,4	-3,0	0,0	-0,7	8,7
LrT	tenerstack16-fan	77,3	82,3	3,2	189,63	0	0	3	-56,6	1,8	-17,6	-0,5	0,0	9,5	-3,0	0,0	-0,7	8,8
LrT	tenerstack17-fan	77,3	82,3	3,2	200,81	0	0	3	-57,0	1,8	-17,8	-0,5	0,6	9,2	-3,0	0,0	-0,8	8,5
LrT	tenerstack18-fan	77,3	82,3	3,2	198,98	0	0	3	-57,0	1,8	-17,8	-0,5	0,5	9,3	-3,0	0,0	-0,8	8,5
LrT	tenerstack19-fan	77,3	82,3	3,2	195,49	0	0	3	-56,8	1,8	-17,8	-0,5	0,5	9,5	-3,0	0,0	-0,7	8,7
LrT	tenerstack20-fan	77,3	82,3	3,2	193,75	0	0	3	-56,7	1,8	-17,8	-0,5	0,5	9,6	-3,0	0,0	-0,7	8,9
LrT	tenerstack21-fan	77,3	82,3	3,2	190,62	0	0	3	-56,6	1,8	-17,8	-0,5	0,5	9,7	-3,0	0,0	-0,7	9,0
LrT	tenerstack22-fan	77,3	82,3	3,2	189,15	0	0	3	-56,5	1,8	-17,7	-0,5	0,5	9,9	-3,0	0,0	-0,7	9,2
LrT	tenerstack23-fan	77,3	82,3	3,2	185,98	0	0	3	-56,4	1,8	-17,8	-0,5	0,5	10,0	-3,0	0,0	-0,7	9,3
LrT	tenerstack24-fan	77,3	82,3	3,2	184,47	0	0	3	-56,3	1,8	-17,8	-0,5	0,5	10,1	-3,0	0,0	-0,7	9,4
LrT	tenerstack25-fan	77,3	82,3	3,2	181,63	0	0	3	-56,2	1,8	-17,8	-0,5	0,5	10,2	-3,0	0,0	-0,6	9,6
LrT	tenerstack26-fan	77,3	82,3	3,2	180,25	0	0	3	-56,1	1,8	-17,8	-0,5	0,5	10,3	-3,0	0,0	-0,6	9,7
LrT	tenerstack27-fan	77,3	82,3	3,2	177,74	0	0	3	-56,0	1,9	-17,7	-0,4	0,6	10,6	-3,0	0,0	-0,6	9,9
LrT	tenerstack28-fan	77,3	82,3	3,2	176,61	0	0	3	-55,9	1,9	-17,6	-0,4	0,6	10,7	-3,0	0,0	-0,6	10,1
LrT	tenerstack29-fan	77,3	82,3	3,2	174,03	0	0	3	-55,8	1,9	-17,5	-0,4	0,6	11,0	-3,0	0,0	-0,6	10,4
LrT	tenerstack30-fan	77,3	82,3	3,2	172,86	0	0	3	-55,7	1,9	-17,8	-0,4	0,7	10,9	-3,0	0,0	-0,6	10,3
LrT	tenerstack31-fan	77,3	82,3	3,2	184,65	0	0	3	-56,3	1,9	-18,2	-0,5	0,4	9,5	-3,0	0,0	-0,7	8,9
LrT	tenerstack32-fan	77,3	82,3	3,2	182,60	0	0	3	-56,2	1,9	-18,3	-0,5	0,4	9,6	-3,0	0,0	-0,7	9,0
LrT	tenerstack33-fan	77,3	82,3	3,2	179,01	0	0	3	-56,0	1,9	-18,3	-0,5	0,4	9,8	-3,0	0,0	-0,6	9,2
LrT	tenerstack34-fan	77,3	82,3	3,2	176,93	0	0	3	-55,9	1,9	-18,4	-0,5	0,4	9,9	-3,0	0,0	-0,6	9,2
LrT	tenerstack35-fan	77,3	82,3	3,2	173,60	0	0	3	-55,8	1,9	-18,4	-0,5	0,4	10,0	-3,0	0,0	-0,6	9,4
LrT	tenerstack36-fan	77,3	82,3	3,2	171,62	0	0	3	-55,7	1,9	-18,4	-0,5	0,4	10,1	-3,0	0,0	-0,6	9,5
LrT	tenerstack37-fan	77,3	82,3	3,2	168,55	0	0	3	-55,5	1,9	-18,4	-0,4	0,4	10,2	-3,0	0,0	-0,5	9,7
LrT	tenerstack38-fan	77,3	82,3	3,2	166,71	0	0	3	-55,4	1,9	-18,5	-0,4	0,4	10,3	-3,0	0,0	-0,5	9,7
LrT	tenerstack39-fan	77,3	82,3	3,2	163,61	0	0	3	-55,3	2,0	-18,5	-0,4	0,3	10,3	-3,0	0,0	-0,5	9,8
LrT	tenerstack40-fan	77,3	82,3	3,2	161,95	0	0	3	-55,2	2,0	-18,6	-0,4	0,2	10,3	-3,0	0,0	-0,5	9,8
LrT	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	230,25	3	0	6	-58,2	-3,7	-13,0	-0,4	0,0	11,8	0,0	0,0	-0,8	17,0
LrT	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	231,53	6	0	6	-58,3	-3,9	-18,3	-0,4	0,0	10,3	0,0	0,0	-1,0	15,3
LrT	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	233,21	6	0	6	-58,3	-3,9	-18,3	-0,4	0,0	7,4	0,0	0,0	-1,0	12,4
LrT	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	229,14	6	0	6	-58,2	-3,9	-17,5	-0,4	0,0	11,1	0,0	0,0	-1,0	16,2
LrT	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	227,50	6	0	6	-58,1	-3,9	-17,9	-0,4	0,0	7,9	0,0	0,0	-1,0	12,9

Zeit bereich	Quelle	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m²	S m	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Lr dB(A)
IO3 SW 2.OG Nutzung WA		RW,T 55 dB(A)		LrT 38,5 dB(A)		LrT,diff -16,5 dB(A)												
LrT	Parken	51,4	67,0	36,5	259,59	0	0	0	-59,3	0,6	-4,6	-0,8	0,6	3,5	-9,0	6,0	0,0	0,5
LrT	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	205,65	0	0	0	-57,3	0,2	-6,7	-0,7	0,4	14,4	-9,0	6,0	-1,0	10,3
LrT	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	241,46	3	0	6	-58,6	1,8	-21,3	-2,1	0,4	-15,0	-3,0	5,6	-1,1	-7,6
LrT	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	241,54	3	0	6	-58,7	1,6	-22,7	-3,0	0,4	-3,0	-3,0	5,6	-1,3	4,3
LrT	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	240,18	3	0	6	-58,6	1,8	-19,7	-1,7	3,5	-4,9	-3,0	5,6	-1,1	2,5
LrT	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	240,26	3	0	6	-58,6	1,6	-22,1	-2,4	3,4	-1,7	-3,0	5,6	-1,2	5,7
LrT	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	239,71	3	0	6	-58,6	1,8	-20,4	-1,8	0,3	-10,2	-3,0	5,6	-1,1	-2,8
LrT	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	239,79	3	0	6	-58,6	1,6	-22,2	-2,5	0,3	-2,0	-3,0	5,6	-1,2	5,4
LrT	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	240,81	0	0	6	-58,6	1,8	-16,7	-1,9	2,7	-7,4	-3,0	5,6	-1,1	0,1
LrT	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	241,93	3	0	6	-58,7	1,8	-21,5	-2,1	4,7	-4,8	-3,0	5,6	-1,1	2,6
LrT	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	242,01	3	0	6	-58,7	1,6	-23,1	-3,2	4,4	5,8	-3,0	5,6	-1,3	13,1
LrT	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	222,95	3	0	6	-58,0	1,8	-19,2	-2,0	0,4	-12,2	-3,0	5,6	-1,1	-4,7
LrT	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	223,04	3	0	6	-58,0	1,6	-21,5	-2,8	0,5	-0,7	-3,0	5,6	-1,2	6,7
LrT	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	221,53	3	0	6	-57,9	1,8	-20,1	-1,7	3,8	-4,2	-3,0	5,6	-1,1	3,3
LrT	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	221,62	3	0	6	-57,9	1,6	-22,3	-2,3	3,5	-1,0	-3,0	5,6	-1,2	6,3
LrT	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	221,16	3	0	6	-57,9	1,8	-20,1	-1,7	1,4	-8,0	-3,0	5,6	-1,1	-0,5
LrT	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	221,25	3	0	6	-57,9	1,6	-22,1	-2,4	1,7	0,4	-3,0	5,6	-1,2	7,8
LrT	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	222,21	0	0	6	-57,9	1,8	-17,0	-1,8	3,0	-6,5	-3,0	5,6	-1,0	1,1
LrT	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	223,32	3	0	6	-58,0	1,8	-21,4	-2,0	4,2	-4,4	-3,0	5,6	-1,1	3,1
LrT	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	223,41	3	0	6	-58,0	1,6	-23,1	-3,1	4,0	6,2	-3,0	5,6	-1,2	13,6
LrT	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	237,76	3	0	6	-58,5	1,8	-21,9	-2,2	0,5	-15,4	-3,0	5,6	-1,1	-8,0
LrT	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	237,84	3	0	6	-58,5	1,6	-23,4	-3,3	2,7	-1,4	-3,0	5,6	-1,2	5,9
LrT	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	236,57	3	0	6	-58,5	1,8	-19,9	-1,7	3,5	-4,9	-3,0	5,6	-1,1	2,6
LrT	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	236,66	3	0	6	-58,5	1,6	-22,3	-2,4	3,5	-1,6	-3,0	5,6	-1,2	5,7
LrT	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	236,04	3	0	6	-58,5	1,8	-20,7	-1,8	0,3	-10,4	-3,0	5,6	-1,1	-2,9
LrT	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	236,12	3	0	6	-58,5	1,6	-22,6	-2,6	0,3	-2,3	-3,0	5,6	-1,2	5,1
LrT	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	237,13	0	0	6	-58,5	1,8	-16,9	-1,9	2,7	-7,3	-3,0	5,6	-1,1	0,2
LrT	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	238,29	3	0	6	-58,5	1,8	-21,8	-2,2	4,9	-4,8	-3,0	5,6	-1,1	2,6
LrT	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	238,37	3	0	6	-58,5	1,6	-23,5	-3,4	4,7	5,7	-3,0	5,6	-1,2	13,0
LrT	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	234,42	3	0	6	-58,4	1,8	-22,0	-2,2	0,4	-15,4	-3,0	5,6	-1,1	-8,0
LrT	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	234,51	3	0	6	-58,4	1,6	-23,5	-3,3	0,9	-3,3	-3,0	5,6	-1,2	4,1
LrT	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	233,34	3	0	6	-58,4	1,8	-19,9	-1,7	3,5	-4,8	-3,0	5,6	-1,1	2,7
LrT	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	233,43	3	0	6	-58,4	1,6	-22,3	-2,4	3,4	-1,6	-3,0	5,6	-1,2	5,7
LrT	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	232,74	3	0	6	-58,3	1,8	-20,8	-1,8	0,3	-10,3	-3,0	5,6	-1,1	-2,8
LrT	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	232,83	3	0	6	-58,3	1,6	-22,7	-2,6	0,2	-2,3	-3,0	5,6	-1,2	5,1
LrT	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	233,86	0	0	6	-58,4	1,8	-16,9	-1,9	2,7	-7,2	-3,0	5,6	-1,0	0,3
LrT	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	235,03	3	0	6	-58,4	1,8	-21,9	-2,2	4,9	-4,8	-3,0	5,6	-1,1	2,6
LrT	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	235,11	3	0	6	-58,4	1,6	-23,6	-3,4	4,7	5,7	-3,0	5,6	-1,2	13,0
LrT	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	231,31	3	0	6	-58,3	1,8	-22,0	-2,2	0,4	-15,3	-3,0	5,6	-1,1	-7,9
LrT	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	231,40	3	0	6	-58,3	1,6	-23,6	-3,4	0,4	-3,8	-3,0	5,6	-1,2	3,5
LrT	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	230,34	3	0	6	-58,2	1,8	-20,0	-1,7	3,5	-4,7	-3,0	5,6	-1,1	2,7
LrT	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	230,42	3	0	6	-58,2	1,6	-22,4	-2,4	3,4	-1,6	-3,0	5,6	-1,2	5,8
LrT	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	229,67	3	0	6	-58,2	1,8	-20,8	-1,8	0,3	-10,2	-3,0	5,6	-1,1	-2,7
LrT	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	229,75	3	0	6	-58,2	1,6	-22,8	-2,6	0,2	-2,2	-3,0	5,6	-1,2	5,1
LrT	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	230,80	0	0	6	-58,3	1,8	-16,6	-2,0	2,6	-7,0	-3,0	5,6	-1,0	0,6
LrT	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	231,98	3	0	6	-58,3	1,8	-22,0	-2,2	4,9	-4,7	-3,0	5,6	-1,1	2,8
LrT	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	232,07	3	0	6	-58,3	1,6	-23,7	-3,4	4,7	5,8	-3,0	5,6	-1,2	13,1
LrT	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	228,56	3	0	6	-58,2	1,8	-22,0	-2,2	0,4	-15,3	-3,0	5,6	-1,1	-7,8
LrT	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	228,65	3	0	6	-58,2	1,6	-23,6	-3,4	0,4	-3,7	-3,0	5,6	-1,2	3,6
LrT	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	227,69	3	0	6	-58,1	1,8	-20,0	-1,7	0,9	-7,3	-3,0	5,6	-1,1	0,2
LrT	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	227,78	3	0	6	-58,1	1,6	-22,4	-2,4	1,0	-3,9	-3,0	5,6	-1,2	3,4
LrT	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	226,95	3	0	6	-58,1	1,8	-20,8	-1,8	0,2	-10,2	-3,0	5,6	-1,1	-2,7
LrT	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	227,04	3	0	6	-58,1	1,6	-22,8	-2,6	0,2	-2,2	-3,0	5,6	-1,2	5,2
LrT	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	228,10	0	0	6	-58,2	1,8	-16,7	-1,9	0,6	-9,0	-3,0	5,6	-1,0	-1,4
LrT	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	229,30	3	0	6	-58,2	1,8	-22,0	-2,1	1,5	-8,0	-3,0	5,6	-1,1	-0,6
LrT	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	229,38	3	0	6	-58,2	1,6	-23,7	-3,4	1,6	2,7	-3,0	5,6	-1,2	10,1
LrT	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	226,10	3	0	6	-58,1	1,8	-23,1	-2,8	0,5	-16,8	-3,0	5,6	-1,1	-9,3
LrT	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	226,19	3	0	6	-58,1	1,6	-24,3	-4,1	0,4	-5,0	-3,0	5,6	-1,2	2,4
LrT	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	225,35	3	0	6	-58,0	1,8	-22,0	-2,3	1,4	-9,2	-3,0	5,6	-1,1	-1,8
LrT	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	225,43	3	0	6	-58,1	1,6	-23,6	-3,4	1,4	-5,6	-3,0	5,6	-1,2	1,8
LrT	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	224,54	3	0	6	-58,0	1,8	-22,6	-2,5	0,3	-12,4	-3,0	5,6	-1,1	-4,9
LrT	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	224,63	3	0	6	-58,0	1,6	-23,9	-3,6	0,3	-4,1	-3,0	5,6	-1,2	3,3
LrT	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	225,70	0	0	6	-58,1	1,8	-20,2	-1,9	1,2	-11,7	-3,0	5,6	-1,0	-4,2
LrT	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	226,91	3	0	6	-58,1	1,8	-23,0	-2,7	1,9	-9,2	-3,0	5,6	-1,1	-1,7

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	227,00	3	0	6	-58,1	1,6	-24,3	-4,1	1,9	1,8	-3,0	5,6	-1,2	9,2
LrT	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	224,11	3	0	6	-58,0	1,8	-23,1	-2,8	0,5	-16,7	-3,0	5,6	-1,1	-9,2
LrT	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	224,20	3	0	6	-58,0	1,6	-24,3	-4,1	0,4	-4,9	-3,0	5,6	-1,2	2,5
LrT	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	223,48	3	0	6	-58,0	1,8	-22,1	-2,3	1,2	-9,4	-3,0	5,6	-1,1	-1,9
LrT	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	223,56	3	0	6	-58,0	1,6	-23,6	-3,3	1,2	-5,7	-3,0	5,6	-1,2	1,7
LrT	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	222,60	3	0	6	-57,9	1,8	-22,5	-2,4	0,4	-12,3	-3,0	5,6	-1,1	-4,8
LrT	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	222,69	3	0	6	-57,9	1,6	-23,8	-3,6	0,3	-3,9	-3,0	5,6	-1,2	3,4
LrT	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	223,76	0	0	6	-58,0	1,8	-20,3	-1,9	1,1	-11,9	-3,0	5,6	-1,0	-4,3
LrT	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	224,99	3	0	6	-58,0	1,8	-23,0	-2,8	1,7	-9,3	-3,0	5,6	-1,1	-1,8
LrT	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	225,08	3	0	6	-58,0	1,6	-24,3	-4,1	1,7	1,7	-3,0	5,6	-1,2	9,1
LrT	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	260,46	3	0	6	-59,3	1,8	-21,7	-2,3	0,1	-16,4	-3,0	5,6	-1,2	-9,1
LrT	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	260,54	3	0	6	-59,3	1,6	-23,1	-3,3	0,2	-4,4	-3,0	5,6	-1,3	2,8
LrT	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	259,27	3	0	6	-59,3	1,8	-19,8	-1,8	0,1	-9,1	-3,0	5,6	-1,2	-1,8
LrT	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	259,35	3	0	6	-59,3	1,6	-22,2	-2,5	0,1	-5,8	-3,0	5,6	-1,3	1,5
LrT	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	258,74	3	0	6	-59,2	1,8	-20,7	-1,9	0,1	-11,4	-3,0	5,6	-1,2	-4,1
LrT	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	258,82	3	0	6	-59,3	1,6	-22,5	-2,7	0,2	-3,2	-3,0	5,6	-1,3	4,1
LrT	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	259,85	0	0	6	-59,3	1,8	-17,4	-1,9	0,0	-11,3	-3,0	5,6	-1,1	-3,9
LrT	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	260,99	3	0	6	-59,3	1,8	-21,8	-2,3	0,1	-10,5	-3,0	5,6	-1,2	-3,1
LrT	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	261,07	3	0	6	-59,3	1,6	-23,3	-3,4	0,2	0,6	-3,0	5,6	-1,3	7,8
LrT	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	257,03	3	0	6	-59,2	1,8	-22,0	-2,3	0,1	-16,8	-3,0	5,6	-1,2	-9,4
LrT	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	257,11	3	0	6	-59,2	1,6	-23,5	-3,5	1,6	-3,4	-3,0	5,6	-1,3	3,8
LrT	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	255,94	3	0	6	-59,2	1,8	-19,9	-1,8	0,0	-9,2	-3,0	5,6	-1,2	-1,8
LrT	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	256,02	3	0	6	-59,2	1,6	-22,3	-2,5	0,0	-5,9	-3,0	5,6	-1,3	1,4
LrT	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	255,35	3	0	6	-59,1	1,8	-20,8	-1,9	0,0	-11,5	-3,0	5,6	-1,2	-4,1
LrT	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	255,42	3	0	6	-59,1	1,6	-22,7	-2,7	0,1	-3,4	-3,0	5,6	-1,3	3,9
LrT	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	256,46	0	0	6	-59,2	1,8	-16,9	-2,0	0,0	-10,9	-3,0	5,6	-1,1	-3,5
LrT	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	257,63	3	0	6	-59,2	1,8	-22,0	-2,3	0,1	-10,6	-3,0	5,6	-1,2	-3,3
LrT	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	257,70	3	0	6	-59,2	1,6	-23,5	-3,5	0,1	0,3	-3,0	5,6	-1,3	7,6
LrT	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	253,96	3	0	6	-59,1	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-16,7	-3,0	5,6	-1,2	-9,3
LrT	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	254,04	3	0	6	-59,1	1,6	-23,6	-3,5	0,2	-4,9	-3,0	5,6	-1,3	2,4
LrT	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	252,96	3	0	6	-59,1	1,8	-19,9	-1,8	0,0	-9,0	-3,0	5,6	-1,2	-1,6
LrT	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	253,04	3	0	6	-59,1	1,6	-22,4	-2,5	0,0	-5,8	-3,0	5,6	-1,3	1,4
LrT	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	252,31	3	0	6	-59,0	1,8	-20,7	-1,8	0,0	-11,3	-3,0	5,6	-1,2	-3,9
LrT	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	252,38	3	0	6	-59,0	1,6	-22,7	-2,7	0,0	-3,2	-3,0	5,6	-1,3	4,0
LrT	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	253,44	0	0	6	-59,1	1,8	-16,7	-2,1	0,0	-10,6	-3,0	5,6	-1,1	-3,1
LrT	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	254,62	3	0	6	-59,1	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-10,5	-3,0	5,6	-1,2	-3,2
LrT	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	254,69	3	0	6	-59,1	1,6	-23,6	-3,6	0,1	0,2	-3,0	5,6	-1,3	7,4
LrT	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	251,09	3	0	6	-59,0	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-16,6	-3,0	5,6	-1,2	-9,2
LrT	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	251,17	3	0	6	-59,0	1,6	-23,7	-3,5	0,1	-5,0	-3,0	5,6	-1,3	2,3
LrT	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	250,19	3	0	6	-59,0	1,8	-19,9	-1,8	0,0	-9,0	-3,0	5,6	-1,2	-1,6
LrT	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	250,27	3	0	6	-59,0	1,6	-22,4	-2,4	0,0	-5,8	-3,0	5,6	-1,3	1,5
LrT	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	249,47	3	0	6	-58,9	1,8	-20,8	-1,8	0,0	-11,3	-3,0	5,6	-1,2	-3,9
LrT	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	249,55	3	0	6	-58,9	1,6	-22,8	-2,7	0,1	-3,3	-3,0	5,6	-1,3	4,0
LrT	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	250,62	0	0	6	-59,0	1,8	-16,5	-2,1	0,0	-10,4	-3,0	5,6	-1,1	-2,9
LrT	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	251,81	3	0	6	-59,0	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-10,5	-3,0	5,6	-1,2	-3,1
LrT	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	251,89	3	0	6	-59,0	1,6	-23,7	-3,6	0,1	0,2	-3,0	5,6	-1,3	7,5
LrT	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	248,55	3	0	6	-58,9	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-18,1	-3,0	5,6	-1,2	-10,7
LrT	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	248,63	3	0	6	-58,9	1,6	-24,3	-4,3	0,1	-6,3	-3,0	5,6	-1,3	1,0
LrT	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	247,76	3	0	6	-58,9	1,8	-21,9	-2,3	0,0	-11,3	-3,0	5,6	-1,2	-3,9
LrT	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	247,84	3	0	6	-58,9	1,6	-23,6	-3,4	0,1	-7,8	-3,0	5,6	-1,3	-0,5
LrT	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	246,98	3	0	6	-58,8	1,8	-22,4	-2,5	0,0	-13,5	-3,0	5,6	-1,2	-6,1
LrT	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	247,06	3	0	6	-58,8	1,6	-23,8	-3,7	0,1	-5,2	-3,0	5,6	-1,3	2,1
LrT	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	248,13	0	0	6	-58,9	1,8	-19,9	-2,0	0,0	-13,6	-3,0	5,6	-1,1	-6,1
LrT	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	249,34	3	0	6	-58,9	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-11,9	-3,0	5,6	-1,2	-4,5
LrT	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	249,42	3	0	6	-58,9	1,6	-24,3	-4,3	0,1	-1,0	-3,0	5,6	-1,3	6,2
LrT	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	246,29	3	0	6	-58,8	1,8	-23,1	-2,9	0,0	-18,1	-3,0	5,6	-1,1	-10,7
LrT	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	246,37	3	0	6	-58,8	1,6	-24,3	-4,3	0,0	-6,3	-3,0	5,6	-1,3	1,0
LrT	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	245,60	3	0	6	-58,8	1,8	-22,0	-2,4	0,0	-11,5	-3,0	5,6	-1,1	-4,0
LrT	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	245,68	3	0	6	-58,8	1,6	-23,6	-3,5	0,0	-7,9	-3,0	5,6	-1,3	-0,6
LrT	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	244,76	3	0	6	-58,8	1,8	-22,5	-2,6	0,0	-13,6	-3,0	5,6	-1,1	-6,1
LrT	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	244,84	3	0	6	-58,8	1,6	-23,9	-3,8	0,0	-5,3	-3,0	5,6	-1,3	2,0
LrT	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	245,92	0	0	6	-58,8	1,8	-20,1	-2,0	0,0	-13,7	-3,0	5,6	-1,1	-6,2
LrT	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	247,14	3	0	6	-58,9	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-11,9	-3,0	5,6	-1,1	-4,5
LrT	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	247,22	3	0	6	-58,9	1,6	-24,3	-4,3	0,0	-1,1	-3,0	5,6	-1,3	6,2
LrT	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	244,48	3	0	6	-58,8	1,8	-23,1	-2,9	0,0	-18,1	-3,0	5,6	-1,1	-10,6

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	244,56	3	0	6	-58,8	1,6	-24,2	-4,3	0,0	-6,2	-3,0	5,6	-1,3	1,1
LrT	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	243,89	3	0	6	-58,7	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-11,4	-3,0	5,6	-1,1	-4,0
LrT	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	243,97	3	0	6	-58,7	1,6	-23,6	-3,5	0,0	-7,8	-3,0	5,6	-1,3	-0,5
LrT	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	242,99	3	0	6	-58,7	1,8	-22,5	-2,5	0,0	-13,5	-3,0	5,6	-1,1	-6,1
LrT	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	243,07	3	0	6	-58,7	1,6	-23,8	-3,7	0,0	-5,2	-3,0	5,6	-1,3	2,1
LrT	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	244,16	0	0	6	-58,7	1,8	-20,2	-2,0	0,0	-13,7	-3,0	5,6	-1,1	-6,2
LrT	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	245,39	3	0	6	-58,8	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-11,9	-3,0	5,6	-1,1	-4,5
LrT	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	245,47	3	0	6	-58,8	1,6	-24,2	-4,3	0,0	-1,0	-3,0	5,6	-1,3	6,3
LrT	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	242,91	3	0	6	-58,7	1,8	-23,1	-2,9	0,0	-18,0	-3,0	5,6	-1,1	-10,6
LrT	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	242,99	3	0	6	-58,7	1,6	-24,2	-4,3	0,0	-6,2	-3,0	5,6	-1,3	1,2
LrT	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	242,44	3	0	6	-58,7	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-11,4	-3,0	5,6	-1,1	-3,9
LrT	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	242,52	3	0	6	-58,7	1,6	-23,6	-3,4	0,0	-7,7	-3,0	5,6	-1,3	-0,4
LrT	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	241,47	3	0	6	-58,6	1,8	-22,5	-2,5	0,0	-13,4	-3,0	5,6	-1,1	-6,0
LrT	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	241,55	3	0	6	-58,7	1,6	-23,8	-3,7	0,0	-5,1	-3,0	5,6	-1,3	2,3
LrT	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	242,64	0	0	6	-58,7	1,8	-20,3	-2,0	0,0	-13,8	-3,0	5,6	-1,1	-6,3
LrT	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	243,88	3	0	6	-58,7	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-11,9	-3,0	5,6	-1,1	-4,4
LrT	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	243,96	3	0	6	-58,7	1,6	-24,2	-4,3	0,0	-0,9	-3,0	5,6	-1,3	6,4
LrT	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	218,99	3	0	6	-57,8	1,8	-22,0	-2,1	0,8	-14,4	-3,0	5,6	-1,0	-6,9
LrT	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	219,08	3	0	6	-57,8	1,6	-23,5	-3,2	4,1	0,6	-3,0	5,6	-1,2	8,0
LrT	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	217,67	3	0	6	-57,7	1,8	-20,3	-1,7	3,8	-4,2	-3,0	5,6	-1,0	3,4
LrT	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	217,76	3	0	6	-57,8	1,6	-22,4	-2,4	3,6	-1,0	-3,0	5,6	-1,2	6,4
LrT	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	217,23	3	0	6	-57,7	1,8	-21,0	-1,8	0,9	-9,3	-3,0	5,6	-1,0	-1,8
LrT	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	217,32	3	0	6	-57,7	1,6	-22,8	-2,6	0,8	-1,2	-3,0	5,6	-1,2	6,2
LrT	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	218,30	0	0	6	-57,8	1,8	-17,5	-1,8	3,2	-6,6	-3,0	5,6	-1,0	1,0
LrT	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	219,43	3	0	6	-57,8	1,8	-22,0	-2,1	4,5	-4,6	-3,0	5,6	-1,0	3,0
LrT	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	219,52	3	0	6	-57,8	1,6	-23,5	-3,3	4,3	6,1	-3,0	5,6	-1,2	13,5
LrT	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	215,34	3	0	6	-57,7	1,8	-22,1	-2,1	0,8	-14,4	-3,0	5,6	-1,0	-6,9
LrT	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	215,43	3	0	6	-57,7	1,6	-23,6	-3,3	3,5	0,0	-3,0	5,6	-1,2	7,4
LrT	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	214,12	3	0	6	-57,6	1,8	-20,4	-1,7	3,7	-4,2	-3,0	5,6	-1,0	3,3
LrT	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	214,22	3	0	6	-57,6	1,6	-22,5	-2,4	3,5	-0,9	-3,0	5,6	-1,2	6,5
LrT	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	213,61	3	0	6	-57,6	1,8	-21,1	-1,8	0,8	-9,3	-3,0	5,6	-1,0	-1,7
LrT	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	213,71	3	0	6	-57,6	1,6	-22,8	-2,6	0,7	-1,2	-3,0	5,6	-1,2	6,2
LrT	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	214,70	0	0	6	-57,6	1,9	-17,4	-1,8	3,1	-6,5	-3,0	5,6	-1,0	1,1
LrT	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	215,85	3	0	6	-57,7	1,8	-22,1	-2,1	4,6	-4,5	-3,0	5,6	-1,0	3,0
LrT	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	215,95	3	0	6	-57,7	1,6	-23,6	-3,3	4,3	6,1	-3,0	5,6	-1,2	13,5
LrT	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	211,95	3	0	6	-57,5	1,8	-22,3	-2,2	0,8	-14,4	-3,0	5,6	-1,0	-6,8
LrT	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	212,04	3	0	6	-57,5	1,6	-23,7	-3,3	0,9	-2,4	-3,0	5,6	-1,1	5,0
LrT	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	210,84	3	0	6	-57,5	1,8	-20,5	-1,7	3,8	-4,1	-3,0	5,6	-1,0	3,4
LrT	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	210,94	3	0	6	-57,5	1,6	-22,5	-2,4	3,5	-0,8	-3,0	5,6	-1,1	6,6
LrT	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	210,26	3	0	6	-57,4	1,8	-21,2	-1,8	1,4	-8,7	-3,0	5,6	-1,0	-1,2
LrT	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	210,35	3	0	6	-57,5	1,6	-22,9	-2,6	1,2	-0,6	-3,0	5,6	-1,1	6,8
LrT	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	211,36	0	0	6	-57,5	1,9	-17,6	-1,8	3,1	-6,5	-3,0	5,6	-0,9	1,1
LrT	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	212,54	3	0	6	-57,5	1,8	-22,2	-2,2	4,6	-4,5	-3,0	5,6	-1,0	3,1
LrT	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	212,63	3	0	6	-57,5	1,6	-23,7	-3,3	4,3	6,2	-3,0	5,6	-1,2	13,6
LrT	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	208,80	3	0	6	-57,4	1,8	-22,3	-2,1	0,9	-14,2	-3,0	5,6	-1,0	-6,6
LrT	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	208,89	3	0	6	-57,4	1,6	-23,7	-3,3	1,0	-2,3	-3,0	5,6	-1,1	5,2
LrT	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	207,83	3	0	6	-57,3	1,8	-20,6	-1,6	3,2	-4,6	-3,0	5,6	-1,0	2,9
LrT	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	207,92	3	0	6	-57,4	1,6	-22,6	-2,4	3,0	-1,3	-3,0	5,6	-1,1	6,2
LrT	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	207,15	3	0	6	-57,3	1,8	-21,3	-1,8	1,0	-9,1	-3,0	5,6	-1,0	-1,5
LrT	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	207,25	3	0	6	-57,3	1,6	-23,0	-2,6	1,0	-0,8	-3,0	5,6	-1,1	6,7
LrT	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	208,28	0	0	6	-57,4	1,9	-17,7	-1,8	2,8	-6,7	-3,0	5,6	-0,9	0,9
LrT	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	209,47	3	0	6	-57,4	1,8	-22,2	-2,1	4,2	-4,7	-3,0	5,6	-1,0	2,9
LrT	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	209,56	3	0	6	-57,4	1,6	-23,7	-3,3	3,9	5,9	-3,0	5,6	-1,1	13,3
LrT	tenerstack1-fan	77,3	82,3	3,2	253,56	0	0	3	-59,1	1,7	-8,5	-0,8	0,0	15,7	-3,0	5,6	-1,0	20,2
LrT	tenerstack2-fan	77,3	82,3	3,2	252,35	0	0	3	-59,0	1,7	-8,5	-0,8	0,0	15,7	-3,0	5,6	-1,0	20,3
LrT	tenerstack3-fan	77,3	82,3	3,2	250,15	0	0	3	-59,0	1,8	-8,5	-0,8	0,0	15,8	-3,0	5,6	-1,0	20,4
LrT	tenerstack4-fan	77,3	82,3	3,2	249,00	0	0	3	-58,9	1,8	-8,6	-0,8	0,0	15,8	-3,0	5,6	-1,0	20,4
LrT	tenerstack5-fan	77,3	82,3	3,2	246,97	0	0	3	-58,8	1,8	-8,6	-0,7	0,0	15,9	-3,0	5,6	-1,0	20,5
LrT	tenerstack6-fan	77,3	82,3	3,2	245,92	0	0	3	-58,8	1,8	-8,6	-0,7	0,0	15,9	-3,0	5,6	-1,0	20,5
LrT	tenerstack7-fan	77,3	82,3	3,2	244,03	0	0	3	-58,7	1,8	-8,7	-0,7	0,0	15,9	-3,0	5,6	-1,0	20,5
LrT	tenerstack8-fan	77,3	82,3	3,2	243,09	0	0	3	-58,7	1,8	-8,8	-0,7	0,0	15,9	-3,0	5,6	-1,0	20,5
LrT	tenerstack9-fan	77,3	82,3	3,2	241,36	0	0	3	-58,6	1,8	-14,0	-0,6	0,0	10,9	-3,0	5,6	-0,9	15,5
LrT	tenerstack10-fan	77,3	82,3	3,2	240,48	0	0	3	-58,6	1,8	-14,1	-0,6	0,0	10,8	-3,0	5,6	-0,9	15,4
LrT	tenerstack11-fan	77,3	82,3	3,2	239,15	0	0	3	-58,6	1,8	-14,2	-0,6	0,0	10,8	-3,0	5,6	-0,9	15,5
LrT	tenerstack12-fan	77,3	82,3	3,2	238,58	0	0	3	-58,5	1,8	-14,1	-0,6	0,0	10,9	-3,0	5,6	-0,9	15,5

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	tenerstack13-fan	77,3	82,3	3,2	237,32	0	0	3	-58,5	1,8	-14,2	-0,5	0,0	10,8	-3,0	5,6	-0,9	15,5
LrT	tenerstack14-fan	77,3	82,3	3,2	236,71	0	0	3	-58,5	1,8	-14,3	-0,5	0,0	10,8	-3,0	5,6	-0,9	15,4
LrT	tenerstack15-fan	77,3	82,3	3,2	235,74	0	0	3	-58,4	1,8	-14,4	-0,5	0,0	10,7	-3,0	5,6	-0,9	15,4
LrT	tenerstack16-fan	77,3	82,3	3,2	235,25	0	0	3	-58,4	1,8	-14,5	-0,5	0,0	10,7	-3,0	5,6	-0,9	15,3
LrT	tenerstack17-fan	77,3	82,3	3,2	234,64	0	0	3	-58,4	1,8	-8,6	-0,7	0,8	17,2	-3,0	5,6	-0,9	21,8
LrT	tenerstack18-fan	77,3	82,3	3,2	233,33	0	0	3	-58,4	1,8	-8,6	-0,7	0,8	17,3	-3,0	5,6	-0,9	21,9
LrT	tenerstack19-fan	77,3	82,3	3,2	230,79	0	0	3	-58,3	1,8	-8,7	-0,7	0,8	17,3	-3,0	5,6	-0,9	22,0
LrT	tenerstack20-fan	77,3	82,3	3,2	229,62	0	0	3	-58,2	1,9	-8,7	-0,7	0,8	17,4	-3,0	5,6	-0,9	22,1
LrT	tenerstack21-fan	77,3	82,3	3,2	227,38	0	0	3	-58,1	1,9	-8,7	-0,7	0,8	17,5	-3,0	5,6	-0,9	22,1
LrT	tenerstack22-fan	77,3	82,3	3,2	226,31	0	0	3	-58,1	1,9	-8,7	-0,7	0,8	17,5	-3,0	5,6	-0,9	22,2
LrT	tenerstack23-fan	77,3	82,3	3,2	224,35	0	0	3	-58,0	1,9	-8,7	-0,7	0,8	17,6	-3,0	5,6	-0,9	22,3
LrT	tenerstack24-fan	77,3	82,3	3,2	223,36	0	0	3	-58,0	1,9	-8,7	-0,7	0,8	17,7	-3,0	5,6	-0,9	22,4
LrT	tenerstack25-fan	77,3	82,3	3,2	221,54	0	0	3	-57,9	1,9	-8,7	-0,7	0,6	17,5	-3,0	5,6	-0,9	22,2
LrT	tenerstack26-fan	77,3	82,3	3,2	220,53	0	0	3	-57,9	1,9	-8,9	-0,7	0,6	17,4	-3,0	5,6	-0,8	22,1
LrT	tenerstack27-fan	77,3	82,3	3,2	219,02	0	0	3	-57,8	1,9	-14,3	-0,5	1,5	13,2	-3,0	5,6	-0,8	17,9
LrT	tenerstack28-fan	77,3	82,3	3,2	218,29	0	0	3	-57,8	1,9	-14,3	-0,5	1,5	13,2	-3,0	5,6	-0,8	17,9
LrT	tenerstack29-fan	77,3	82,3	3,2	216,90	0	0	3	-57,7	1,9	-14,4	-0,5	1,5	13,0	-3,0	5,6	-0,8	17,8
LrT	tenerstack30-fan	77,3	82,3	3,2	216,32	0	0	3	-57,7	1,9	-14,6	-0,5	1,5	12,9	-3,0	5,6	-0,8	17,6
LrT	tenerstack31-fan	77,3	82,3	3,2	216,26	0	0	3	-57,7	1,9	-9,0	-0,6	1,0	17,9	-3,0	5,6	-0,8	22,6
LrT	tenerstack32-fan	77,3	82,3	3,2	214,95	0	0	3	-57,6	1,9	-9,3	-0,6	1,0	17,7	-3,0	5,6	-0,8	22,4
LrT	tenerstack33-fan	77,3	82,3	3,2	212,09	0	0	3	-57,5	1,9	-9,7	-0,6	1,2	17,6	-3,0	5,6	-0,8	22,4
LrT	tenerstack34-fan	77,3	82,3	3,2	210,89	0	0	3	-57,5	1,9	-9,7	-0,6	1,2	17,7	-3,0	5,6	-0,8	22,5
LrT	tenerstack35-fan	77,3	82,3	3,2	208,33	0	0	3	-57,4	2,0	-9,9	-0,6	1,1	17,5	-3,0	5,6	-0,8	22,3
LrT	tenerstack36-fan	77,3	82,3	3,2	207,24	0	0	3	-57,3	2,0	-9,8	-0,6	1,1	17,7	-3,0	5,6	-0,8	22,4
LrT	tenerstack37-fan	77,3	82,3	3,2	204,96	0	0	3	-57,2	2,0	-10,0	-0,6	1,2	17,7	-3,0	5,6	-0,8	22,6
LrT	tenerstack38-fan	77,3	82,3	3,2	203,88	0	0	3	-57,2	2,0	-9,9	-0,6	1,2	17,8	-3,0	5,6	-0,8	22,6
LrT	tenerstack39-fan	77,3	82,3	3,2	201,85	0	0	3	-57,1	2,0	-10,0	-0,6	1,1	17,8	-3,0	5,6	-0,7	22,6
LrT	tenerstack40-fan	77,3	82,3	3,2	200,79	0	0	3	-57,0	2,0	-10,1	-0,6	0,8	17,5	-3,0	5,6	-0,7	22,3
LrT	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	261,98	3	0	6	-59,4	-3,8	-2,9	-0,5	0,0	20,7	0,0	3,6	-0,9	29,4
LrT	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	262,99	6	0	6	-59,4	-3,9	-12,8	-0,5	0,0	14,5	0,0	3,6	-1,1	23,1
LrT	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	265,32	6	0	6	-59,5	-3,9	-14,0	-0,5	0,0	10,4	0,0	3,6	-1,0	18,9
LrT	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	261,17	6	0	6	-59,3	-3,9	-9,9	-0,5	0,0	17,6	0,0	3,6	-1,0	26,2
LrT	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	258,89	6	0	6	-59,3	-3,9	-11,3	-0,5	0,0	13,4	0,0	3,6	-1,0	22,0

Zeit bereich	Quelle	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m²	S m	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Lr dB(A)
IO4 SW 2.OG Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 38,3 dB(A) LrT,diff -16,7 dB(A)																		
LrT	Parken	51,4	67,0	36,5	271,92	0	0	0	-59,7	0,6	-4,0	-0,8	1,0	4,2	-9,0	6,0	0,0	1,1
LrT	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	227,13	0	0	0	-58,1	0,2	-6,7	-0,8	0,2	13,4	-9,0	6,0	-1,2	9,2
LrT	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	254,49	3	0	6	-59,1	1,7	-21,1	-2,1	0,4	-15,4	-3,0	5,6	-1,2	-8,0
LrT	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	254,56	3	0	6	-59,1	1,5	-22,4	-3,0	0,3	-3,2	-3,0	5,6	-1,3	4,1
LrT	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	253,41	3	0	6	-59,1	1,7	-19,9	-1,8	3,3	-5,9	-3,0	5,6	-1,2	1,5
LrT	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	253,48	3	0	6	-59,1	1,5	-22,2	-2,4	3,2	-2,5	-3,0	5,6	-1,3	4,7
LrT	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	252,80	3	0	6	-59,0	1,7	-20,3	-1,8	0,3	-10,7	-3,0	5,6	-1,2	-3,3
LrT	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	252,88	3	0	6	-59,1	1,5	-22,0	-2,6	0,2	-2,4	-3,0	5,6	-1,3	4,9
LrT	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	253,93	0	0	6	-59,1	1,8	-16,7	-2,0	2,5	-8,1	-3,0	5,6	-1,1	-0,7
LrT	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	255,09	3	0	6	-59,1	1,7	-21,5	-2,2	4,3	-5,7	-3,0	5,6	-1,2	1,6
LrT	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	255,16	3	0	6	-59,1	1,5	-23,0	-3,2	4,0	5,0	-3,0	5,6	-1,3	12,2
LrT	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	235,35	3	0	6	-58,4	1,7	-18,5	-2,1	0,2	-12,3	-3,0	5,6	-1,1	-4,8
LrT	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	235,43	3	0	6	-58,4	1,5	-21,0	-2,8	0,2	-1,1	-3,0	5,6	-1,2	6,3
LrT	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	234,15	3	0	6	-58,4	1,7	-20,3	-1,7	3,1	-5,7	-3,0	5,6	-1,1	1,8
LrT	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	234,23	3	0	6	-58,4	1,5	-22,4	-2,4	3,0	-2,3	-3,0	5,6	-1,2	5,0
LrT	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	233,63	3	0	6	-58,4	1,7	-20,0	-1,7	0,2	-9,7	-3,0	5,6	-1,1	-2,2
LrT	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	233,71	3	0	6	-58,4	1,5	-22,4	-2,6	0,2	-2,1	-3,0	5,6	-1,2	5,3
LrT	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	234,73	0	0	6	-58,4	1,8	-16,7	-1,9	2,2	-7,6	-3,0	5,6	-1,1	-0,1
LrT	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	235,88	3	0	6	-58,4	1,7	-21,3	-2,1	3,7	-5,4	-3,0	5,6	-1,1	2,1
LrT	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	235,95	3	0	6	-58,4	1,5	-23,2	-3,2	3,7	5,2	-3,0	5,6	-1,2	12,5
LrT	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	251,39	3	0	6	-59,0	1,7	-21,9	-2,2	0,4	-16,0	-3,0	5,6	-1,2	-8,6
LrT	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	251,46	3	0	6	-59,0	1,5	-23,4	-3,4	0,4	-4,3	-3,0	5,6	-1,3	3,0
LrT	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	250,41	3	0	6	-59,0	1,7	-20,1	-1,8	3,3	-5,8	-3,0	5,6	-1,2	1,6
LrT	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	250,48	3	0	6	-59,0	1,5	-22,3	-2,5	3,3	-2,5	-3,0	5,6	-1,3	4,7
LrT	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	249,74	3	0	6	-58,9	1,7	-20,8	-1,8	0,3	-11,1	-3,0	5,6	-1,2	-3,7
LrT	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	249,82	3	0	6	-58,9	1,5	-22,6	-2,7	0,3	-3,0	-3,0	5,6	-1,3	4,3
LrT	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	250,88	0	0	6	-59,0	1,8	-16,9	-2,0	2,6	-8,1	-3,0	5,6	-1,1	-0,7
LrT	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	252,06	3	0	6	-59,0	1,7	-21,9	-2,2	4,6	-5,8	-3,0	5,6	-1,2	1,6
LrT	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	252,13	3	0	6	-59,0	1,5	-23,4	-3,4	4,3	4,8	-3,0	5,6	-1,3	12,1
LrT	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	248,66	3	0	6	-58,9	1,7	-22,0	-2,2	0,5	-16,0	-3,0	5,6	-1,2	-8,6
LrT	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	248,73	3	0	6	-58,9	1,5	-23,5	-3,4	0,5	-4,3	-3,0	5,6	-1,3	3,0
LrT	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	247,78	3	0	6	-58,9	1,7	-20,1	-1,8	3,3	-5,7	-3,0	5,6	-1,2	1,7
LrT	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	247,85	3	0	6	-58,9	1,5	-22,3	-2,4	3,3	-2,4	-3,0	5,6	-1,3	4,9
LrT	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	247,05	3	0	6	-58,8	1,7	-20,8	-1,8	0,3	-11,0	-3,0	5,6	-1,2	-3,5
LrT	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	247,12	3	0	6	-58,9	1,5	-22,7	-2,7	0,4	-2,8	-3,0	5,6	-1,3	4,5
LrT	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	248,20	0	0	6	-58,9	1,8	-16,8	-2,0	2,6	-8,0	-3,0	5,6	-1,1	-0,5
LrT	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	249,39	3	0	6	-58,9	1,7	-22,0	-2,3	4,7	-5,7	-3,0	5,6	-1,2	1,7
LrT	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	249,46	3	0	6	-58,9	1,5	-23,5	-3,5	4,5	4,9	-3,0	5,6	-1,3	12,2
LrT	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	246,14	3	0	6	-58,8	1,7	-22,1	-2,2	0,6	-15,9	-3,0	5,6	-1,1	-8,5
LrT	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	246,22	3	0	6	-58,8	1,6	-23,6	-3,5	0,6	-4,2	-3,0	5,6	-1,3	3,1
LrT	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	245,37	3	0	6	-58,8	1,8	-20,2	-1,7	3,4	-5,7	-3,0	5,6	-1,1	1,7
LrT	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	245,44	3	0	6	-58,8	1,6	-22,4	-2,5	3,3	-2,4	-3,0	5,6	-1,3	4,9
LrT	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	244,57	3	0	6	-58,8	1,8	-20,9	-1,8	0,4	-10,9	-3,0	5,6	-1,1	-3,4
LrT	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	244,65	3	0	6	-58,8	1,6	-22,8	-2,7	0,4	-2,7	-3,0	5,6	-1,3	4,6
LrT	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	245,74	0	0	6	-58,8	1,8	-16,4	-2,1	2,4	-7,7	-3,0	5,6	-1,1	-0,2
LrT	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	246,94	3	0	6	-58,8	1,8	-22,0	-2,2	4,7	-5,6	-3,0	5,6	-1,1	1,8
LrT	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	247,01	3	0	6	-58,8	1,6	-23,6	-3,5	4,6	4,9	-3,0	5,6	-1,3	12,2
LrT	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	243,98	3	0	6	-58,7	1,8	-22,1	-2,2	0,6	-15,8	-3,0	5,6	-1,1	-8,4
LrT	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	244,05	3	0	6	-58,7	1,6	-23,6	-3,5	0,6	-4,2	-3,0	5,6	-1,3	3,1
LrT	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	243,31	3	0	6	-58,7	1,8	-20,2	-1,7	3,4	-5,7	-3,0	5,6	-1,1	1,7
LrT	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	243,38	3	0	6	-58,7	1,6	-22,5	-2,5	3,3	-2,4	-3,0	5,6	-1,3	4,9
LrT	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	242,45	3	0	6	-58,7	1,8	-20,9	-1,8	0,3	-10,8	-3,0	5,6	-1,1	-3,4
LrT	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	242,52	3	0	6	-58,7	1,6	-22,8	-2,7	0,4	-2,7	-3,0	5,6	-1,3	4,6
LrT	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	243,62	0	0	6	-58,7	1,8	-16,4	-2,1	2,4	-7,7	-3,0	5,6	-1,1	-0,2
LrT	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	244,84	3	0	6	-58,8	1,8	-22,0	-2,2	4,7	-5,6	-3,0	5,6	-1,1	1,8
LrT	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	244,91	3	0	6	-58,8	1,6	-23,7	-3,5	4,5	4,9	-3,0	5,6	-1,3	12,2
LrT	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	242,10	3	0	6	-58,7	1,8	-22,1	-2,2	0,5	-15,8	-3,0	5,6	-1,1	-8,4
LrT	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	242,17	3	0	6	-58,7	1,6	-23,6	-3,4	0,4	-4,3	-3,0	5,6	-1,3	3,0
LrT	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	241,54	3	0	6	-58,7	1,8	-20,9	-2,0	2,8	-7,0	-3,0	5,6	-1,1	0,4
LrT	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	241,61	3	0	6	-58,7	1,6	-23,0	-2,9	2,3	-4,2	-3,0	5,6	-1,3	3,1
LrT	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	240,62	3	0	6	-58,6	1,8	-21,1	-1,9	0,3	-11,1	-3,0	5,6	-1,1	-3,6
LrT	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	240,69	3	0	6	-58,6	1,6	-22,9	-2,8	0,3	-3,0	-3,0	5,6	-1,2	4,3
LrT	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	241,80	0	0	6	-58,7	1,8	-17,8	-1,8	2,4	-8,7	-3,0	5,6	-1,1	-1,2
LrT	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	243,02	3	0	6	-58,7	1,8	-22,2	-2,3	3,5	-6,9	-3,0	5,6	-1,1	0,5

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	243,10	3	0	6	-58,7	1,6	-23,8	-3,6	2,9	3,2	-3,0	5,6	-1,3	10,5
LrT	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	240,67	3	0	6	-58,6	1,8	-22,3	-2,3	0,5	-16,1	-3,0	5,6	-1,1	-8,6
LrT	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	240,75	3	0	6	-58,6	1,6	-23,8	-3,6	0,4	-4,6	-3,0	5,6	-1,3	2,7
LrT	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	240,22	3	0	6	-58,6	1,8	-20,2	-1,8	3,0	-5,9	-3,0	5,6	-1,1	1,5
LrT	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	240,30	3	0	6	-58,6	1,6	-22,5	-2,5	2,9	-2,6	-3,0	5,6	-1,2	4,7
LrT	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	239,24	3	0	6	-58,6	1,8	-21,2	-1,9	0,3	-11,1	-3,0	5,6	-1,1	-3,7
LrT	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	239,31	3	0	6	-58,6	1,6	-23,0	-2,9	0,3	-3,1	-3,0	5,6	-1,2	4,2
LrT	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	240,42	0	0	6	-58,6	1,8	-18,0	-1,8	2,8	-8,4	-3,0	5,6	-1,1	-0,9
LrT	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	241,66	3	0	6	-58,7	1,8	-22,2	-2,3	4,4	-6,1	-3,0	5,6	-1,1	1,3
LrT	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	241,73	3	0	6	-58,7	1,6	-23,8	-3,6	3,4	3,7	-3,0	5,6	-1,3	11,0
LrT	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	274,03	3	0	6	-59,7	1,7	-21,5	-2,3	0,1	-16,8	-3,0	5,6	-1,2	-9,5
LrT	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	274,10	3	0	6	-59,8	1,6	-22,9	-3,3	0,1	-4,8	-3,0	5,6	-1,3	2,4
LrT	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	273,03	3	0	6	-59,7	1,7	-19,9	-1,8	0,1	-9,8	-3,0	5,6	-1,2	-2,5
LrT	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	273,09	3	0	6	-59,7	1,6	-22,2	-2,5	0,1	-6,4	-3,0	5,6	-1,3	0,8
LrT	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	272,37	3	0	6	-59,7	1,7	-20,5	-1,9	0,1	-11,9	-3,0	5,6	-1,2	-4,5
LrT	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	272,44	3	0	6	-59,7	1,6	-22,3	-2,7	0,1	-3,6	-3,0	5,6	-1,3	3,7
LrT	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	273,52	0	0	6	-59,7	1,8	-17,1	-2,0	0,0	-11,6	-3,0	5,6	-1,2	-4,2
LrT	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	274,68	3	0	6	-59,8	1,7	-21,7	-2,3	0,1	-10,9	-3,0	5,6	-1,2	-3,6
LrT	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	274,75	3	0	6	-59,8	1,6	-23,2	-3,5	0,1	0,1	-3,0	5,6	-1,3	7,3
LrT	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	271,16	3	0	6	-59,7	1,7	-22,0	-2,4	0,1	-17,3	-3,0	5,6	-1,2	-10,0
LrT	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	271,22	3	0	6	-59,7	1,6	-23,4	-3,5	0,2	-5,4	-3,0	5,6	-1,3	1,8
LrT	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	270,25	3	0	6	-59,6	1,7	-20,1	-1,8	0,1	-9,9	-3,0	5,6	-1,2	-2,5
LrT	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	270,31	3	0	6	-59,6	1,6	-22,3	-2,6	0,1	-6,4	-3,0	5,6	-1,3	0,8
LrT	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	269,53	3	0	6	-59,6	1,7	-20,9	-1,9	0,1	-12,1	-3,0	5,6	-1,2	-4,8
LrT	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	269,60	3	0	6	-59,6	1,6	-22,7	-2,8	0,1	-3,9	-3,0	5,6	-1,3	3,4
LrT	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	270,68	0	0	6	-59,6	1,8	-17,0	-2,1	0,0	-11,5	-3,0	5,6	-1,2	-4,2
LrT	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	271,87	3	0	6	-59,7	1,7	-22,0	-2,3	0,1	-11,2	-3,0	5,6	-1,2	-3,8
LrT	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	271,94	3	0	6	-59,7	1,6	-23,5	-3,6	0,2	-0,1	-3,0	5,6	-1,3	7,1
LrT	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	268,63	3	0	6	-59,6	1,7	-22,1	-2,3	0,2	-17,2	-3,0	5,6	-1,2	-9,8
LrT	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	268,70	3	0	6	-59,6	1,6	-23,5	-3,6	0,3	-5,3	-3,0	5,6	-1,3	1,9
LrT	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	267,82	3	0	6	-59,5	1,7	-20,1	-1,8	0,1	-9,7	-3,0	5,6	-1,2	-2,4
LrT	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	267,88	3	0	6	-59,6	1,6	-22,4	-2,5	0,2	-6,3	-3,0	5,6	-1,3	0,9
LrT	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	267,05	3	0	6	-59,5	1,7	-20,8	-1,9	0,1	-11,9	-3,0	5,6	-1,2	-4,5
LrT	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	267,11	3	0	6	-59,5	1,6	-22,7	-2,8	0,2	-3,7	-3,0	5,6	-1,3	3,6
LrT	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	268,21	0	0	6	-59,6	1,8	-16,3	-2,3	0,1	-10,9	-3,0	5,6	-1,2	-3,5
LrT	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	269,40	3	0	6	-59,6	1,7	-22,1	-2,3	0,2	-11,1	-3,0	5,6	-1,2	-3,7
LrT	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	269,47	3	0	6	-59,6	1,6	-23,6	-3,6	0,4	-0,1	-3,0	5,6	-1,3	7,1
LrT	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	266,30	3	0	6	-59,5	1,8	-22,1	-2,3	0,2	-17,1	-3,0	5,6	-1,2	-9,7
LrT	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	266,37	3	0	6	-59,5	1,6	-23,6	-3,6	0,4	-5,3	-3,0	5,6	-1,3	1,9
LrT	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	265,58	3	0	6	-59,5	1,8	-20,1	-1,8	0,1	-9,6	-3,0	5,6	-1,2	-2,3
LrT	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	265,65	3	0	6	-59,5	1,6	-22,4	-2,5	0,2	-6,3	-3,0	5,6	-1,3	1,0
LrT	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	264,76	3	0	6	-59,4	1,8	-20,7	-2,0	0,1	-11,7	-3,0	5,6	-1,2	-4,3
LrT	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	264,83	3	0	6	-59,5	1,6	-22,8	-2,8	0,2	-3,7	-3,0	5,6	-1,3	3,6
LrT	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	265,92	0	0	6	-59,5	1,8	-16,8	-2,1	0,1	-11,2	-3,0	5,6	-1,2	-3,8
LrT	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	267,13	3	0	6	-59,5	1,8	-22,1	-2,3	0,2	-11,0	-3,0	5,6	-1,2	-3,6
LrT	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	267,20	3	0	6	-59,5	1,6	-23,7	-3,7	0,4	-0,1	-3,0	5,6	-1,3	7,1
LrT	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	264,30	3	0	6	-59,4	1,8	-22,1	-2,3	0,1	-17,1	-3,0	5,6	-1,2	-9,8
LrT	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	264,37	3	0	6	-59,4	1,6	-23,6	-3,6	0,1	-5,5	-3,0	5,6	-1,3	1,7
LrT	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	263,68	3	0	6	-59,4	1,8	-20,1	-1,8	0,0	-9,7	-3,0	5,6	-1,2	-2,3
LrT	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	263,75	3	0	6	-59,4	1,6	-22,4	-2,5	0,1	-6,3	-3,0	5,6	-1,3	0,9
LrT	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	262,79	3	0	6	-59,4	1,8	-20,8	-1,9	0,0	-11,7	-3,0	5,6	-1,2	-4,4
LrT	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	262,86	3	0	6	-59,4	1,6	-22,7	-2,7	0,1	-3,7	-3,0	5,6	-1,3	3,6
LrT	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	263,97	0	0	6	-59,4	1,8	-16,4	-2,2	0,0	-10,8	-3,0	5,6	-1,2	-3,4
LrT	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	265,19	3	0	6	-59,5	1,8	-22,1	-2,3	0,1	-11,0	-3,0	5,6	-1,2	-3,7
LrT	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	265,26	3	0	6	-59,5	1,6	-23,7	-3,6	0,1	-0,3	-3,0	5,6	-1,3	6,9
LrT	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	262,57	3	0	6	-59,4	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-17,0	-3,0	5,6	-1,2	-9,7
LrT	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	262,64	3	0	6	-59,4	1,6	-23,6	-3,6	0,1	-5,4	-3,0	5,6	-1,3	1,8
LrT	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	262,05	3	0	6	-59,4	1,8	-20,3	-1,8	0,0	-9,7	-3,0	5,6	-1,2	-2,4
LrT	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	262,12	3	0	6	-59,4	1,6	-22,5	-2,6	0,1	-6,4	-3,0	5,6	-1,3	0,9
LrT	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	261,10	3	0	6	-59,3	1,8	-20,5	-2,0	0,0	-11,5	-3,0	5,6	-1,2	-4,1
LrT	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	261,17	3	0	6	-59,3	1,6	-22,7	-2,7	0,1	-3,7	-3,0	5,6	-1,3	3,6
LrT	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	262,28	0	0	6	-59,4	1,8	-16,5	-2,2	0,0	-10,9	-3,0	5,6	-1,2	-3,5
LrT	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	263,51	3	0	6	-59,4	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-11,0	-3,0	5,6	-1,2	-3,6
LrT	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	263,58	3	0	6	-59,4	1,6	-23,7	-3,6	0,1	-0,2	-3,0	5,6	-1,3	7,0
LrT	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	261,26	3	0	6	-59,3	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-16,9	-3,0	5,6	-1,2	-9,6

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	261,33	3	0	6	-59,3	1,6	-23,6	-3,6	0,1	-5,4	-3,0	5,6	-1,3	1,9
LrT	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	260,84	3	0	6	-59,3	1,8	-19,7	-1,8	0,0	-9,1	-3,0	5,6	-1,2	-1,7
LrT	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	260,91	3	0	6	-59,3	1,6	-22,1	-2,3	0,1	-5,7	-3,0	5,6	-1,3	1,5
LrT	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	259,84	3	0	6	-59,3	1,8	-20,2	-2,1	0,0	-11,3	-3,0	5,6	-1,2	-3,9
LrT	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	259,91	3	0	6	-59,3	1,6	-22,6	-2,8	0,1	-3,5	-3,0	5,6	-1,3	3,8
LrT	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	261,01	0	0	6	-59,3	1,8	-16,9	-2,1	0,0	-11,1	-3,0	5,6	-1,1	-3,7
LrT	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	262,26	3	0	6	-59,4	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-10,9	-3,0	5,6	-1,2	-3,6
LrT	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	262,33	3	0	6	-59,4	1,6	-23,7	-3,6	0,1	-0,2	-3,0	5,6	-1,3	7,1
LrT	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	260,19	3	0	6	-59,3	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-16,8	-3,0	5,6	-1,2	-9,4
LrT	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	260,26	3	0	6	-59,3	1,6	-23,6	-3,5	0,1	-5,3	-3,0	5,6	-1,3	2,0
LrT	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	259,88	3	0	6	-59,3	1,8	-19,4	-1,7	0,0	-8,8	-3,0	5,6	-1,2	-1,4
LrT	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	259,95	3	0	6	-59,3	1,6	-21,9	-2,2	0,0	-5,4	-3,0	5,6	-1,3	1,8
LrT	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	258,82	3	0	6	-59,3	1,8	-20,2	-2,1	0,0	-11,2	-3,0	5,6	-1,2	-3,8
LrT	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	258,89	3	0	6	-59,3	1,6	-22,0	-3,0	0,0	-3,1	-3,0	5,6	-1,3	4,2
LrT	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	260,01	0	0	6	-59,3	1,8	-16,9	-2,1	0,0	-11,1	-3,0	5,6	-1,1	-3,7
LrT	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	261,26	3	0	6	-59,3	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-10,9	-3,0	5,6	-1,2	-3,5
LrT	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	261,33	3	0	6	-59,3	1,6	-23,7	-3,6	0,1	-0,2	-3,0	5,6	-1,3	7,1
LrT	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	232,05	3	0	6	-58,3	1,7	-22,0	-2,2	0,5	-15,4	-3,0	5,6	-1,1	-8,0
LrT	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	232,13	3	0	6	-58,3	1,5	-23,5	-3,3	0,4	-3,7	-3,0	5,6	-1,2	3,6
LrT	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	230,94	3	0	6	-58,3	1,7	-20,5	-1,7	3,2	-5,7	-3,0	5,6	-1,1	1,8
LrT	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	231,02	3	0	6	-58,3	1,5	-22,5	-2,5	3,0	-2,3	-3,0	5,6	-1,2	5,1
LrT	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	230,35	3	0	6	-58,2	1,7	-21,1	-1,8	0,3	-10,6	-3,0	5,6	-1,1	-3,2
LrT	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	230,43	3	0	6	-58,2	1,5	-22,8	-2,7	0,3	-2,4	-3,0	5,6	-1,2	4,9
LrT	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	231,47	0	0	6	-58,3	1,8	-17,2	-2,0	2,5	-7,8	-3,0	5,6	-1,0	-0,3
LrT	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	232,64	3	0	6	-58,3	1,7	-22,0	-2,2	4,2	-5,6	-3,0	5,6	-1,1	1,8
LrT	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	232,71	3	0	6	-58,3	1,5	-23,6	-3,4	4,0	5,1	-3,0	5,6	-1,2	12,4
LrT	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	229,05	3	0	6	-58,2	1,7	-22,2	-2,2	0,5	-15,4	-3,0	5,6	-1,1	-8,0
LrT	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	229,13	3	0	6	-58,2	1,5	-23,6	-3,4	0,5	-3,6	-3,0	5,6	-1,2	3,8
LrT	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	228,05	3	0	6	-58,2	1,7	-20,6	-1,7	3,2	-5,6	-3,0	5,6	-1,1	1,8
LrT	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	228,13	3	0	6	-58,2	1,5	-22,5	-2,5	3,0	-2,2	-3,0	5,6	-1,2	5,2
LrT	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	227,39	3	0	6	-58,1	1,7	-21,2	-1,8	0,3	-10,6	-3,0	5,6	-1,1	-3,1
LrT	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	227,47	3	0	6	-58,1	1,5	-22,9	-2,7	0,4	-2,3	-3,0	5,6	-1,2	5,1
LrT	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	228,52	0	0	6	-58,2	1,8	-17,3	-2,0	2,5	-7,8	-3,0	5,6	-1,0	-0,2
LrT	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	229,70	3	0	6	-58,2	1,7	-22,2	-2,2	4,3	-5,6	-3,0	5,6	-1,1	1,9
LrT	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	229,78	3	0	6	-58,2	1,5	-23,7	-3,4	4,1	5,2	-3,0	5,6	-1,2	12,5
LrT	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	226,31	3	0	6	-58,1	1,8	-22,3	-2,3	0,6	-15,4	-3,0	5,6	-1,1	-7,9
LrT	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	226,40	3	0	6	-58,1	1,6	-23,7	-3,4	0,6	-3,5	-3,0	5,6	-1,2	3,9
LrT	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	225,43	3	0	6	-58,1	1,8	-20,7	-1,7	3,2	-5,6	-3,0	5,6	-1,1	1,9
LrT	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	225,51	3	0	6	-58,1	1,6	-22,6	-2,5	3,1	-2,1	-3,0	5,6	-1,2	5,2
LrT	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	224,70	3	0	6	-58,0	1,8	-21,3	-1,8	0,4	-10,5	-3,0	5,6	-1,1	-3,0
LrT	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	224,78	3	0	6	-58,0	1,6	-22,9	-2,7	0,4	-2,1	-3,0	5,6	-1,2	5,2
LrT	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	225,84	0	0	6	-58,1	1,8	-17,4	-1,9	2,5	-7,7	-3,0	5,6	-1,0	-0,1
LrT	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	227,04	3	0	6	-58,1	1,8	-22,3	-2,3	4,4	-5,5	-3,0	5,6	-1,1	2,0
LrT	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	227,12	3	0	6	-58,1	1,6	-23,7	-3,4	4,1	5,3	-3,0	5,6	-1,2	12,6
LrT	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	223,83	3	0	6	-58,0	1,8	-22,3	-2,2	0,6	-15,3	-3,0	5,6	-1,1	-7,8
LrT	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	223,91	3	0	6	-58,0	1,6	-23,7	-3,4	0,6	-3,4	-3,0	5,6	-1,2	4,0
LrT	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	223,07	3	0	6	-58,0	1,8	-20,8	-1,7	3,0	-5,8	-3,0	5,6	-1,1	1,7
LrT	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	223,15	3	0	6	-58,0	1,6	-22,7	-2,5	2,8	-2,3	-3,0	5,6	-1,2	5,1
LrT	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	222,26	3	0	6	-57,9	1,8	-21,4	-1,8	0,4	-10,5	-3,0	5,6	-1,1	-3,0
LrT	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	222,35	3	0	6	-57,9	1,6	-23,0	-2,7	0,4	-2,1	-3,0	5,6	-1,2	5,3
LrT	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	223,42	0	0	6	-58,0	1,8	-17,5	-1,9	2,5	-7,7	-3,0	5,6	-1,0	-0,1
LrT	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	224,63	3	0	6	-58,0	1,8	-22,3	-2,2	4,3	-5,5	-3,0	5,6	-1,1	2,0
LrT	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	224,72	3	0	6	-58,0	1,6	-23,7	-3,4	4,1	5,3	-3,0	5,6	-1,2	12,6
LrT	tenerstack1-fan	77,3	82,3	3,2	267,13	0	0	3	-59,5	1,7	-8,6	-0,8	0,0	15,0	-3,0	5,6	-1,0	19,5
LrT	tenerstack2-fan	77,3	82,3	3,2	266,07	0	0	3	-59,5	1,7	-8,7	-0,8	0,0	15,0	-3,0	5,6	-1,0	19,5
LrT	tenerstack3-fan	77,3	82,3	3,2	264,22	0	0	3	-59,4	1,7	-8,7	-0,8	0,0	15,1	-3,0	5,6	-1,0	19,6
LrT	tenerstack4-fan	77,3	82,3	3,2	263,27	0	0	3	-59,4	1,7	-8,7	-0,8	0,0	15,1	-3,0	5,6	-1,0	19,6
LrT	tenerstack5-fan	77,3	82,3	3,2	261,56	0	0	3	-59,3	1,7	-8,8	-0,8	0,0	15,1	-3,0	5,6	-1,0	19,7
LrT	tenerstack6-fan	77,3	82,3	3,2	260,69	0	0	3	-59,3	1,7	-8,9	-0,8	0,0	15,1	-3,0	5,6	-1,0	19,7
LrT	tenerstack7-fan	77,3	82,3	3,2	259,25	0	0	3	-59,3	1,8	-8,8	-0,8	0,0	15,2	-3,0	5,6	-1,0	19,7
LrT	tenerstack8-fan	77,3	82,3	3,2	258,47	0	0	3	-59,2	1,8	-8,9	-0,8	0,0	15,2	-3,0	5,6	-1,0	19,7
LrT	tenerstack9-fan	77,3	82,3	3,2	257,14	0	0	3	-59,2	1,8	-9,0	-0,7	0,0	15,2	-3,0	5,6	-1,0	19,7
LrT	tenerstack10-fan	77,3	82,3	3,2	256,49	0	0	3	-59,2	1,8	-9,0	-0,7	0,0	15,2	-3,0	5,6	-1,0	19,7
LrT	tenerstack11-fan	77,3	82,3	3,2	255,58	0	0	3	-59,1	1,8	-8,9	-0,7	0,0	15,3	-3,0	5,6	-1,0	19,9
LrT	tenerstack12-fan	77,3	82,3	3,2	255,03	0	0	3	-59,1	1,8	-8,9	-0,7	0,0	15,3	-3,0	5,6	-1,0	19,8

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	tenerstack13-fan	77,3	82,3	3,2	254,13	0	0	3	-59,1	1,8	-9,0	-0,7	0,0	15,3	-3,0	5,6	-1,0	19,9
LrT	tenerstack14-fan	77,3	82,3	3,2	253,68	0	0	3	-59,1	1,8	-9,0	-0,7	0,0	15,3	-3,0	5,6	-1,0	19,8
LrT	tenerstack15-fan	77,3	82,3	3,2	253,07	0	0	3	-59,1	1,8	-9,0	-0,7	0,0	15,3	-3,0	5,6	-1,0	19,9
LrT	tenerstack16-fan	77,3	82,3	3,2	252,76	0	0	3	-59,0	1,8	-9,0	-0,7	0,0	15,3	-3,0	5,6	-1,0	19,9
LrT	tenerstack17-fan	77,3	82,3	3,2	247,57	0	0	3	-58,9	1,7	-8,8	-0,7	0,8	16,4	-3,0	5,6	-1,0	21,0
LrT	tenerstack18-fan	77,3	82,3	3,2	246,50	0	0	3	-58,8	1,7	-8,8	-0,7	0,8	16,5	-3,0	5,6	-1,0	21,1
LrT	tenerstack19-fan	77,3	82,3	3,2	244,45	0	0	3	-58,8	1,8	-8,8	-0,7	0,8	16,6	-3,0	5,6	-1,0	21,2
LrT	tenerstack20-fan	77,3	82,3	3,2	243,47	0	0	3	-58,7	1,8	-8,8	-0,7	0,8	16,7	-3,0	5,6	-1,0	21,3
LrT	tenerstack21-fan	77,3	82,3	3,2	241,58	0	0	3	-58,7	1,8	-8,9	-0,7	0,8	16,7	-3,0	5,6	-0,9	21,3
LrT	tenerstack22-fan	77,3	82,3	3,2	240,70	0	0	3	-58,6	1,8	-8,9	-0,7	0,9	16,8	-3,0	5,6	-0,9	21,4
LrT	tenerstack23-fan	77,3	82,3	3,2	239,17	0	0	3	-58,6	1,8	-8,9	-0,7	0,8	16,8	-3,0	5,6	-0,9	21,5
LrT	tenerstack24-fan	77,3	82,3	3,2	238,33	0	0	3	-58,5	1,8	-8,9	-0,7	0,8	16,9	-3,0	5,6	-0,9	21,5
LrT	tenerstack25-fan	77,3	82,3	3,2	236,87	0	0	3	-58,5	1,9	-9,0	-0,7	0,9	16,9	-3,0	5,6	-0,9	21,5
LrT	tenerstack26-fan	77,3	82,3	3,2	236,27	0	0	3	-58,5	1,9	-8,9	-0,7	0,8	16,9	-3,0	5,6	-0,9	21,6
LrT	tenerstack27-fan	77,3	82,3	3,2	235,17	0	0	3	-58,4	1,9	-8,9	-0,7	0,8	17,0	-3,0	5,6	-0,9	21,7
LrT	tenerstack28-fan	77,3	82,3	3,2	234,62	0	0	3	-58,4	1,9	-11,2	-0,6	1,3	15,4	-3,0	5,6	-0,9	20,0
LrT	tenerstack29-fan	77,3	82,3	3,2	233,55	0	0	3	-58,4	1,9	-10,9	-0,5	1,2	15,6	-3,0	5,6	-0,9	20,3
LrT	tenerstack30-fan	77,3	82,3	3,2	233,11	0	0	3	-58,3	1,9	-10,5	-0,5	1,6	16,4	-3,0	5,6	-0,9	21,1
LrT	tenerstack31-fan	77,3	82,3	3,2	228,49	0	0	3	-58,2	1,8	-9,2	-0,6	0,9	17,0	-3,0	5,6	-0,9	21,7
LrT	tenerstack32-fan	77,3	82,3	3,2	227,34	0	0	3	-58,1	1,8	-9,6	-0,6	0,9	16,7	-3,0	5,6	-0,9	21,3
LrT	tenerstack33-fan	77,3	82,3	3,2	225,01	0	0	3	-58,0	1,8	-10,0	-0,6	1,0	16,5	-3,0	5,6	-0,9	21,2
LrT	tenerstack34-fan	77,3	82,3	3,2	223,95	0	0	3	-58,0	1,8	-10,1	-0,6	1,0	16,5	-3,0	5,6	-0,9	21,2
LrT	tenerstack35-fan	77,3	82,3	3,2	221,90	0	0	3	-57,9	1,9	-10,2	-0,6	1,1	16,5	-3,0	5,6	-0,9	21,2
LrT	tenerstack36-fan	77,3	82,3	3,2	220,93	0	0	3	-57,9	1,9	-10,2	-0,6	1,1	16,6	-3,0	5,6	-0,8	21,3
LrT	tenerstack37-fan	77,3	82,3	3,2	219,20	0	0	3	-57,8	1,9	-10,2	-0,6	1,1	16,7	-3,0	5,6	-0,8	21,4
LrT	tenerstack38-fan	77,3	82,3	3,2	218,34	0	0	3	-57,8	1,9	-10,3	-0,6	1,1	16,7	-3,0	5,6	-0,8	21,4
LrT	tenerstack39-fan	77,3	82,3	3,2	216,80	0	0	3	-57,7	2,0	-10,3	-0,6	1,4	17,1	-3,0	5,6	-0,8	21,8
LrT	tenerstack40-fan	77,3	82,3	3,2	216,07	0	0	3	-57,7	2,0	-10,3	-0,6	1,3	17,0	-3,0	5,6	-0,8	21,8
LrT	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	273,80	3	0	6	-59,7	-3,9	-2,8	-0,5	0,0	20,2	0,0	3,6	-1,0	28,9
LrT	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	274,75	6	0	6	-59,8	-4,0	-12,6	-0,5	0,0	14,2	0,0	3,6	-1,1	22,8
LrT	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	277,32	6	0	6	-59,9	-4,0	-14,0	-0,5	0,0	9,9	0,0	3,6	-1,1	18,4
LrT	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	273,18	6	0	6	-59,7	-4,0	-9,4	-0,5	0,0	17,5	0,0	3,6	-1,1	26,1
LrT	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	270,67	6	0	6	-59,6	-4,0	-11,4	-0,5	0,0	12,7	0,0	3,6	-1,1	21,2

Zeit bereich	Quelle	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m²	S m	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Lr dB(A)
IO5 SW 2.OG Nutzung WA RW,T 55 dB(A) LrT 37,8 dB(A) LrT,diff -17,2 dB(A)																		
LrT	Parken	51,4	67,0	36,5	284,40	0	0	0	-60,1	0,6	-2,1	-1,2	0,5	4,7	-9,0	6,0	0,0	1,7
LrT	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	245,18	0	0	0	-58,8	0,2	-7,0	-1,0	0,5	12,6	-9,0	6,0	-1,3	8,2
LrT	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	267,42	3	0	6	-59,5	1,7	-20,9	-2,1	0,3	-15,7	-3,0	5,6	-1,2	-8,3
LrT	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	267,49	3	0	6	-59,5	1,5	-22,1	-3,0	0,2	-3,4	-3,0	5,6	-1,3	3,8
LrT	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	266,48	3	0	6	-59,5	1,7	-19,9	-1,8	3,2	-6,4	-3,0	5,6	-1,2	0,9
LrT	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	266,55	3	0	6	-59,5	1,5	-22,1	-2,5	3,1	-3,1	-3,0	5,6	-1,3	4,2
LrT	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	265,79	3	0	6	-59,5	1,7	-20,2	-1,9	0,2	-11,1	-3,0	5,6	-1,2	-3,8
LrT	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	265,86	3	0	6	-59,5	1,5	-21,8	-2,6	0,2	-2,7	-3,0	5,6	-1,3	4,5
LrT	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	266,93	0	0	6	-59,5	1,7	-17,0	-2,0	2,5	-8,8	-3,0	5,6	-1,2	-1,4
LrT	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	268,12	3	0	6	-59,6	1,7	-21,4	-2,2	4,2	-6,3	-3,0	5,6	-1,2	1,1
LrT	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	268,19	3	0	6	-59,6	1,5	-22,8	-3,3	3,9	4,5	-3,0	5,6	-1,3	11,7
LrT	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	247,92	3	0	6	-58,9	1,7	-17,9	-2,2	0,1	-12,2	-3,0	5,6	-1,2	-4,8
LrT	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	248,00	3	0	6	-58,9	1,5	-21,2	-3,0	0,2	-1,9	-3,0	5,6	-1,3	5,4
LrT	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	246,87	3	0	6	-58,8	1,7	-20,3	-1,8	3,1	-6,3	-3,0	5,6	-1,2	1,1
LrT	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	246,95	3	0	6	-58,8	1,5	-22,5	-2,5	3,0	-3,0	-3,0	5,6	-1,3	4,3
LrT	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	246,25	3	0	6	-58,8	1,7	-19,7	-1,8	0,2	-10,0	-3,0	5,6	-1,2	-2,5
LrT	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	246,33	3	0	6	-58,8	1,5	-22,1	-2,6	0,2	-2,4	-3,0	5,6	-1,3	4,9
LrT	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	247,38	0	0	6	-58,9	1,7	-16,5	-2,0	2,1	-8,1	-3,0	5,6	-1,1	-0,6
LrT	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	248,55	3	0	6	-58,9	1,7	-21,2	-2,1	3,6	-5,9	-3,0	5,6	-1,2	1,5
LrT	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	248,62	3	0	6	-58,9	1,5	-23,2	-3,3	3,6	4,6	-3,0	5,6	-1,3	11,9
LrT	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	264,75	3	0	6	-59,4	1,7	-21,8	-2,3	0,4	-16,6	-3,0	5,6	-1,2	-9,2
LrT	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	264,82	3	0	6	-59,5	1,5	-23,3	-3,4	0,3	-4,9	-3,0	5,6	-1,3	2,3
LrT	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	263,90	3	0	6	-59,4	1,7	-20,0	-1,8	3,3	-6,4	-3,0	5,6	-1,2	1,0
LrT	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	263,98	3	0	6	-59,4	1,5	-22,3	-2,5	3,2	-3,1	-3,0	5,6	-1,3	4,1
LrT	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	263,15	3	0	6	-59,4	1,7	-20,7	-1,9	0,2	-11,6	-3,0	5,6	-1,2	-4,2
LrT	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	263,22	3	0	6	-59,4	1,5	-22,6	-2,7	0,2	-3,5	-3,0	5,6	-1,3	3,7
LrT	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	264,31	0	0	6	-59,4	1,7	-16,9	-2,1	2,5	-8,7	-3,0	5,6	-1,2	-1,3
LrT	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	265,50	3	0	6	-59,5	1,7	-21,8	-2,3	4,5	-6,4	-3,0	5,6	-1,2	1,0
LrT	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	265,57	3	0	6	-59,5	1,5	-23,4	-3,5	4,3	4,3	-3,0	5,6	-1,3	11,5
LrT	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	262,43	3	0	6	-59,4	1,7	-22,0	-2,3	0,5	-16,5	-3,0	5,6	-1,2	-9,2
LrT	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	262,50	3	0	6	-59,4	1,5	-23,5	-3,5	0,5	-4,8	-3,0	5,6	-1,3	2,4
LrT	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	261,69	3	0	6	-59,3	1,7	-20,1	-1,8	3,3	-6,3	-3,0	5,6	-1,2	1,0
LrT	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	261,76	3	0	6	-59,4	1,5	-22,3	-2,5	3,3	-3,0	-3,0	5,6	-1,3	4,2
LrT	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	260,87	3	0	6	-59,3	1,7	-20,8	-1,9	0,3	-11,4	-3,0	5,6	-1,2	-4,1
LrT	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	260,95	3	0	6	-59,3	1,5	-22,6	-2,7	0,4	-3,3	-3,0	5,6	-1,3	3,9
LrT	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	262,04	0	0	6	-59,4	1,8	-16,3	-2,2	2,4	-8,4	-3,0	5,6	-1,1	-1,0
LrT	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	263,25	3	0	6	-59,4	1,7	-22,0	-2,3	4,7	-6,3	-3,0	5,6	-1,2	1,1
LrT	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	263,32	3	0	6	-59,4	1,5	-23,5	-3,5	4,5	4,3	-3,0	5,6	-1,3	11,6
LrT	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	260,32	3	0	6	-59,3	1,7	-22,1	-2,3	0,5	-16,5	-3,0	5,6	-1,2	-9,1
LrT	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	260,40	3	0	6	-59,3	1,5	-23,6	-3,5	0,5	-4,9	-3,0	5,6	-1,3	2,4
LrT	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	259,68	3	0	6	-59,3	1,7	-20,2	-1,8	3,4	-6,3	-3,0	5,6	-1,2	1,1
LrT	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	259,75	3	0	6	-59,3	1,5	-22,4	-2,5	3,4	-3,0	-3,0	5,6	-1,3	4,3
LrT	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	258,81	3	0	6	-59,3	1,7	-20,8	-1,9	0,4	-11,4	-3,0	5,6	-1,2	-4,0
LrT	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	258,88	3	0	6	-59,3	1,5	-22,7	-2,7	0,4	-3,3	-3,0	5,6	-1,3	4,0
LrT	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	259,98	0	0	6	-59,3	1,8	-16,4	-2,2	2,4	-8,3	-3,0	5,6	-1,1	-0,9
LrT	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	261,20	3	0	6	-59,3	1,7	-22,1	-2,3	4,7	-6,2	-3,0	5,6	-1,2	1,1
LrT	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	261,27	3	0	6	-59,3	1,5	-23,6	-3,6	4,6	4,4	-3,0	5,6	-1,3	11,6
LrT	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	258,55	3	0	6	-59,2	1,7	-22,1	-2,3	0,6	-16,3	-3,0	5,6	-1,2	-9,0
LrT	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	258,62	3	0	6	-59,2	1,5	-23,6	-3,5	0,7	-4,7	-3,0	5,6	-1,3	2,5
LrT	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	258,01	3	0	6	-59,2	1,7	-20,2	-1,8	3,4	-6,2	-3,0	5,6	-1,2	1,2
LrT	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	258,08	3	0	6	-59,2	1,5	-22,5	-2,5	3,4	-2,9	-3,0	5,6	-1,3	4,4
LrT	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	257,07	3	0	6	-59,2	1,7	-20,4	-2,0	0,4	-10,9	-3,0	5,6	-1,2	-3,5
LrT	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	257,15	3	0	6	-59,2	1,5	-22,7	-2,7	0,5	-3,1	-3,0	5,6	-1,3	4,2
LrT	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	258,25	0	0	6	-59,2	1,8	-16,9	-2,1	2,6	-8,5	-3,0	5,6	-1,1	-1,0
LrT	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	259,48	3	0	6	-59,3	1,7	-22,0	-2,3	4,7	-6,1	-3,0	5,6	-1,2	1,2
LrT	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	259,56	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,6	4,7	4,5	-3,0	5,6	-1,3	11,7
LrT	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	257,05	3	0	6	-59,2	1,7	-22,0	-2,3	0,7	-16,1	-3,0	5,6	-1,2	-8,8
LrT	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	257,13	3	0	6	-59,2	1,5	-23,6	-3,5	0,8	-4,5	-3,0	5,6	-1,3	2,8
LrT	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	256,61	3	0	6	-59,2	1,7	-20,9	-2,0	2,9	-7,5	-3,0	5,6	-1,2	-0,1
LrT	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	256,69	3	0	6	-59,2	1,6	-23,0	-3,0	2,6	-4,6	-3,0	5,6	-1,3	2,6
LrT	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	255,62	3	0	6	-59,1	1,7	-20,0	-2,1	0,4	-10,6	-3,0	5,6	-1,2	-3,3
LrT	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	255,70	3	0	6	-59,1	1,5	-22,7	-2,7	0,5	-3,0	-3,0	5,6	-1,3	4,3
LrT	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	256,80	0	0	6	-59,2	1,8	-16,6	-2,2	2,1	-8,6	-3,0	5,6	-1,1	-1,2
LrT	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	258,04	3	0	6	-59,2	1,7	-22,0	-2,3	3,7	-7,1	-3,0	5,6	-1,2	0,3

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	258,12	3	0	6	-59,2	1,6	-23,7	-3,6	3,3	3,2	-3,0	5,6	-1,3	10,5
LrT	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	255,99	3	0	6	-59,2	1,7	-22,2	-2,4	0,7	-16,3	-3,0	5,6	-1,2	-9,0
LrT	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	256,06	3	0	6	-59,2	1,6	-23,8	-3,7	0,8	-4,8	-3,0	5,6	-1,3	2,5
LrT	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	255,65	3	0	6	-59,1	1,8	-19,0	-1,7	2,6	-5,7	-3,0	5,6	-1,2	1,7
LrT	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	255,73	3	0	6	-59,1	1,6	-21,9	-2,2	2,0	-3,4	-3,0	5,6	-1,3	3,9
LrT	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	254,61	3	0	6	-59,1	1,7	-21,3	-2,0	0,4	-11,8	-3,0	5,6	-1,2	-4,4
LrT	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	254,68	3	0	6	-59,1	1,6	-23,1	-3,0	0,5	-3,6	-3,0	5,6	-1,3	3,7
LrT	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	255,80	0	0	6	-59,2	1,8	-18,1	-1,9	2,8	-9,2	-3,0	5,6	-1,1	-1,7
LrT	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	257,04	3	0	6	-59,2	1,7	-22,2	-2,4	3,8	-7,3	-3,0	5,6	-1,2	0,1
LrT	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	257,11	3	0	6	-59,2	1,6	-23,8	-3,8	3,4	3,0	-3,0	5,6	-1,3	10,3
LrT	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	287,28	3	0	6	-60,2	1,7	-21,3	-2,3	0,0	-17,2	-3,0	5,6	-1,3	-9,9
LrT	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	287,35	3	0	6	-60,2	1,6	-22,6	-3,3	0,0	-5,0	-3,0	5,6	-1,4	2,1
LrT	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	286,40	3	0	6	-60,1	1,7	-19,9	-1,9	0,0	-10,4	-3,0	5,6	-1,3	-3,1
LrT	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	286,47	3	0	6	-60,1	1,6	-22,2	-2,6	0,0	-6,9	-3,0	5,6	-1,4	0,3
LrT	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	285,67	3	0	6	-60,1	1,7	-20,4	-2,0	0,0	-12,3	-3,0	5,6	-1,3	-5,0
LrT	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	285,74	3	0	6	-60,1	1,6	-22,1	-2,8	0,0	-3,9	-3,0	5,6	-1,4	3,3
LrT	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	286,82	0	0	6	-60,1	1,7	-16,5	-2,2	0,0	-11,8	-3,0	5,6	-1,2	-4,4
LrT	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	288,01	3	0	6	-60,2	1,7	-21,6	-2,3	0,0	-11,4	-3,0	5,6	-1,3	-4,1
LrT	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	288,08	3	0	6	-60,2	1,6	-23,0	-3,5	0,0	-0,3	-3,0	5,6	-1,4	6,9
LrT	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	284,79	3	0	6	-60,1	1,7	-21,9	-2,4	0,0	-17,8	-3,0	5,6	-1,3	-10,5
LrT	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	284,86	3	0	6	-60,1	1,6	-23,4	-3,6	0,0	-6,0	-3,0	5,6	-1,4	1,2
LrT	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	284,01	3	0	6	-60,1	1,7	-20,1	-1,9	0,1	-10,3	-3,0	5,6	-1,3	-3,0
LrT	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	284,07	3	0	6	-60,1	1,6	-22,3	-2,6	0,1	-6,9	-3,0	5,6	-1,4	0,3
LrT	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	283,22	3	0	6	-60,0	1,7	-20,8	-2,0	0,0	-12,6	-3,0	5,6	-1,3	-5,3
LrT	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	283,28	3	0	6	-60,0	1,6	-22,6	-2,8	0,0	-4,4	-3,0	5,6	-1,4	2,8
LrT	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	284,38	0	0	6	-60,1	1,7	-16,3	-2,4	0,0	-11,6	-3,0	5,6	-1,2	-4,2
LrT	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	285,58	3	0	6	-60,1	1,7	-22,0	-2,4	0,0	-11,7	-3,0	5,6	-1,3	-4,4
LrT	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	285,65	3	0	6	-60,1	1,6	-23,4	-3,7	0,0	-0,8	-3,0	5,6	-1,4	6,4
LrT	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	282,64	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	0,2	-17,7	-3,0	5,6	-1,3	-10,4
LrT	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	282,71	3	0	6	-60,0	1,6	-23,5	-3,6	0,2	-5,9	-3,0	5,6	-1,4	1,3
LrT	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	281,95	3	0	6	-60,0	1,7	-20,1	-1,9	0,1	-10,3	-3,0	5,6	-1,3	-3,0
LrT	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	282,02	3	0	6	-60,0	1,6	-22,4	-2,6	0,2	-6,8	-3,0	5,6	-1,4	0,4
LrT	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	281,11	3	0	6	-60,0	1,7	-20,6	-2,0	0,1	-12,3	-3,0	5,6	-1,3	-5,0
LrT	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	281,18	3	0	6	-60,0	1,6	-22,7	-2,8	0,2	-4,2	-3,0	5,6	-1,4	3,0
LrT	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	282,28	0	0	6	-60,0	1,8	-16,7	-2,2	0,1	-11,7	-3,0	5,6	-1,2	-4,4
LrT	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	283,49	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	0,1	-11,6	-3,0	5,6	-1,3	-4,3
LrT	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	283,56	3	0	6	-60,0	1,6	-23,6	-3,7	0,2	-0,7	-3,0	5,6	-1,4	6,5
LrT	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	280,69	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	0,2	-17,6	-3,0	5,6	-1,3	-10,3
LrT	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	280,75	3	0	6	-60,0	1,6	-23,6	-3,7	0,4	-5,8	-3,0	5,6	-1,4	1,4
LrT	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	280,09	3	0	6	-59,9	1,7	-20,1	-1,9	0,1	-10,2	-3,0	5,6	-1,3	-2,9
LrT	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	280,15	3	0	6	-59,9	1,6	-22,4	-2,6	0,2	-6,8	-3,0	5,6	-1,4	0,5
LrT	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	279,19	3	0	6	-59,9	1,7	-20,8	-1,9	0,1	-12,2	-3,0	5,6	-1,2	-4,9
LrT	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	279,26	3	0	6	-59,9	1,6	-22,7	-2,8	0,2	-4,1	-3,0	5,6	-1,4	3,1
LrT	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	280,36	0	0	6	-59,9	1,8	-16,3	-2,3	0,1	-11,4	-3,0	5,6	-1,2	-4,0
LrT	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	281,59	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	0,2	-11,5	-3,0	5,6	-1,3	-4,2
LrT	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	281,65	3	0	6	-60,0	1,6	-23,7	-3,7	0,4	-0,6	-3,0	5,6	-1,4	6,6
LrT	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	279,04	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,4	0,3	-17,4	-3,0	5,6	-1,2	-10,1
LrT	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	279,11	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,7	0,5	-5,6	-3,0	5,6	-1,4	1,6
LrT	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	278,54	3	0	6	-59,9	1,7	-20,1	-1,9	0,2	-10,0	-3,0	5,6	-1,2	-2,7
LrT	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	278,61	3	0	6	-59,9	1,6	-22,4	-2,6	0,3	-6,5	-3,0	5,6	-1,4	0,7
LrT	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	277,58	3	0	6	-59,9	1,7	-20,2	-2,1	0,2	-11,7	-3,0	5,6	-1,2	-4,4
LrT	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	277,65	3	0	6	-59,9	1,6	-22,7	-2,8	0,4	-3,8	-3,0	5,6	-1,3	3,4
LrT	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	278,76	0	0	6	-59,9	1,8	-16,6	-2,3	0,1	-11,4	-3,0	5,6	-1,2	-4,1
LrT	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	280,00	3	0	6	-59,9	1,7	-22,1	-2,4	0,3	-11,3	-3,0	5,6	-1,2	-4,0
LrT	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	280,07	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,7	0,5	-0,3	-3,0	5,6	-1,4	6,9
LrT	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	277,65	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,3	0,3	-17,3	-3,0	5,6	-1,2	-10,0
LrT	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	277,72	3	0	6	-59,9	1,6	-23,5	-3,6	0,5	-5,4	-3,0	5,6	-1,4	1,8
LrT	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	277,25	3	0	6	-59,8	1,7	-20,2	-1,9	0,2	-10,1	-3,0	5,6	-1,2	-2,8
LrT	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	277,32	3	0	6	-59,9	1,6	-22,4	-2,6	0,3	-6,5	-3,0	5,6	-1,3	0,7
LrT	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	276,24	3	0	6	-59,8	1,7	-19,9	-2,2	0,2	-11,6	-3,0	5,6	-1,2	-4,2
LrT	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	276,31	3	0	6	-59,8	1,6	-22,6	-2,8	0,3	-3,8	-3,0	5,6	-1,3	3,4
LrT	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	277,44	0	0	6	-59,9	1,8	-16,9	-2,2	0,1	-11,6	-3,0	5,6	-1,2	-4,2
LrT	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	278,66	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,4	0,3	-11,3	-3,0	5,6	-1,2	-3,9
LrT	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	278,73	3	0	6	-59,9	1,6	-23,4	-3,6	0,5	0,0	-3,0	5,6	-1,4	7,2
LrT	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	276,67	3	0	6	-59,8	1,7	-21,8	-2,3	0,2	-17,1	-3,0	5,6	-1,2	-9,8

Zeitbereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	276,74	3	0	6	-59,8	1,6	-23,5	-3,5	0,3	-5,4	-3,0	5,6	-1,3	1,8
LrT	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	276,37	3	0	6	-59,8	1,8	-16,7	-2,4	0,1	-7,2	-3,0	5,6	-1,2	0,1
LrT	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	276,43	3	0	6	-59,8	1,6	-21,2	-2,1	0,1	-5,0	-3,0	5,6	-1,3	2,2
LrT	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	275,30	3	0	6	-59,8	1,7	-20,4	-2,1	0,1	-11,9	-3,0	5,6	-1,2	-4,6
LrT	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	275,37	3	0	6	-59,8	1,6	-22,2	-3,0	0,2	-3,7	-3,0	5,6	-1,3	3,5
LrT	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	276,50	0	0	6	-59,8	1,8	-17,1	-2,1	0,1	-11,8	-3,0	5,6	-1,2	-4,4
LrT	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	277,74	3	0	6	-59,9	1,7	-21,8	-2,3	0,2	-11,0	-3,0	5,6	-1,2	-3,7
LrT	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	277,81	3	0	6	-59,9	1,6	-23,3	-3,6	0,3	0,0	-3,0	5,6	-1,4	7,2
LrT	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	275,93	3	0	6	-59,8	1,8	-21,6	-2,2	0,1	-16,9	-3,0	5,6	-1,2	-9,6
LrT	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	276,00	3	0	6	-59,8	1,6	-23,4	-3,5	0,1	-5,4	-3,0	5,6	-1,3	1,8
LrT	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	275,73	3	0	6	-59,8	1,8	-15,6	-2,6	0,0	-6,4	-3,0	5,6	-1,2	0,9
LrT	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	275,80	3	0	6	-59,8	1,6	-18,4	-3,0	0,0	-3,1	-3,0	5,6	-1,3	4,1
LrT	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	274,61	3	0	6	-59,8	1,8	-20,3	-2,1	0,0	-11,8	-3,0	5,6	-1,2	-4,5
LrT	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	274,68	3	0	6	-59,8	1,6	-22,1	-3,0	0,1	-3,7	-3,0	5,6	-1,3	3,5
LrT	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	275,81	0	0	6	-59,8	1,8	-17,1	-2,1	0,0	-11,7	-3,0	5,6	-1,2	-4,4
LrT	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	277,05	3	0	6	-59,8	1,8	-21,6	-2,3	0,1	-10,9	-3,0	5,6	-1,2	-3,6
LrT	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	277,12	3	0	6	-59,8	1,6	-23,3	-3,5	0,1	-0,1	-3,0	5,6	-1,3	7,1
LrT	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	245,07	3	0	6	-58,8	1,7	-22,0	-2,2	0,4	-16,0	-3,0	5,6	-1,1	-8,6
LrT	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	245,15	3	0	6	-58,8	1,5	-23,5	-3,4	0,3	-4,4	-3,0	5,6	-1,3	2,9
LrT	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	244,13	3	0	6	-58,7	1,7	-20,5	-1,8	3,1	-6,3	-3,0	5,6	-1,1	1,1
LrT	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	244,20	3	0	6	-58,7	1,5	-22,5	-2,5	3,0	-2,9	-3,0	5,6	-1,3	4,4
LrT	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	243,44	3	0	6	-58,7	1,7	-21,1	-1,9	0,2	-11,2	-3,0	5,6	-1,1	-3,8
LrT	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	243,52	3	0	6	-58,7	1,5	-22,8	-2,7	0,2	-3,1	-3,0	5,6	-1,3	4,2
LrT	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	244,57	0	0	6	-58,8	1,7	-17,2	-2,0	2,4	-8,5	-3,0	5,6	-1,1	-1,0
LrT	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	245,76	3	0	6	-58,8	1,7	-22,0	-2,3	4,2	-6,2	-3,0	5,6	-1,1	1,2
LrT	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	245,84	3	0	6	-58,8	1,5	-23,6	-3,5	4,0	4,5	-3,0	5,6	-1,3	11,7
LrT	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	242,53	3	0	6	-58,7	1,7	-22,2	-2,3	0,4	-16,1	-3,0	5,6	-1,1	-8,7
LrT	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	242,61	3	0	6	-58,7	1,5	-23,6	-3,5	0,3	-4,5	-3,0	5,6	-1,3	2,8
LrT	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	241,68	3	0	6	-58,7	1,7	-20,6	-1,8	3,2	-6,3	-3,0	5,6	-1,1	1,2
LrT	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	241,76	3	0	6	-58,7	1,5	-22,6	-2,5	3,0	-2,8	-3,0	5,6	-1,3	4,5
LrT	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	240,93	3	0	6	-58,6	1,7	-21,2	-1,9	0,3	-11,1	-3,0	5,6	-1,1	-3,7
LrT	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	241,01	3	0	6	-58,6	1,5	-22,9	-2,8	0,3	-2,9	-3,0	5,6	-1,2	4,4
LrT	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	242,09	0	0	6	-58,7	1,7	-17,3	-2,0	2,5	-8,4	-3,0	5,6	-1,1	-0,9
LrT	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	243,28	3	0	6	-58,7	1,7	-22,2	-2,3	4,3	-6,2	-3,0	5,6	-1,1	1,3
LrT	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	243,36	3	0	6	-58,7	1,5	-23,7	-3,5	4,1	4,5	-3,0	5,6	-1,3	11,9
LrT	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	240,24	3	0	6	-58,6	1,7	-22,3	-2,3	0,6	-16,1	-3,0	5,6	-1,1	-8,6
LrT	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	240,32	3	0	6	-58,6	1,5	-23,7	-3,5	0,5	-4,2	-3,0	5,6	-1,2	3,1
LrT	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	239,51	3	0	6	-58,6	1,7	-20,7	-1,8	3,2	-6,2	-3,0	5,6	-1,1	1,2
LrT	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	239,59	3	0	6	-58,6	1,5	-22,6	-2,6	3,0	-2,8	-3,0	5,6	-1,2	4,5
LrT	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	238,69	3	0	6	-58,5	1,7	-21,3	-1,9	0,4	-11,1	-3,0	5,6	-1,1	-3,7
LrT	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	238,77	3	0	6	-58,6	1,5	-22,9	-2,7	0,4	-2,8	-3,0	5,6	-1,2	4,5
LrT	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	239,85	0	0	6	-58,6	1,8	-17,4	-2,0	2,5	-8,3	-3,0	5,6	-1,1	-0,9
LrT	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	241,06	3	0	6	-58,6	1,7	-22,3	-2,3	4,3	-6,2	-3,0	5,6	-1,1	1,3
LrT	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	241,14	3	0	6	-58,6	1,5	-23,7	-3,5	4,1	4,6	-3,0	5,6	-1,3	11,9
LrT	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	238,20	3	0	6	-58,5	1,7	-22,3	-2,3	0,6	-15,9	-3,0	5,6	-1,1	-8,5
LrT	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	238,28	3	0	6	-58,5	1,5	-23,7	-3,5	0,7	-4,0	-3,0	5,6	-1,2	3,3
LrT	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	237,59	3	0	6	-58,5	1,7	-20,8	-1,8	3,3	-6,2	-3,0	5,6	-1,1	1,3
LrT	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	237,67	3	0	6	-58,5	1,5	-22,7	-2,6	3,1	-2,7	-3,0	5,6	-1,2	4,6
LrT	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	236,70	3	0	6	-58,5	1,7	-21,3	-1,9	0,4	-11,0	-3,0	5,6	-1,1	-3,6
LrT	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	236,78	3	0	6	-58,5	1,5	-22,9	-2,8	0,5	-2,6	-3,0	5,6	-1,2	4,7
LrT	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	237,87	0	0	6	-58,5	1,8	-17,5	-2,0	2,5	-8,3	-3,0	5,6	-1,1	-0,8
LrT	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	239,09	3	0	6	-58,6	1,7	-22,3	-2,3	4,4	-6,1	-3,0	5,6	-1,1	1,4
LrT	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	239,17	3	0	6	-58,6	1,5	-23,7	-3,5	4,2	4,7	-3,0	5,6	-1,2	12,0
LrT	tenerstack1-fan	77,3	82,3	3,2	280,33	0	0	3	-59,9	1,6	-8,6	-0,8	0,0	14,5	-3,0	5,6	-1,1	19,0
LrT	tenerstack2-fan	77,3	82,3	3,2	279,40	0	0	3	-59,9	1,6	-8,7	-0,8	0,0	14,5	-3,0	5,6	-1,1	19,0
LrT	tenerstack3-fan	77,3	82,3	3,2	277,84	0	0	3	-59,9	1,6	-8,7	-0,8	0,0	14,6	-3,0	5,6	-1,1	19,0
LrT	tenerstack4-fan	77,3	82,3	3,2	276,87	0	0	3	-59,8	1,6	-8,9	-0,8	0,0	14,5	-3,0	5,6	-1,1	18,9
LrT	tenerstack5-fan	77,3	82,3	3,2	275,60	0	0	3	-59,8	1,7	-8,8	-0,8	0,0	14,6	-3,0	5,6	-1,1	19,1
LrT	tenerstack6-fan	77,3	82,3	3,2	274,88	0	0	3	-59,8	1,7	-8,8	-0,8	0,0	14,6	-3,0	5,6	-1,1	19,1
LrT	tenerstack7-fan	77,3	82,3	3,2	273,64	0	0	3	-59,7	1,7	-8,8	-0,8	0,0	14,7	-3,0	5,6	-1,1	19,2
LrT	tenerstack8-fan	77,3	82,3	3,2	273,00	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,0	14,7	-3,0	5,6	-1,1	19,2
LrT	tenerstack9-fan	77,3	82,3	3,2	271,92	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,0	14,7	-3,0	5,6	-1,1	19,2
LrT	tenerstack10-fan	77,3	82,3	3,2	271,38	0	0	3	-59,7	1,7	-9,0	-0,8	0,0	14,7	-3,0	5,6	-1,1	19,2
LrT	tenerstack11-fan	77,3	82,3	3,2	270,65	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,0	14,8	-3,0	5,6	-1,1	19,3
LrT	tenerstack12-fan	77,3	82,3	3,2	270,25	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,0	14,8	-3,0	5,6	-1,1	19,3

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	tenerstack13-fan	77,3	82,3	3,2	269,60	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,0	14,8	-3,0	5,6	-1,1	19,3
LrT	tenerstack14-fan	77,3	82,3	3,2	269,25	0	0	3	-59,6	1,8	-9,0	-0,8	0,0	14,7	-3,0	5,6	-1,1	19,2
LrT	tenerstack15-fan	77,3	82,3	3,2	268,85	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,0	14,8	-3,0	5,6	-1,1	19,3
LrT	tenerstack16-fan	77,3	82,3	3,2	268,64	0	0	3	-59,6	1,8	-9,0	-0,8	0,0	14,8	-3,0	5,6	-1,1	19,3
LrT	tenerstack17-fan	77,3	82,3	3,2	260,48	0	0	3	-59,3	1,7	-8,7	-0,8	0,8	16,0	-3,0	5,6	-1,0	20,5
LrT	tenerstack18-fan	77,3	82,3	3,2	259,52	0	0	3	-59,3	1,7	-8,8	-0,8	0,8	15,9	-3,0	5,6	-1,0	20,5
LrT	tenerstack19-fan	77,3	82,3	3,2	257,67	0	0	3	-59,2	1,7	-8,9	-0,8	0,9	16,0	-3,0	5,6	-1,0	20,5
LrT	tenerstack20-fan	77,3	82,3	3,2	256,88	0	0	3	-59,2	1,7	-8,9	-0,8	0,8	16,1	-3,0	5,6	-1,0	20,6
LrT	tenerstack21-fan	77,3	82,3	3,2	255,36	0	0	3	-59,1	1,7	-8,9	-0,7	0,9	16,1	-3,0	5,6	-1,0	20,7
LrT	tenerstack22-fan	77,3	82,3	3,2	254,53	0	0	3	-59,1	1,8	-9,0	-0,7	0,9	16,1	-3,0	5,6	-1,0	20,7
LrT	tenerstack23-fan	77,3	82,3	3,2	253,29	0	0	3	-59,1	1,8	-8,9	-0,7	0,9	16,2	-3,0	5,6	-1,0	20,8
LrT	tenerstack24-fan	77,3	82,3	3,2	252,69	0	0	3	-59,0	1,8	-8,8	-0,7	0,9	16,3	-3,0	5,6	-1,0	20,9
LrT	tenerstack25-fan	77,3	82,3	3,2	251,55	0	0	3	-59,0	1,8	-8,8	-0,7	0,9	16,4	-3,0	5,6	-1,0	21,0
LrT	tenerstack26-fan	77,3	82,3	3,2	251,02	0	0	3	-59,0	1,8	-8,8	-0,7	0,9	16,4	-3,0	5,6	-1,0	21,0
LrT	tenerstack27-fan	77,3	82,3	3,2	250,14	0	0	3	-59,0	1,8	-8,8	-0,7	0,9	16,5	-3,0	5,6	-1,0	21,1
LrT	tenerstack28-fan	77,3	82,3	3,2	249,72	0	0	3	-58,9	1,9	-11,2	-0,6	1,3	14,8	-3,0	5,6	-1,0	19,4
LrT	tenerstack29-fan	77,3	82,3	3,2	248,90	0	0	3	-58,9	1,9	-10,9	-0,6	1,2	15,1	-3,0	5,6	-1,0	19,6
LrT	tenerstack30-fan	77,3	82,3	3,2	248,59	0	0	3	-58,9	1,9	-10,5	-0,5	1,1	15,3	-3,0	5,6	-1,0	19,9
LrT	tenerstack31-fan	77,3	82,3	3,2	240,95	0	0	3	-58,6	1,7	-9,1	-0,6	0,8	16,5	-3,0	5,6	-0,9	21,1
LrT	tenerstack32-fan	77,3	82,3	3,2	239,92	0	0	3	-58,6	1,7	-9,7	-0,6	1,0	16,0	-3,0	5,6	-0,9	20,7
LrT	tenerstack33-fan	77,3	82,3	3,2	237,93	0	0	3	-58,5	1,8	-10,0	-0,6	1,1	15,9	-3,0	5,6	-0,9	20,5
LrT	tenerstack34-fan	77,3	82,3	3,2	237,01	0	0	3	-58,5	1,8	-10,2	-0,6	1,1	15,8	-3,0	5,6	-0,9	20,5
LrT	tenerstack35-fan	77,3	82,3	3,2	235,33	0	0	3	-58,4	1,8	-10,2	-0,6	1,1	15,9	-3,0	5,6	-0,9	20,6
LrT	tenerstack36-fan	77,3	82,3	3,2	234,52	0	0	3	-58,4	1,8	-10,2	-0,6	1,1	16,0	-3,0	5,6	-0,9	20,6
LrT	tenerstack37-fan	77,3	82,3	3,2	233,19	0	0	3	-58,3	1,9	-10,2	-0,6	1,1	16,1	-3,0	5,6	-0,9	20,7
LrT	tenerstack38-fan	77,3	82,3	3,2	232,51	0	0	3	-58,3	1,9	-10,2	-0,6	1,1	16,1	-3,0	5,6	-0,9	20,8
LrT	tenerstack39-fan	77,3	82,3	3,2	231,26	0	0	3	-58,3	1,9	-10,2	-0,6	2,6	17,7	-3,0	5,6	-0,9	22,4
LrT	tenerstack40-fan	77,3	82,3	3,2	230,67	0	0	3	-58,3	1,9	-10,2	-0,6	2,2	17,4	-3,0	5,6	-0,9	22,0
LrT	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	285,88	3	0	6	-60,1	-3,9	-2,7	-0,6	0,0	20,0	0,0	3,6	-1,0	28,6
LrT	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	286,74	6	0	6	-60,1	-4,1	-12,3	-0,6	0,0	14,1	0,0	3,6	-1,1	22,6
LrT	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	289,47	6	0	6	-60,2	-4,1	-13,4	-0,6	0,0	10,1	0,0	3,6	-1,1	18,5
LrT	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	285,34	6	0	6	-60,1	-4,0	-8,9	-0,6	0,0	17,6	0,0	3,6	-1,1	26,1
LrT	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	282,68	6	0	6	-60,0	-4,1	-11,4	-0,5	0,0	12,3	0,0	3,6	-1,1	20,8

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO6 SW 2.OG Nutzung WA		RW,T 55 dB(A)		LrT 37,1 dB(A)		LrT,diff -17,9 dB(A)												
LrT	Parken	51,4	67,0	36,5	301,90	0	0	0	-60,6	0,6	-0,1	-1,6	0,2	5,5	-9,0	6,0	0,0	2,5
LrT	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	269,51	0	0	0	-59,6	0,2	-6,2	-1,2	0,6	12,5	-9,0	6,0	-1,4	8,0
LrT	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	285,40	3	0	6	-60,1	1,6	-20,4	-2,2	0,3	-15,9	-3,0	5,6	-1,3	-8,6
LrT	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	285,46	3	0	6	-60,1	1,5	-21,5	-2,9	0,2	-3,3	-3,0	5,6	-1,4	3,9
LrT	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	284,64	3	0	6	-60,1	1,6	-20,0	-1,9	3,2	-7,4	-3,0	5,6	-1,3	-0,1
LrT	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	284,70	3	0	6	-60,1	1,5	-22,1	-2,6	3,0	-3,9	-3,0	5,6	-1,4	3,3
LrT	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	283,83	3	0	6	-60,1	1,6	-19,9	-1,9	0,2	-11,6	-3,0	5,6	-1,3	-4,3
LrT	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	283,90	3	0	6	-60,1	1,5	-21,5	-2,6	0,1	-3,0	-3,0	5,6	-1,4	4,2
LrT	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	285,01	0	0	6	-60,1	1,6	-16,0	-2,3	2,1	-9,3	-3,0	5,6	-1,2	-1,9
LrT	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	286,20	3	0	6	-60,1	1,6	-21,3	-2,3	4,0	-7,1	-3,0	5,6	-1,3	0,2
LrT	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	286,27	3	0	6	-60,1	1,5	-22,6	-3,3	3,6	3,9	-3,0	5,6	-1,4	11,0
LrT	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	265,51	3	0	6	-59,5	1,6	-16,8	-2,3	0,1	-12,0	-3,0	5,6	-1,2	-4,7
LrT	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	265,58	3	0	6	-59,5	1,4	-21,6	-3,2	0,2	-3,2	-3,0	5,6	-1,3	4,0
LrT	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	264,66	3	0	6	-59,4	1,6	-20,4	-1,8	2,9	-7,3	-3,0	5,6	-1,2	0,0
LrT	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	264,73	3	0	6	-59,4	1,4	-22,5	-2,6	2,9	-3,8	-3,0	5,6	-1,3	3,4
LrT	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	263,91	3	0	6	-59,4	1,6	-19,4	-1,8	0,2	-10,4	-3,0	5,6	-1,2	-3,1
LrT	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	263,98	3	0	6	-59,4	1,4	-22,4	-2,7	0,2	-3,4	-3,0	5,6	-1,3	3,8
LrT	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	265,06	0	0	6	-59,5	1,6	-16,4	-2,0	1,9	-8,9	-3,0	5,6	-1,2	-1,5
LrT	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	266,26	3	0	6	-59,5	1,6	-21,1	-2,2	3,4	-6,8	-3,0	5,6	-1,2	0,5
LrT	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	266,33	3	0	6	-59,5	1,4	-23,2	-3,4	3,6	3,8	-3,0	5,6	-1,3	11,0
LrT	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	283,26	3	0	6	-60,0	1,6	-21,8	-2,4	0,4	-17,3	-3,0	5,6	-1,3	-10,1
LrT	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	283,33	3	0	6	-60,0	1,5	-23,3	-3,5	0,3	-5,5	-3,0	5,6	-1,4	1,7
LrT	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	282,60	3	0	6	-60,0	1,6	-20,2	-1,9	3,2	-7,3	-3,0	5,6	-1,3	0,0
LrT	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	282,66	3	0	6	-60,0	1,6	-22,3	-2,6	3,1	-3,9	-3,0	5,6	-1,4	3,3
LrT	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	281,74	3	0	6	-60,0	1,6	-20,7	-1,9	0,2	-12,3	-3,0	5,6	-1,3	-5,0
LrT	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	281,80	3	0	6	-60,0	1,5	-22,5	-2,8	0,2	-4,1	-3,0	5,6	-1,4	3,1
LrT	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	282,91	0	0	6	-60,0	1,7	-16,4	-2,3	2,3	-9,4	-3,0	5,6	-1,2	-2,1
LrT	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	284,13	3	0	6	-60,1	1,6	-21,8	-2,4	4,4	-7,3	-3,0	5,6	-1,3	0,0
LrT	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	284,19	3	0	6	-60,1	1,6	-23,4	-3,6	4,2	3,5	-3,0	5,6	-1,4	10,7
LrT	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	281,47	3	0	6	-60,0	1,7	-22,0	-2,4	0,4	-17,4	-3,0	5,6	-1,3	-10,1
LrT	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	281,54	3	0	6	-60,0	1,6	-23,5	-3,6	0,3	-5,7	-3,0	5,6	-1,4	1,5
LrT	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	280,90	3	0	6	-60,0	1,7	-20,2	-1,9	3,2	-7,3	-3,0	5,6	-1,3	0,0
LrT	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	280,97	3	0	6	-60,0	1,6	-22,4	-2,6	3,1	-3,8	-3,0	5,6	-1,4	3,3
LrT	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	279,99	3	0	6	-59,9	1,7	-20,8	-1,9	0,3	-12,2	-3,0	5,6	-1,3	-4,9
LrT	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	280,05	3	0	6	-59,9	1,6	-22,6	-2,8	0,2	-4,0	-3,0	5,6	-1,4	3,1
LrT	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	281,18	0	0	6	-60,0	1,7	-16,5	-2,3	2,3	-9,3	-3,0	5,6	-1,2	-2,0
LrT	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	282,39	3	0	6	-60,0	1,7	-22,0	-2,4	4,5	-7,3	-3,0	5,6	-1,3	0,0
LrT	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	282,46	3	0	6	-60,0	1,6	-23,5	-3,7	4,3	3,5	-3,0	5,6	-1,4	10,7
LrT	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	279,88	3	0	6	-59,9	1,7	-22,1	-2,4	0,4	-17,4	-3,0	5,6	-1,3	-10,1
LrT	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	279,94	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,6	0,3	-5,7	-3,0	5,6	-1,4	1,5
LrT	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	279,40	3	0	6	-59,9	1,7	-20,3	-1,9	3,2	-7,2	-3,0	5,6	-1,3	0,0
LrT	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	279,47	3	0	6	-59,9	1,6	-22,5	-2,6	3,2	-3,8	-3,0	5,6	-1,4	3,3
LrT	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	278,43	3	0	6	-59,9	1,7	-20,4	-2,1	0,2	-11,9	-3,0	5,6	-1,3	-4,6
LrT	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	278,50	3	0	6	-59,9	1,6	-22,6	-2,8	0,2	-4,0	-3,0	5,6	-1,4	3,2
LrT	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	279,63	0	0	6	-59,9	1,7	-16,5	-2,3	2,3	-9,3	-3,0	5,6	-1,2	-1,9
LrT	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	280,85	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	4,5	-7,2	-3,0	5,6	-1,3	0,1
LrT	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	280,91	3	0	6	-60,0	1,6	-23,6	-3,7	4,4	3,5	-3,0	5,6	-1,4	10,7
LrT	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	278,60	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,4	0,4	-17,3	-3,0	5,6	-1,3	-10,0
LrT	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	278,66	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,7	0,3	-5,7	-3,0	5,6	-1,4	1,4
LrT	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	278,22	3	0	6	-59,9	1,7	-20,0	-1,8	3,1	-7,0	-3,0	5,6	-1,3	0,3
LrT	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	278,29	3	0	6	-59,9	1,6	-22,3	-2,5	3,0	-3,7	-3,0	5,6	-1,4	3,5
LrT	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	277,20	3	0	6	-59,8	1,7	-19,9	-2,3	0,2	-11,6	-3,0	5,6	-1,3	-4,3
LrT	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	277,26	3	0	6	-59,8	1,6	-21,7	-3,2	0,2	-3,5	-3,0	5,6	-1,4	3,7
LrT	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	278,38	0	0	6	-59,9	1,8	-16,9	-2,2	2,4	-9,4	-3,0	5,6	-1,2	-2,0
LrT	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	279,62	3	0	6	-59,9	1,7	-22,1	-2,4	4,5	-7,2	-3,0	5,6	-1,3	0,1
LrT	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	279,69	3	0	6	-59,9	1,6	-23,7	-3,7	4,4	3,5	-3,0	5,6	-1,4	10,7
LrT	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	277,58	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,3	0,4	-17,1	-3,0	5,6	-1,3	-9,8
LrT	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	277,65	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,7	0,3	-5,7	-3,0	5,6	-1,4	1,5
LrT	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	277,30	3	0	6	-59,9	1,7	-20,5	-2,1	2,5	-8,3	-3,0	5,6	-1,3	-1,0
LrT	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	277,37	3	0	6	-59,9	1,6	-22,8	-2,9	2,1	-5,5	-3,0	5,6	-1,4	1,7
LrT	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	276,22	3	0	6	-59,8	1,7	-21,1	-2,0	0,3	-12,4	-3,0	5,6	-1,3	-5,2
LrT	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	276,29	3	0	6	-59,8	1,6	-22,9	-2,9	0,2	-4,3	-3,0	5,6	-1,4	2,9
LrT	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	277,41	0	0	6	-59,9	1,8	-18,0	-1,9	2,4	-10,1	-3,0	5,6	-1,2	-2,8
LrT	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	278,66	3	0	6	-59,9	1,7	-22,2	-2,4	3,7	-8,0	-3,0	5,6	-1,3	-0,7

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	278,73	3	0	6	-59,9	1,6	-23,7	-3,8	3,3	2,3	-3,0	5,6	-1,4	9,5
LrT	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	276,97	3	0	6	-59,8	1,7	-22,0	-2,4	0,5	-17,2	-3,0	5,6	-1,3	-9,9
LrT	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	277,04	3	0	6	-59,8	1,6	-23,8	-3,9	0,3	-6,0	-3,0	5,6	-1,4	1,2
LrT	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	276,79	3	0	6	-59,8	1,7	-18,9	-1,8	1,7	-7,1	-3,0	5,6	-1,3	0,2
LrT	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	276,86	3	0	6	-59,8	1,6	-21,3	-2,0	1,5	-3,7	-3,0	5,6	-1,4	3,5
LrT	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	275,66	3	0	6	-59,8	1,7	-21,5	-2,2	0,3	-12,9	-3,0	5,6	-1,3	-5,6
LrT	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	275,73	3	0	6	-59,8	1,6	-23,2	-3,2	0,2	-4,9	-3,0	5,6	-1,4	2,3
LrT	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	276,86	0	0	6	-59,8	1,8	-18,3	-2,0	2,4	-10,5	-3,0	5,6	-1,2	-3,2
LrT	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	278,10	3	0	6	-59,9	1,7	-22,3	-2,6	3,5	-8,5	-3,0	5,6	-1,3	-1,2
LrT	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	278,17	3	0	6	-59,9	1,6	-23,9	-4,0	3,1	1,9	-3,0	5,6	-1,4	9,1
LrT	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	305,59	3	0	6	-60,7	1,6	-21,0	-2,3	0,0	-17,5	-3,0	5,6	-1,3	-10,3
LrT	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	305,65	3	0	6	-60,7	1,6	-22,2	-3,3	0,0	-5,0	-3,0	5,6	-1,4	2,1
LrT	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	304,88	3	0	6	-60,7	1,6	-20,0	-2,0	0,0	-11,1	-3,0	5,6	-1,3	-3,9
LrT	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	304,94	3	0	6	-60,7	1,6	-22,2	-2,7	0,0	-7,5	-3,0	5,6	-1,4	-0,4
LrT	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	304,05	3	0	6	-60,7	1,6	-20,1	-2,1	0,0	-12,7	-3,0	5,6	-1,3	-5,5
LrT	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	304,11	3	0	6	-60,7	1,6	-21,9	-2,8	0,0	-4,2	-3,0	5,6	-1,4	3,0
LrT	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	305,21	0	0	6	-60,7	1,6	-16,5	-2,3	0,0	-12,4	-3,0	5,6	-1,3	-5,2
LrT	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	306,43	3	0	6	-60,7	1,6	-21,5	-2,4	0,0	-12,0	-3,0	5,6	-1,3	-4,7
LrT	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	306,49	3	0	6	-60,7	1,6	-22,9	-3,5	0,0	-0,7	-3,0	5,6	-1,4	6,5
LrT	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	303,60	3	0	6	-60,6	1,7	-21,9	-2,4	0,0	-18,4	-3,0	5,6	-1,3	-11,2
LrT	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	303,66	3	0	6	-60,6	1,7	-23,3	-3,7	0,0	-6,5	-3,0	5,6	-1,4	0,6
LrT	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	302,98	3	0	6	-60,6	1,7	-20,2	-1,9	0,0	-11,2	-3,0	5,6	-1,3	-3,9
LrT	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	303,04	3	0	6	-60,6	1,7	-22,4	-2,7	0,0	-7,6	-3,0	5,6	-1,4	-0,5
LrT	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	302,09	3	0	6	-60,6	1,7	-20,5	-2,1	0,0	-13,1	-3,0	5,6	-1,3	-5,8
LrT	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	302,15	3	0	6	-60,6	1,7	-22,6	-2,9	0,0	-4,9	-3,0	5,6	-1,4	2,2
LrT	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	303,28	0	0	6	-60,6	1,7	-17,3	-2,1	0,0	-13,0	-3,0	5,6	-1,3	-5,8
LrT	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	304,49	3	0	6	-60,7	1,7	-21,9	-2,5	0,0	-12,4	-3,0	5,6	-1,3	-5,1
LrT	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	304,55	3	0	6	-60,7	1,7	-23,4	-3,7	0,0	-1,3	-3,0	5,6	-1,4	5,8
LrT	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	301,94	3	0	6	-60,6	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-18,5	-3,0	5,6	-1,3	-11,3
LrT	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	302,00	3	0	6	-60,6	1,7	-23,5	-3,8	0,0	-6,6	-3,0	5,6	-1,4	0,5
LrT	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	301,40	3	0	6	-60,6	1,7	-20,2	-1,9	0,0	-11,1	-3,0	5,6	-1,3	-3,9
LrT	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	301,46	3	0	6	-60,6	1,7	-22,4	-2,7	0,0	-7,6	-3,0	5,6	-1,4	-0,4
LrT	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	300,47	3	0	6	-60,5	1,7	-20,9	-2,0	0,0	-13,3	-3,0	5,6	-1,3	-6,0
LrT	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	300,53	3	0	6	-60,5	1,7	-22,7	-2,9	0,0	-5,0	-3,0	5,6	-1,4	2,2
LrT	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	301,66	0	0	6	-60,6	1,7	-16,6	-2,4	0,0	-12,4	-3,0	5,6	-1,3	-5,2
LrT	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	302,88	3	0	6	-60,6	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-12,5	-3,0	5,6	-1,3	-5,3
LrT	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	302,94	3	0	6	-60,6	1,7	-23,6	-3,8	0,0	-1,5	-3,0	5,6	-1,4	5,7
LrT	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	300,45	3	0	6	-60,5	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-18,5	-3,0	5,6	-1,3	-11,2
LrT	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	300,51	3	0	6	-60,5	1,7	-23,6	-3,8	0,0	-6,7	-3,0	5,6	-1,4	0,4
LrT	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	300,00	3	0	6	-60,5	1,7	-20,2	-1,9	0,0	-11,1	-3,0	5,6	-1,3	-3,8
LrT	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	300,06	3	0	6	-60,5	1,7	-22,5	-2,7	0,0	-7,6	-3,0	5,6	-1,4	-0,4
LrT	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	299,01	3	0	6	-60,5	1,7	-20,4	-2,1	0,0	-12,9	-3,0	5,6	-1,3	-5,6
LrT	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	299,08	3	0	6	-60,5	1,7	-22,5	-2,9	0,0	-4,7	-3,0	5,6	-1,4	2,4
LrT	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	300,21	0	0	6	-60,5	1,7	-16,5	-2,4	0,0	-12,3	-3,0	5,6	-1,3	-5,0
LrT	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	301,44	3	0	6	-60,6	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-12,4	-3,0	5,6	-1,3	-5,2
LrT	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	301,50	3	0	6	-60,6	1,7	-23,6	-3,9	0,0	-1,5	-3,0	5,6	-1,4	5,6
LrT	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	299,26	3	0	6	-60,5	1,7	-22,0	-2,4	0,0	-18,4	-3,0	5,6	-1,3	-11,1
LrT	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	299,32	3	0	6	-60,5	1,7	-23,6	-3,8	0,0	-6,7	-3,0	5,6	-1,4	0,5
LrT	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	298,90	3	0	6	-60,5	1,7	-19,6	-1,9	0,0	-10,4	-3,0	5,6	-1,3	-3,2
LrT	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	298,96	3	0	6	-60,5	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-6,9	-3,0	5,6	-1,4	0,3
LrT	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	297,86	3	0	6	-60,5	1,7	-19,9	-2,3	0,0	-12,5	-3,0	5,6	-1,3	-5,2
LrT	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	297,93	3	0	6	-60,5	1,7	-21,8	-3,2	0,0	-4,2	-3,0	5,6	-1,4	2,9
LrT	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	299,07	0	0	6	-60,5	1,8	-16,7	-2,3	0,0	-12,4	-3,0	5,6	-1,3	-5,1
LrT	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	300,30	3	0	6	-60,5	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-12,4	-3,0	5,6	-1,3	-5,2
LrT	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	300,36	3	0	6	-60,5	1,7	-23,6	-3,8	0,0	-1,5	-3,0	5,6	-1,4	5,6
LrT	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	298,31	3	0	6	-60,5	1,7	-22,0	-2,4	0,0	-18,2	-3,0	5,6	-1,3	-11,0
LrT	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	298,37	3	0	6	-60,5	1,7	-23,5	-3,7	0,0	-6,5	-3,0	5,6	-1,4	0,6
LrT	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	298,05	3	0	6	-60,5	1,7	-19,4	-1,8	0,0	-10,0	-3,0	5,6	-1,3	-2,8
LrT	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	298,11	3	0	6	-60,5	1,7	-21,8	-2,3	0,0	-6,4	-3,0	5,6	-1,4	0,7
LrT	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	296,96	3	0	6	-60,4	1,7	-20,2	-2,3	0,0	-12,7	-3,0	5,6	-1,3	-5,5
LrT	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	297,02	3	0	6	-60,4	1,7	-22,0	-3,2	0,0	-4,4	-3,0	5,6	-1,4	2,7
LrT	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	298,15	0	0	6	-60,5	1,8	-17,0	-2,2	0,0	-12,6	-3,0	5,6	-1,3	-5,3
LrT	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	299,40	3	0	6	-60,5	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-12,3	-3,0	5,6	-1,3	-5,1
LrT	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	299,46	3	0	6	-60,5	1,8	-23,6	-3,8	0,0	-1,3	-3,0	5,6	-1,4	5,8
LrT	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	297,75	3	0	6	-60,5	1,8	-21,7	-2,3	0,0	-17,8	-3,0	5,6	-1,3	-10,6

Zeitbereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	297,81	3	0	6	-60,5	1,8	-23,5	-3,7	0,0	-6,3	-3,0	5,6	-1,4	0,8
LrT	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	297,57	3	0	6	-60,5	1,8	-15,7	-2,8	0,0	-7,3	-3,0	5,6	-1,3	-0,1
LrT	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	297,64	3	0	6	-60,5	1,8	-18,0	-3,3	0,0	-3,7	-3,0	5,6	-1,4	3,5
LrT	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	296,44	3	0	6	-60,4	1,8	-20,7	-2,1	0,0	-13,0	-3,0	5,6	-1,3	-5,7
LrT	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	296,50	3	0	6	-60,4	1,7	-22,5	-3,0	0,0	-4,8	-3,0	5,6	-1,4	2,4
LrT	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	297,65	0	0	6	-60,5	1,8	-17,2	-2,2	0,0	-12,7	-3,0	5,6	-1,3	-5,4
LrT	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	298,88	3	0	6	-60,5	1,8	-22,0	-2,5	0,0	-12,2	-3,0	5,6	-1,3	-4,9
LrT	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	298,94	3	0	6	-60,5	1,8	-23,5	-3,8	0,0	-1,2	-3,0	5,6	-1,4	5,9
LrT	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	297,42	3	0	6	-60,5	1,8	-21,5	-2,1	0,2	-17,2	-3,0	5,6	-1,3	-10,0
LrT	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	297,48	3	0	6	-60,5	1,8	-23,3	-3,5	0,4	-5,5	-3,0	5,6	-1,4	1,7
LrT	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	297,34	3	0	6	-60,5	1,8	-15,9	-2,7	0,1	-7,3	-3,0	5,6	-1,3	-0,1
LrT	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	297,40	3	0	6	-60,5	1,8	-18,0	-3,3	0,1	-3,5	-3,0	5,6	-1,4	3,6
LrT	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	296,15	3	0	6	-60,4	1,8	-20,6	-2,1	0,2	-12,7	-3,0	5,6	-1,3	-5,5
LrT	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	296,21	3	0	6	-60,4	1,8	-22,8	-3,0	0,4	-4,5	-3,0	5,6	-1,4	2,6
LrT	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	297,36	0	0	6	-60,5	1,8	-16,8	-2,3	0,1	-12,3	-3,0	5,6	-1,3	-5,0
LrT	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	298,60	3	0	6	-60,5	1,8	-21,9	-2,4	0,3	-11,8	-3,0	5,6	-1,3	-4,6
LrT	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	298,66	3	0	6	-60,5	1,8	-23,5	-3,8	0,5	-0,7	-3,0	5,6	-1,4	6,4
LrT	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	263,25	3	0	6	-59,4	1,6	-22,0	-2,3	0,4	-16,8	-3,0	5,6	-1,2	-9,5
LrT	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	263,32	3	0	6	-59,4	1,4	-23,6	-3,6	0,3	-5,4	-3,0	5,6	-1,3	1,9
LrT	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	262,49	3	0	6	-59,4	1,6	-20,6	-1,9	3,0	-7,3	-3,0	5,6	-1,2	0,0
LrT	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	262,56	3	0	6	-59,4	1,4	-22,6	-2,7	2,9	-3,8	-3,0	5,6	-1,3	3,4
LrT	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	261,68	3	0	6	-59,3	1,6	-21,1	-1,9	0,3	-12,0	-3,0	5,6	-1,2	-4,7
LrT	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	261,76	3	0	6	-59,4	1,4	-22,8	-2,8	0,2	-3,9	-3,0	5,6	-1,3	3,4
LrT	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	262,84	0	0	6	-59,4	1,6	-17,4	-2,1	2,4	-9,5	-3,0	5,6	-1,2	-2,1
LrT	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	264,06	3	0	6	-59,4	1,6	-22,0	-2,4	4,0	-7,2	-3,0	5,6	-1,2	0,1
LrT	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	264,12	3	0	6	-59,4	1,4	-23,6	-3,6	3,9	3,5	-3,0	5,6	-1,3	10,8
LrT	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	261,27	3	0	6	-59,3	1,6	-22,2	-2,4	0,4	-16,9	-3,0	5,6	-1,2	-9,6
LrT	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	261,34	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,6	0,3	-5,3	-3,0	5,6	-1,3	1,9
LrT	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	260,61	3	0	6	-59,3	1,7	-20,7	-1,9	3,1	-7,3	-3,0	5,6	-1,2	0,1
LrT	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	260,68	3	0	6	-59,3	1,5	-22,6	-2,7	2,9	-3,8	-3,0	5,6	-1,3	3,4
LrT	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	259,75	3	0	6	-59,3	1,6	-20,9	-2,0	0,3	-11,8	-3,0	5,6	-1,2	-4,4
LrT	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	259,82	3	0	6	-59,3	1,5	-22,9	-2,8	0,2	-3,8	-3,0	5,6	-1,3	3,4
LrT	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	260,92	0	0	6	-59,3	1,7	-17,5	-2,1	2,4	-9,4	-3,0	5,6	-1,2	-2,0
LrT	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	262,14	3	0	6	-59,4	1,7	-22,2	-2,4	4,1	-7,2	-3,0	5,6	-1,2	0,1
LrT	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	262,21	3	0	6	-59,4	1,5	-23,7	-3,7	4,0	3,6	-3,0	5,6	-1,3	10,8
LrT	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	259,55	3	0	6	-59,3	1,7	-22,3	-2,4	0,4	-17,0	-3,0	5,6	-1,2	-9,6
LrT	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	259,63	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,6	0,3	-5,2	-3,0	5,6	-1,3	2,0
LrT	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	259,00	3	0	6	-59,3	1,7	-20,8	-1,9	3,1	-7,3	-3,0	5,6	-1,2	0,1
LrT	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	259,07	3	0	6	-59,3	1,5	-22,6	-2,7	2,9	-3,8	-3,0	5,6	-1,3	3,5
LrT	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	258,08	3	0	6	-59,2	1,7	-20,9	-2,1	0,3	-11,8	-3,0	5,6	-1,2	-4,4
LrT	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	258,15	3	0	6	-59,2	1,5	-22,9	-2,8	0,2	-3,7	-3,0	5,6	-1,3	3,5
LrT	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	259,26	0	0	6	-59,3	1,7	-17,6	-2,1	2,4	-9,4	-3,0	5,6	-1,2	-2,0
LrT	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	260,48	3	0	6	-59,3	1,7	-22,3	-2,4	4,2	-7,2	-3,0	5,6	-1,2	0,1
LrT	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	260,55	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,7	3,9	3,6	-3,0	5,6	-1,3	10,8
LrT	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	258,06	3	0	6	-59,2	1,7	-22,3	-2,4	0,4	-16,9	-3,0	5,6	-1,2	-9,6
LrT	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	258,13	3	0	6	-59,2	1,5	-23,7	-3,6	0,3	-5,2	-3,0	5,6	-1,3	2,0
LrT	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	257,63	3	0	6	-59,2	1,7	-20,9	-1,9	3,1	-7,2	-3,0	5,6	-1,2	0,1
LrT	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	257,70	3	0	6	-59,2	1,5	-22,7	-2,7	2,9	-3,7	-3,0	5,6	-1,3	3,5
LrT	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	256,64	3	0	6	-59,2	1,7	-20,4	-2,3	0,2	-11,4	-3,0	5,6	-1,2	-4,0
LrT	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	256,71	3	0	6	-59,2	1,5	-22,9	-2,8	0,2	-3,7	-3,0	5,6	-1,3	3,6
LrT	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	257,82	0	0	6	-59,2	1,7	-17,7	-2,1	2,5	-9,4	-3,0	5,6	-1,2	-2,0
LrT	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	259,06	3	0	6	-59,3	1,7	-22,4	-2,4	4,2	-7,2	-3,0	5,6	-1,2	0,2
LrT	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	259,13	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,7	4,0	3,6	-3,0	5,6	-1,3	10,8
LrT	tenerstack1-fan	77,3	82,3	3,2	298,64	0	0	3	-60,5	1,5	-8,7	-0,9	0,0	13,7	-3,0	5,6	-1,2	18,1
LrT	tenerstack2-fan	77,3	82,3	3,2	297,89	0	0	3	-60,5	1,5	-8,7	-0,9	0,0	13,8	-3,0	5,6	-1,2	18,2
LrT	tenerstack3-fan	77,3	82,3	3,2	296,64	0	0	3	-60,4	1,6	-8,7	-0,9	0,0	13,8	-3,0	5,6	-1,2	18,2
LrT	tenerstack4-fan	77,3	82,3	3,2	296,02	0	0	3	-60,4	1,6	-8,8	-0,9	0,0	13,9	-3,0	5,6	-1,2	18,3
LrT	tenerstack5-fan	77,3	82,3	3,2	294,91	0	0	3	-60,4	1,6	-8,8	-0,9	0,0	13,9	-3,0	5,6	-1,2	18,3
LrT	tenerstack6-fan	77,3	82,3	3,2	294,35	0	0	3	-60,4	1,6	-8,8	-0,8	0,0	13,9	-3,0	5,6	-1,2	18,3
LrT	tenerstack7-fan	77,3	82,3	3,2	293,39	0	0	3	-60,3	1,6	-8,9	-0,8	0,0	13,9	-3,0	5,6	-1,2	18,3
LrT	tenerstack8-fan	77,3	82,3	3,2	293,01	0	0	3	-60,3	1,7	-8,9	-0,8	0,0	13,9	-3,0	5,6	-1,2	18,3
LrT	tenerstack9-fan	77,3	82,3	3,2	292,09	0	0	3	-60,3	1,7	-9,0	-0,8	0,0	13,8	-3,0	5,6	-1,2	18,2
LrT	tenerstack10-fan	77,3	82,3	3,2	291,79	0	0	3	-60,3	1,7	-9,0	-0,8	0,0	13,9	-3,0	5,6	-1,2	18,3
LrT	tenerstack11-fan	77,3	82,3	3,2	291,35	0	0	3	-60,3	1,7	-8,9	-0,8	0,0	14,0	-3,0	5,6	-1,1	18,4
LrT	tenerstack12-fan	77,3	82,3	3,2	291,07	0	0	3	-60,3	1,7	-9,0	-0,8	0,0	14,0	-3,0	5,6	-1,1	18,4

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrT	tenerstack13-fan	77,3	82,3	3,2	290,76	0	0	3	-60,3	1,8	-8,9	-0,8	0,0	14,0	-3,0	5,6	-1,1	18,4
LrT	tenerstack14-fan	77,3	82,3	3,2	290,58	0	0	3	-60,3	1,8	-9,0	-0,8	0,0	14,0	-3,0	5,6	-1,1	18,4
LrT	tenerstack15-fan	77,3	82,3	3,2	290,40	0	0	3	-60,3	1,8	-9,0	-0,8	0,0	14,0	-3,0	5,6	-1,1	18,5
LrT	tenerstack16-fan	77,3	82,3	3,2	290,33	0	0	3	-60,2	1,8	-9,0	-0,8	0,0	14,0	-3,0	5,6	-1,1	18,4
LrT	tenerstack17-fan	77,3	82,3	3,2	278,44	0	0	3	-59,9	1,5	-8,7	-0,8	0,8	15,3	-3,0	5,6	-1,1	19,7
LrT	tenerstack18-fan	77,3	82,3	3,2	277,60	0	0	3	-59,9	1,5	-9,0	-0,8	0,9	15,1	-3,0	5,6	-1,1	19,5
LrT	tenerstack19-fan	77,3	82,3	3,2	276,20	0	0	3	-59,8	1,6	-9,0	-0,8	0,9	15,2	-3,0	5,6	-1,1	19,6
LrT	tenerstack20-fan	77,3	82,3	3,2	275,62	0	0	3	-59,8	1,6	-8,9	-0,8	0,9	15,3	-3,0	5,6	-1,1	19,7
LrT	tenerstack21-fan	77,3	82,3	3,2	274,42	0	0	3	-59,8	1,7	-8,9	-0,8	0,9	15,4	-3,0	5,6	-1,1	19,8
LrT	tenerstack22-fan	77,3	82,3	3,2	273,89	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,9	15,4	-3,0	5,6	-1,1	19,9
LrT	tenerstack23-fan	77,3	82,3	3,2	272,91	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,9	15,5	-3,0	5,6	-1,1	19,9
LrT	tenerstack24-fan	77,3	82,3	3,2	272,45	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,9	15,5	-3,0	5,6	-1,1	20,0
LrT	tenerstack25-fan	77,3	82,3	3,2	271,65	0	0	3	-59,7	1,8	-8,9	-0,8	0,9	15,6	-3,0	5,6	-1,1	20,0
LrT	tenerstack26-fan	77,3	82,3	3,2	271,29	0	0	3	-59,7	1,8	-8,9	-0,8	0,9	15,6	-3,0	5,6	-1,1	20,1
LrT	tenerstack27-fan	77,3	82,3	3,2	270,72	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,8	15,7	-3,0	5,6	-1,1	20,1
LrT	tenerstack28-fan	77,3	82,3	3,2	270,46	0	0	3	-59,6	1,8	-11,3	-0,6	1,3	13,9	-3,0	5,6	-1,1	18,4
LrT	tenerstack29-fan	77,3	82,3	3,2	269,96	0	0	3	-59,6	1,8	-11,0	-0,6	1,3	14,2	-3,0	5,6	-1,1	18,7
LrT	tenerstack30-fan	77,3	82,3	3,2	269,81	0	0	3	-59,6	1,9	-10,6	-0,6	1,2	14,5	-3,0	5,6	-1,1	19,0
LrT	tenerstack31-fan	77,3	82,3	3,2	258,43	0	0	3	-59,2	1,5	-9,1	-0,7	0,9	15,7	-3,0	5,6	-1,0	20,2
LrT	tenerstack32-fan	77,3	82,3	3,2	257,58	0	0	3	-59,2	1,5	-9,9	-0,7	1,1	15,1	-3,0	5,6	-1,0	19,6
LrT	tenerstack33-fan	77,3	82,3	3,2	256,15	0	0	3	-59,2	1,5	-10,1	-0,7	1,1	15,0	-3,0	5,6	-1,0	19,5
LrT	tenerstack34-fan	77,3	82,3	3,2	255,45	0	0	3	-59,1	1,6	-10,2	-0,7	1,1	15,0	-3,0	5,6	-1,0	19,5
LrT	tenerstack35-fan	77,3	82,3	3,2	254,21	0	0	3	-59,1	1,7	-10,2	-0,7	1,1	15,1	-3,0	5,6	-1,0	19,7
LrT	tenerstack36-fan	77,3	82,3	3,2	253,62	0	0	3	-59,1	1,8	-10,2	-0,7	1,1	15,2	-3,0	5,6	-1,0	19,7
LrT	tenerstack37-fan	77,3	82,3	3,2	252,59	0	0	3	-59,0	1,8	-10,2	-0,7	1,1	15,3	-3,0	5,6	-1,0	19,8
LrT	tenerstack38-fan	77,3	82,3	3,2	252,08	0	0	3	-59,0	1,8	-10,2	-0,7	1,1	15,3	-3,0	5,6	-1,0	19,8
LrT	tenerstack39-fan	77,3	82,3	3,2	251,16	0	0	3	-59,0	1,8	-10,3	-0,7	2,5	16,7	-3,0	5,6	-1,0	21,3
LrT	tenerstack40-fan	77,3	82,3	3,2	250,76	0	0	3	-59,0	1,9	-10,3	-0,7	2,5	16,8	-3,0	5,6	-1,0	21,3
LrT	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	302,73	3	0	6	-60,6	-4,0	-2,6	-0,6	0,0	19,5	0,0	3,6	-1,1	28,0
LrT	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	303,47	6	0	6	-60,6	-4,1	-12,0	-0,6	0,0	13,9	0,0	3,6	-1,2	22,3
LrT	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	306,39	6	0	6	-60,7	-4,1	-13,4	-0,6	0,0	9,5	0,0	3,6	-1,2	17,9
LrT	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	302,30	6	0	6	-60,6	-4,1	-8,4	-0,6	0,0	17,5	0,0	3,6	-1,2	25,9
LrT	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	299,44	6	0	6	-60,5	-4,1	-11,3	-0,6	0,0	11,8	0,0	3,6	-1,2	20,2

Legende

Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Quelle		Quellname
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Zeit bereich	Quelle	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m²	S m	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Lr dB(A)
IO1 SW 1.OG Nutzung MIt RW,N dB(A) LrN 36,6 dB(A) LrN,diff dB(A)																		
LrN	Parken	51,4	67,0	36,5	208,15	0	0	0	-57,4	0,8	-6,1	-0,5	0,7	4,6			0,0	
LrN	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	163,33	0	0	0	-55,3	0,3	-5,7	-0,9	0,5	17,7			-1,3	
LrN	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	189,79	3	0	6	-56,6	1,8	-21,7	-2,0	0,3	-13,2	0,0	0,0	-1,2	-8,4
LrN	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	189,85	3	0	6	-56,6	1,7	-23,0	-2,8	0,3	-0,9	0,0	0,0	-1,4	3,7
LrN	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	188,44	3	0	6	-56,5	1,8	-20,3	-1,6	2,9	-3,8	0,0	0,0	-1,2	1,0
LrN	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	188,50	3	0	6	-56,5	1,7	-22,4	-2,2	2,7	-0,3	0,0	0,0	-1,4	4,4
LrN	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	188,02	3	0	6	-56,5	1,8	-20,8	-1,6	0,2	-8,5	0,0	0,0	-1,2	-3,7
LrN	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	188,08	3	0	6	-56,5	1,7	-22,5	-2,4	0,2	0,1	0,0	0,0	-1,4	4,7
LrN	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	189,10	0	0	6	-56,5	1,8	-17,8	-1,6	2,5	-6,1	0,0	0,0	-1,1	-1,3
LrN	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	190,21	3	0	6	-56,6	1,8	-21,8	-2,0	3,9	-3,7	0,0	0,0	-1,2	1,0
LrN	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	190,27	3	0	6	-56,6	1,7	-23,3	-3,0	3,5	7,2	0,0	0,0	-1,4	11,8
LrN	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	171,58	3	0	6	-55,7	1,8	-19,7	-1,8	0,2	-10,4	0,0	0,0	-1,1	-5,5
LrN	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	171,65	3	0	6	-55,7	1,6	-22,5	-2,7	0,2	0,5	0,0	0,0	-1,3	5,2
LrN	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	170,05	3	0	6	-55,6	1,8	-20,7	-1,5	2,7	-3,5	0,0	0,0	-1,1	1,4
LrN	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	170,12	3	0	6	-55,6	1,6	-22,7	-2,2	2,6	0,1	0,0	0,0	-1,3	4,8
LrN	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	169,76	3	0	6	-55,6	1,8	-20,6	-1,5	0,2	-7,3	0,0	0,0	-1,1	-2,4
LrN	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	169,83	3	0	6	-55,6	1,6	-22,7	-2,3	0,2	0,7	0,0	0,0	-1,3	5,4
LrN	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	170,82	0	0	6	-55,6	1,8	-17,8	-1,5	2,1	-5,6	0,0	0,0	-1,0	-0,6
LrN	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	171,87	3	0	6	-55,7	1,8	-21,7	-1,9	3,3	-3,2	0,0	0,0	-1,1	1,7
LrN	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	171,94	3	0	6	-55,7	1,6	-23,5	-2,9	3,3	7,6	0,0	0,0	-1,3	12,3
LrN	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	185,90	3	0	6	-56,4	1,8	-22,1	-2,0	0,4	-13,5	0,0	0,0	-1,2	-8,7
LrN	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	185,96	3	0	6	-56,4	1,7	-23,5	-3,0	3,6	1,8	0,0	0,0	-1,4	6,5
LrN	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	184,67	3	0	6	-56,3	1,8	-20,5	-1,6	2,9	-3,7	0,0	0,0	-1,2	1,1
LrN	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	184,73	3	0	6	-56,3	1,7	-22,5	-2,2	2,8	-0,3	0,0	0,0	-1,3	4,4
LrN	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	184,16	3	0	6	-56,3	1,8	-21,2	-1,7	0,2	-8,6	0,0	0,0	-1,2	-3,8
LrN	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	184,22	3	0	6	-56,3	1,7	-22,8	-2,5	0,2	-0,2	0,0	0,0	-1,3	4,4
LrN	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	185,27	0	0	6	-56,3	1,8	-18,4	-1,5	2,7	-6,3	0,0	0,0	-1,1	-1,4
LrN	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	186,40	3	0	6	-56,4	1,8	-22,1	-2,0	4,0	-3,7	0,0	0,0	-1,2	1,1
LrN	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	186,46	3	0	6	-56,4	1,7	-23,6	-3,1	3,6	7,1	0,0	0,0	-1,4	11,7
LrN	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	182,45	3	0	6	-56,2	1,8	-22,3	-2,0	0,4	-13,4	0,0	0,0	-1,2	-8,6
LrN	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	182,52	3	0	6	-56,2	1,7	-23,6	-3,0	2,6	0,9	0,0	0,0	-1,3	5,6
LrN	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	181,35	3	0	6	-56,2	1,8	-20,5	-1,5	2,9	-3,6	0,0	0,0	-1,2	1,2
LrN	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	181,41	3	0	6	-56,2	1,6	-22,6	-2,2	2,7	-0,2	0,0	0,0	-1,3	4,5
LrN	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	180,76	3	0	6	-56,1	1,8	-21,2	-1,6	0,3	-8,5	0,0	0,0	-1,2	-3,6
LrN	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	180,82	3	0	6	-56,1	1,6	-22,9	-2,4	0,2	-0,1	0,0	0,0	-1,3	4,6
LrN	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	181,89	0	0	6	-56,2	1,8	-17,8	-1,6	2,5	-5,9	0,0	0,0	-1,1	-1,0
LrN	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	183,04	3	0	6	-56,2	1,8	-22,2	-2,0	4,1	-3,7	0,0	0,0	-1,2	1,2
LrN	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	183,11	3	0	6	-56,2	1,7	-23,7	-3,1	3,7	7,2	0,0	0,0	-1,3	11,8
LrN	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	179,32	3	0	6	-56,1	1,8	-22,3	-2,0	0,4	-13,3	0,0	0,0	-1,2	-8,5
LrN	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	179,38	3	0	6	-56,1	1,6	-23,7	-3,1	0,3	-1,4	0,0	0,0	-1,3	3,3
LrN	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	178,35	3	0	6	-56,0	1,8	-20,6	-1,5	1,7	-4,8	0,0	0,0	-1,2	0,1
LrN	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	178,42	3	0	6	-56,0	1,6	-22,6	-2,2	1,4	-1,5	0,0	0,0	-1,3	3,2
LrN	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	177,67	3	0	6	-56,0	1,8	-21,3	-1,6	0,3	-8,4	0,0	0,0	-1,2	-3,5
LrN	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	177,74	3	0	6	-56,0	1,6	-23,0	-2,4	0,2	0,0	0,0	0,0	-1,3	4,6
LrN	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	178,82	0	0	6	-56,0	1,8	-17,7	-1,6	2,2	-5,9	0,0	0,0	-1,1	-1,0
LrN	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	179,99	3	0	6	-56,1	1,8	-22,2	-2,0	3,8	-3,7	0,0	0,0	-1,2	1,1
LrN	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	180,06	3	0	6	-56,1	1,6	-23,7	-3,1	3,5	7,0	0,0	0,0	-1,3	11,7
LrN	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	176,63	3	0	6	-55,9	1,8	-22,7	-2,2	0,5	-13,7	0,0	0,0	-1,2	-8,9
LrN	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	176,70	3	0	6	-55,9	1,6	-24,1	-3,4	0,4	-1,9	0,0	0,0	-1,3	2,8
LrN	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	175,81	3	0	6	-55,9	1,8	-21,3	-1,8	2,1	-5,2	0,0	0,0	-1,1	-0,4
LrN	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	175,87	3	0	6	-55,9	1,6	-23,3	-2,6	1,7	-2,0	0,0	0,0	-1,3	2,6
LrN	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	175,04	3	0	6	-55,9	1,8	-22,0	-1,9	0,4	-9,1	0,0	0,0	-1,1	-4,3
LrN	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	175,11	3	0	6	-55,9	1,6	-23,6	-2,9	0,3	-0,8	0,0	0,0	-1,3	3,9
LrN	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	176,21	0	0	6	-55,9	1,8	-19,0	-1,6	2,0	-7,3	0,0	0,0	-1,1	-2,4
LrN	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	177,40	3	0	6	-56,0	1,8	-22,6	-2,2	2,7	-5,3	0,0	0,0	-1,2	-0,4
LrN	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	177,46	3	0	6	-56,0	1,6	-24,1	-3,4	2,3	5,3	0,0	0,0	-1,3	10,0
LrN	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	174,34	3	0	6	-55,8	1,8	-22,7	-2,2	0,5	-13,5	0,0	0,0	-1,1	-8,7
LrN	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	174,40	3	0	6	-55,8	1,6	-24,0	-3,3	0,4	-1,6	0,0	0,0	-1,3	3,1
LrN	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	173,67	3	0	6	-55,8	1,8	-21,3	-1,7	2,0	-5,0	0,0	0,0	-1,1	-0,2
LrN	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	173,73	3	0	6	-55,8	1,6	-23,2	-2,5	1,8	-1,7	0,0	0,0	-1,3	3,0
LrN	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	172,81	3	0	6	-55,7	1,8	-21,9	-1,9	0,3	-8,9	0,0	0,0	-1,1	-4,0
LrN	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	172,88	3	0	6	-55,7	1,6	-23,4	-2,8	0,3	-0,5	0,0	0,0	-1,3	4,2
LrN	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	173,98	0	0	6	-55,8	1,8	-19,0	-1,5	1,9	-7,2	0,0	0,0	-1,1	-2,2
LrN	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	175,20	3	0	6	-55,9	1,8	-22,6	-2,2	2,7	-5,1	0,0	0,0	-1,1	-0,2

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	175,26	3	0	6	-55,9	1,6	-24,0	-3,3	2,3	5,6	0,0	0,0	-1,3	10,2
LrN	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	172,62	3	0	6	-55,7	1,8	-22,5	-2,1	0,5	-13,2	0,0	0,0	-1,1	-8,3
LrN	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	172,69	3	0	6	-55,7	1,6	-23,9	-3,1	0,4	-1,2	0,0	0,0	-1,3	3,5
LrN	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	172,11	3	0	6	-55,7	1,8	-20,9	-1,6	2,6	-3,9	0,0	0,0	-1,1	0,9
LrN	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	172,17	3	0	6	-55,7	1,6	-22,8	-2,3	2,5	-0,3	0,0	0,0	-1,3	4,4
LrN	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	171,16	3	0	6	-55,7	1,8	-21,6	-1,7	0,3	-8,3	0,0	0,0	-1,1	-3,5
LrN	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	171,23	3	0	6	-55,7	1,6	-23,2	-2,6	0,3	0,0	0,0	0,0	-1,3	4,7
LrN	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	172,34	0	0	6	-55,7	1,8	-18,9	-1,4	2,4	-6,4	0,0	0,0	-1,1	-1,4
LrN	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	173,57	3	0	6	-55,8	1,8	-22,5	-2,1	3,7	-3,8	0,0	0,0	-1,1	1,0
LrN	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	173,64	3	0	6	-55,8	1,6	-23,9	-3,2	2,8	6,4	0,0	0,0	-1,3	11,1
LrN	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	208,62	3	0	6	-57,4	1,8	-21,9	-2,1	0,0	-14,7	0,0	0,0	-1,3	-10,0
LrN	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	208,67	3	0	6	-57,4	1,8	-23,3	-3,1	0,0	-2,5	0,0	0,0	-1,4	2,1
LrN	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	207,39	3	0	6	-57,3	1,8	-20,4	-1,7	0,0	-7,7	0,0	0,0	-1,3	-3,0
LrN	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	207,45	3	0	6	-57,3	1,8	-22,5	-2,4	0,0	-3,9	0,0	0,0	-1,4	0,6
LrN	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	206,89	3	0	6	-57,3	1,8	-21,0	-1,8	0,0	-9,8	0,0	0,0	-1,3	-5,1
LrN	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	206,94	3	0	6	-57,3	1,8	-22,7	-2,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	-1,4	3,4
LrN	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	207,99	0	0	6	-57,4	1,8	-18,1	-1,7	0,0	-9,9	0,0	0,0	-1,2	-5,1
LrN	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	209,12	3	0	6	-57,4	1,8	-22,0	-2,1	0,0	-8,8	0,0	0,0	-1,3	-4,1
LrN	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	209,18	3	0	6	-57,4	1,8	-23,4	-3,2	0,0	2,6	0,0	0,0	-1,4	7,2
LrN	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	205,09	3	0	6	-57,2	1,8	-22,3	-2,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	-1,3	-10,3
LrN	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	205,14	3	0	6	-57,2	1,8	-23,6	-3,2	1,9	-0,9	0,0	0,0	-1,4	3,7
LrN	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	203,97	3	0	6	-57,2	1,8	-20,6	-1,7	0,0	-7,7	0,0	0,0	-1,3	-3,0
LrN	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	204,03	3	0	6	-57,2	1,8	-22,6	-2,4	0,0	-3,9	0,0	0,0	-1,4	0,7
LrN	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	203,39	3	0	6	-57,2	1,8	-21,3	-1,8	0,0	-9,9	0,0	0,0	-1,3	-5,2
LrN	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	203,45	3	0	6	-57,2	1,8	-22,9	-2,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	-1,4	3,2
LrN	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	204,51	0	0	6	-57,2	1,8	-17,9	-1,7	0,0	-9,6	0,0	0,0	-1,2	-4,8
LrN	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	205,67	3	0	6	-57,3	1,8	-22,3	-2,2	0,0	-8,9	0,0	0,0	-1,3	-4,1
LrN	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	205,72	3	0	6	-57,3	1,8	-23,6	-3,3	0,0	2,5	0,0	0,0	-1,4	7,1
LrN	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	201,98	3	0	6	-57,1	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-14,9	0,0	0,0	-1,3	-10,1
LrN	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	202,03	3	0	6	-57,1	1,8	-23,7	-3,3	1,1	-1,7	0,0	0,0	-1,4	2,9
LrN	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	200,98	3	0	6	-57,1	1,8	-20,6	-1,6	0,0	-7,5	0,0	0,0	-1,3	-2,8
LrN	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	201,04	3	0	6	-57,1	1,8	-22,6	-2,4	0,0	-3,9	0,0	0,0	-1,4	0,7
LrN	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	200,32	3	0	6	-57,0	1,8	-21,2	-1,7	0,0	-9,7	0,0	0,0	-1,3	-4,9
LrN	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	200,38	3	0	6	-57,0	1,8	-22,9	-2,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	-1,4	3,4
LrN	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	201,48	0	0	6	-57,1	1,8	-17,7	-1,7	0,0	-9,3	0,0	0,0	-1,2	-4,5
LrN	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	202,64	3	0	6	-57,1	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-8,7	0,0	0,0	-1,3	-4,0
LrN	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	202,69	3	0	6	-57,1	1,8	-23,7	-3,3	0,0	2,4	0,0	0,0	-1,4	7,0
LrN	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	199,15	3	0	6	-57,0	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-14,7	0,0	0,0	-1,2	-10,0
LrN	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	199,20	3	0	6	-57,0	1,8	-23,8	-3,3	0,0	-2,7	0,0	0,0	-1,4	1,9
LrN	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	198,28	3	0	6	-56,9	1,8	-20,6	-1,6	0,0	-7,5	0,0	0,0	-1,2	-2,7
LrN	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	198,34	3	0	6	-56,9	1,7	-22,6	-2,4	0,0	-3,8	0,0	0,0	-1,4	0,8
LrN	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	197,54	3	0	6	-56,9	1,8	-21,2	-1,7	0,0	-9,6	0,0	0,0	-1,2	-4,8
LrN	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	197,60	3	0	6	-56,9	1,7	-23,0	-2,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	-1,4	3,4
LrN	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	198,70	0	0	6	-57,0	1,8	-17,5	-1,8	0,0	-9,0	0,0	0,0	-1,2	-4,2
LrN	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	199,89	3	0	6	-57,0	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-8,6	0,0	0,0	-1,3	-3,9
LrN	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	199,94	3	0	6	-57,0	1,8	-23,8	-3,3	0,0	2,5	0,0	0,0	-1,4	7,1
LrN	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	196,73	3	0	6	-56,9	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-14,6	0,0	0,0	-1,2	-9,8
LrN	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	196,79	3	0	6	-56,9	1,7	-23,7	-3,2	0,0	-2,5	0,0	0,0	-1,4	2,1
LrN	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	195,99	3	0	6	-56,8	1,8	-20,6	-1,6	0,0	-7,3	0,0	0,0	-1,2	-2,6
LrN	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	196,05	3	0	6	-56,8	1,7	-22,6	-2,3	0,0	-3,6	0,0	0,0	-1,4	1,0
LrN	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	195,18	3	0	6	-56,8	1,8	-21,1	-1,7	0,0	-9,3	0,0	0,0	-1,2	-4,6
LrN	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	195,23	3	0	6	-56,8	1,7	-22,9	-2,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	-1,4	3,7
LrN	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	196,35	0	0	6	-56,9	1,8	-17,2	-1,8	0,0	-8,6	0,0	0,0	-1,2	-3,8
LrN	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	197,55	3	0	6	-56,9	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-8,5	0,0	0,0	-1,2	-3,7
LrN	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	197,61	3	0	6	-56,9	1,7	-23,6	-3,2	0,0	2,8	0,0	0,0	-1,4	7,4
LrN	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	194,67	3	0	6	-56,8	1,8	-22,3	-2,1	0,0	-14,4	0,0	0,0	-1,2	-9,7
LrN	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	194,73	3	0	6	-56,8	1,7	-23,6	-3,2	0,0	-2,3	0,0	0,0	-1,4	2,3
LrN	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	194,07	3	0	6	-56,8	1,8	-20,7	-1,6	0,0	-7,3	0,0	0,0	-1,2	-2,5
LrN	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	194,13	3	0	6	-56,8	1,7	-22,6	-2,3	0,0	-3,5	0,0	0,0	-1,4	1,1
LrN	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	193,17	3	0	6	-56,7	1,8	-21,2	-1,7	0,0	-9,3	0,0	0,0	-1,2	-4,6
LrN	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	193,23	3	0	6	-56,7	1,7	-22,9	-2,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	-1,4	3,8
LrN	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	194,36	0	0	6	-56,8	1,8	-17,3	-1,8	0,0	-8,6	0,0	0,0	-1,2	-3,8
LrN	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	195,57	3	0	6	-56,8	1,8	-22,2	-2,1	0,0	-8,3	0,0	0,0	-1,2	-3,5
LrN	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	195,63	3	0	6	-56,8	1,7	-23,5	-3,1	0,1	3,2	0,0	0,0	-1,4	7,8
LrN	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	193,15	3	0	6	-56,7	1,8	-22,1	-2,0	0,1	-14,2	0,0	0,0	-1,2	-9,4

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	193,21	3	0	6	-56,7	1,7	-23,6	-3,1	0,1	-2,1	0,0	0,0	-1,4	2,5
LrN	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	192,68	3	0	6	-56,7	1,8	-21,0	-1,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	-1,2	-3,0
LrN	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	192,74	3	0	6	-56,7	1,7	-22,9	-2,7	0,1	-4,1	0,0	0,0	-1,4	0,5
LrN	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	191,71	3	0	6	-56,6	1,8	-21,9	-2,0	0,0	-10,2	0,0	0,0	-1,2	-5,4
LrN	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	191,77	3	0	6	-56,6	1,7	-23,4	-2,9	0,1	-1,7	0,0	0,0	-1,4	2,9
LrN	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	192,90	0	0	6	-56,7	1,8	-19,1	-1,7	0,0	-10,3	0,0	0,0	-1,2	-5,4
LrN	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	194,13	3	0	6	-56,8	1,8	-22,3	-2,3	0,1	-8,5	0,0	0,0	-1,2	-3,8
LrN	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	194,19	3	0	6	-56,8	1,7	-23,8	-3,4	0,1	2,7	0,0	0,0	-1,4	7,3
LrN	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	191,97	3	0	6	-56,7	1,8	-22,0	-2,0	0,0	-13,9	0,0	0,0	-1,2	-9,1
LrN	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	192,03	3	0	6	-56,7	1,7	-23,6	-3,1	0,1	-2,1	0,0	0,0	-1,4	2,6
LrN	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	191,65	3	0	6	-56,6	1,8	-19,8	-1,5	0,0	-6,2	0,0	0,0	-1,2	-1,4
LrN	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	191,71	3	0	6	-56,6	1,7	-22,0	-2,1	0,0	-2,6	0,0	0,0	-1,4	2,1
LrN	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	190,60	3	0	6	-56,6	1,8	-20,5	-1,9	0,0	-8,6	0,0	0,0	-1,2	-3,8
LrN	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	190,66	3	0	6	-56,6	1,7	-22,1	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	-1,4	4,5
LrN	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	191,79	0	0	6	-56,6	1,8	-17,7	-1,7	0,0	-8,8	0,0	0,0	-1,2	-3,9
LrN	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	193,03	3	0	6	-56,7	1,8	-21,7	-2,0	0,0	-7,7	0,0	0,0	-1,2	-2,9
LrN	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	193,09	3	0	6	-56,7	1,7	-23,5	-3,1	0,0	3,2	0,0	0,0	-1,4	7,9
LrN	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	167,32	3	0	6	-55,5	1,8	-22,2	-2,0	2,4	-10,5	0,0	0,0	-1,1	-5,7
LrN	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	167,39	3	0	6	-55,5	1,6	-23,6	-2,9	4,3	3,3	0,0	0,0	-1,3	8,1
LrN	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	165,92	3	0	6	-55,4	1,8	-20,9	-1,5	2,7	-3,4	0,0	0,0	-1,1	1,5
LrN	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	165,99	3	0	6	-55,4	1,6	-22,7	-2,2	2,5	0,2	0,0	0,0	-1,3	5,0
LrN	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	165,54	3	0	6	-55,4	1,8	-21,4	-1,6	0,3	-7,9	0,0	0,0	-1,1	-3,0
LrN	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	165,61	3	0	6	-55,4	1,6	-23,0	-2,4	0,2	0,5	0,0	0,0	-1,3	5,2
LrN	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	166,61	0	0	6	-55,4	1,8	-18,9	-1,4	2,5	-6,0	0,0	0,0	-1,0	-1,0
LrN	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	167,71	3	0	6	-55,5	1,8	-22,2	-2,0	3,6	-3,3	0,0	0,0	-1,1	1,6
LrN	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	167,78	3	0	6	-55,5	1,6	-23,7	-3,0	3,3	7,6	0,0	0,0	-1,3	12,3
LrN	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	163,46	3	0	6	-55,3	1,8	-22,4	-2,0	0,4	-12,5	0,0	0,0	-1,1	-7,6
LrN	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	163,53	3	0	6	-55,3	1,6	-23,7	-2,9	3,8	2,9	0,0	0,0	-1,3	7,7
LrN	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	162,19	3	0	6	-55,2	1,8	-21,0	-1,5	2,7	-3,3	0,0	0,0	-1,1	1,6
LrN	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	162,26	3	0	6	-55,2	1,6	-22,7	-2,2	2,5	0,3	0,0	0,0	-1,3	5,1
LrN	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	161,72	3	0	6	-55,2	1,8	-21,5	-1,6	0,3	-7,8	0,0	0,0	-1,1	-2,9
LrN	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	161,79	3	0	6	-55,2	1,6	-23,1	-2,4	0,2	0,7	0,0	0,0	-1,3	5,4
LrN	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	162,81	0	0	6	-55,2	1,8	-18,3	-1,5	2,2	-5,6	0,0	0,0	-1,0	-0,6
LrN	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	163,94	3	0	6	-55,3	1,8	-22,4	-2,0	3,5	-3,3	0,0	0,0	-1,1	1,6
LrN	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	164,01	3	0	6	-55,3	1,6	-23,8	-3,0	3,3	7,7	0,0	0,0	-1,3	12,4
LrN	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	159,95	3	0	6	-55,1	1,8	-22,5	-2,0	0,4	-12,5	0,0	0,0	-1,1	-7,5
LrN	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	160,02	3	0	6	-55,1	1,6	-23,8	-2,9	2,1	1,4	0,0	0,0	-1,2	6,2
LrN	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	158,83	3	0	6	-55,0	1,8	-21,1	-1,5	2,7	-3,3	0,0	0,0	-1,1	1,7
LrN	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	158,90	3	0	6	-55,0	1,6	-22,8	-2,2	2,4	0,4	0,0	0,0	-1,2	5,2
LrN	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	158,25	3	0	6	-55,0	1,8	-21,7	-1,6	0,3	-7,7	0,0	0,0	-1,1	-2,8
LrN	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	158,32	3	0	6	-55,0	1,6	-23,1	-2,4	0,2	0,9	0,0	0,0	-1,2	5,6
LrN	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	159,37	0	0	6	-55,0	1,8	-18,1	-1,6	2,1	-5,3	0,0	0,0	-1,0	-0,3
LrN	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	160,53	3	0	6	-55,1	1,8	-22,5	-2,0	3,6	-3,2	0,0	0,0	-1,1	1,8
LrN	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	160,60	3	0	6	-55,1	1,6	-23,8	-2,9	3,3	7,8	0,0	0,0	-1,2	12,6
LrN	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	156,79	3	0	6	-54,9	1,8	-22,5	-2,0	0,4	-12,3	0,0	0,0	-1,0	-7,3
LrN	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	156,86	3	0	6	-54,9	1,6	-23,8	-2,9	0,3	-0,2	0,0	0,0	-1,2	4,6
LrN	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	155,84	3	0	6	-54,8	1,8	-21,2	-1,5	2,4	-3,5	0,0	0,0	-1,0	1,5
LrN	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	155,92	3	0	6	-54,8	1,6	-22,8	-2,2	2,2	0,3	0,0	0,0	-1,2	5,0
LrN	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	155,15	3	0	6	-54,8	1,8	-21,7	-1,6	0,3	-7,6	0,0	0,0	-1,0	-2,6
LrN	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	155,23	3	0	6	-54,8	1,6	-23,1	-2,4	0,3	1,0	0,0	0,0	-1,2	5,8
LrN	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	156,29	0	0	6	-54,9	1,8	-18,2	-1,5	2,0	-5,4	0,0	0,0	-1,0	-0,3
LrN	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	157,48	3	0	6	-54,9	1,8	-22,5	-2,0	3,3	-3,2	0,0	0,0	-1,0	1,7
LrN	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	157,55	3	0	6	-54,9	1,6	-23,8	-2,9	3,0	7,8	0,0	0,0	-1,2	12,5
LrN	tenerstack1-fan	75,2	80,2	3,2	201,82	0	0	3	-57,1	1,7	-9,1	-0,6	0,0	15,1	0,0	0,0	-1,0	17,0
LrN	tenerstack2-fan	75,2	80,2	3,2	200,52	0	0	3	-57,0	1,7	-9,2	-0,6	0,0	15,1	0,0	0,0	-1,0	17,1
LrN	tenerstack3-fan	75,2	80,2	3,2	198,21	0	0	3	-56,9	1,7	-9,2	-0,6	0,0	15,2	0,0	0,0	-1,0	17,1
LrN	tenerstack4-fan	75,2	80,2	3,2	197,07	0	0	3	-56,9	1,7	-9,2	-0,6	0,0	15,2	0,0	0,0	-1,0	17,2
LrN	tenerstack5-fan	75,2	80,2	3,2	195,03	0	0	3	-56,8	1,7	-9,3	-0,6	0,0	15,3	0,0	0,0	-1,0	17,3
LrN	tenerstack6-fan	75,2	80,2	3,2	193,99	0	0	3	-56,7	1,7	-9,3	-0,6	0,0	15,3	0,0	0,0	-1,0	17,3
LrN	tenerstack7-fan	75,2	80,2	3,2	192,13	0	0	3	-56,7	1,7	-9,4	-0,6	0,0	15,3	0,0	0,0	-1,0	17,3
LrN	tenerstack8-fan	75,2	80,2	3,2	191,21	0	0	3	-56,6	1,7	-9,5	-0,6	0,0	15,3	0,0	0,0	-1,0	17,3
LrN	tenerstack9-fan	75,2	80,2	3,2	189,58	0	0	3	-56,5	1,8	-9,5	-0,6	0,0	15,3	0,0	0,0	-1,0	17,3
LrN	tenerstack10-fan	75,2	80,2	3,2	188,73	0	0	3	-56,5	1,8	-9,6	-0,6	0,0	15,2	0,0	0,0	-1,0	17,3
LrN	tenerstack11-fan	75,2	80,2	3,2	187,69	0	0	3	-56,5	1,8	-9,5	-0,6	0,0	15,4	0,0	0,0	-1,0	17,5
LrN	tenerstack12-fan	75,2	80,2	3,2	187,07	0	0	3	-56,4	1,8	-9,5	-0,6	0,0	15,4	0,0	0,0	-1,0	17,5

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	tenerstack13-fan	75,2	80,2	3,2	186,04	0	0	3	-56,4	1,8	-12,5	-0,5	0,0	12,6	0,0	0,0	-1,0	14,7
LrN	tenerstack14-fan	75,2	80,2	3,2	185,56	0	0	3	-56,4	1,8	-12,5	-0,5	0,0	12,7	0,0	0,0	-1,0	14,7
LrN	tenerstack15-fan	75,2	80,2	3,2	184,87	0	0	3	-56,3	1,8	-9,6	-0,6	0,0	15,5	0,0	0,0	-0,9	17,6
LrN	tenerstack16-fan	75,2	80,2	3,2	184,55	0	0	3	-56,3	1,8	-9,6	-0,5	0,0	15,5	0,0	0,0	-0,9	17,6
LrN	tenerstack17-fan	75,2	80,2	3,2	183,06	0	0	3	-56,2	1,8	-9,2	-0,6	0,9	16,8	0,0	0,0	-0,9	18,9
LrN	tenerstack18-fan	75,2	80,2	3,2	181,70	0	0	3	-56,2	1,8	-9,2	-0,6	0,8	16,9	0,0	0,0	-0,9	18,9
LrN	tenerstack19-fan	75,2	80,2	3,2	179,05	0	0	3	-56,1	1,8	-9,3	-0,5	0,9	17,0	0,0	0,0	-0,9	19,0
LrN	tenerstack20-fan	75,2	80,2	3,2	177,77	0	0	3	-56,0	1,8	-9,3	-0,5	0,8	17,0	0,0	0,0	-0,9	19,1
LrN	tenerstack21-fan	75,2	80,2	3,2	175,45	0	0	3	-55,9	1,8	-9,4	-0,5	0,9	17,1	0,0	0,0	-0,9	19,2
LrN	tenerstack22-fan	75,2	80,2	3,2	174,36	0	0	3	-55,8	1,8	-9,4	-0,5	0,9	17,2	0,0	0,0	-0,9	19,3
LrN	tenerstack23-fan	75,2	80,2	3,2	172,39	0	0	3	-55,7	1,8	-9,4	-0,5	0,9	17,2	0,0	0,0	-0,9	19,4
LrN	tenerstack24-fan	75,2	80,2	3,2	171,39	0	0	3	-55,7	1,8	-9,4	-0,5	0,9	17,3	0,0	0,0	-0,9	19,4
LrN	tenerstack25-fan	75,2	80,2	3,2	169,60	0	0	3	-55,6	1,8	-12,3	-0,4	1,5	15,2	0,0	0,0	-0,9	17,4
LrN	tenerstack26-fan	75,2	80,2	3,2	168,71	0	0	3	-55,5	1,8	-12,4	-0,4	1,5	15,3	0,0	0,0	-0,8	17,4
LrN	tenerstack27-fan	75,2	80,2	3,2	167,37	0	0	3	-55,5	1,9	-12,2	-0,4	1,5	15,5	0,0	0,0	-0,8	17,7
LrN	tenerstack28-fan	75,2	80,2	3,2	166,73	0	0	3	-55,4	1,9	-12,0	-0,4	1,4	15,6	0,0	0,0	-0,8	17,8
LrN	tenerstack29-fan	75,2	80,2	3,2	165,51	0	0	3	-55,4	1,9	-11,7	-0,4	1,3	16,0	0,0	0,0	-0,8	18,1
LrN	tenerstack30-fan	75,2	80,2	3,2	165,00	0	0	3	-55,3	1,9	-11,3	-0,4	1,8	16,9	0,0	0,0	-0,8	19,0
LrN	tenerstack31-fan	75,2	80,2	3,2	165,07	0	0	3	-55,3	1,8	-9,6	-0,5	1,7	18,3	0,0	0,0	-0,8	20,5
LrN	tenerstack32-fan	75,2	80,2	3,2	163,40	0	0	3	-55,3	1,8	-10,1	-0,5	2,3	18,5	0,0	0,0	-0,8	20,7
LrN	tenerstack33-fan	75,2	80,2	3,2	160,53	0	0	3	-55,1	1,9	-10,4	-0,5	2,5	18,6	0,0	0,0	-0,8	20,9
LrN	tenerstack34-fan	75,2	80,2	3,2	159,25	0	0	3	-55,0	1,9	-10,4	-0,5	2,5	18,7	0,0	0,0	-0,8	20,9
LrN	tenerstack35-fan	75,2	80,2	3,2	156,52	0	0	3	-54,9	1,9	-10,6	-0,5	2,6	18,8	0,0	0,0	-0,8	21,0
LrN	tenerstack36-fan	75,2	80,2	3,2	155,34	0	0	3	-54,8	1,9	-10,6	-0,5	2,6	18,8	0,0	0,0	-0,7	21,1
LrN	tenerstack37-fan	75,2	80,2	3,2	153,02	0	0	3	-54,7	1,9	-10,7	-0,4	2,9	19,2	0,0	0,0	-0,7	21,4
LrN	tenerstack38-fan	75,2	80,2	3,2	151,94	0	0	3	-54,6	1,9	-10,7	-0,4	2,7	19,1	0,0	0,0	-0,7	21,4
LrN	tenerstack39-fan	75,2	80,2	3,2	149,78	0	0	3	-54,5	1,9	-10,9	-0,4	2,3	18,7	0,0	0,0	-0,7	21,0
LrN	tenerstack40-fan	75,2	80,2	3,2	148,82	0	0	3	-54,4	2,0	-10,9	-0,4	2,2	18,6	0,0	0,0	-0,7	20,9
LrN	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	210,87	3	0	6	-57,5	-3,9	-3,3	-0,4	0,0	22,2	0,0	0,0	-1,0	27,2
LrN	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	211,93	6	0	6	-57,5	-4,1	-13,1	-0,4	0,0	16,1	0,0	0,0	-1,1	21,0
LrN	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	214,12	6	0	6	-57,6	-4,1	-14,3	-0,4	0,0	11,9	0,0	0,0	-1,1	16,8
LrN	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	209,98	6	0	6	-57,4	-4,1	-10,3	-0,4	0,0	19,0	0,0	0,0	-1,1	23,9
LrN	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	207,83	6	0	6	-57,3	-4,1	-11,3	-0,4	0,0	15,1	0,0	0,0	-1,1	20,0

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO2 SW 2.OG Nutzung MI		RW,N 45 dB(A)		LrN 28,8 dB(A)		LrN,diff -16,2 dB(A)												
LrN	Parken	51,4	67,0	36,5	226,62	0	0	0	-58,1	0,6	-15,0	-0,3	2,0	-3,8			0,0	
LrN	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	148,55	0	0	0	-54,4	0,2	-1,7	-0,7	0,9	22,8			-0,5	
LrN	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	207,24	3	0	6	-57,3	1,7	-23,7	-3,1	0,4	-17,1	0,0	0,0	-1,0	-12,1
LrN	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	207,31	3	0	6	-57,3	1,5	-24,3	-4,1	0,4	-4,3	0,0	0,0	-1,2	0,5
LrN	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	205,47	3	0	6	-57,2	1,7	-23,0	-2,6	0,6	-10,6	0,0	0,0	-1,0	-5,6
LrN	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	205,55	3	0	6	-57,3	1,5	-23,7	-3,3	0,6	-5,7	0,0	0,0	-1,2	-0,8
LrN	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	205,36	3	0	6	-57,2	1,7	-23,3	-2,8	0,3	-12,8	0,0	0,0	-1,0	-7,8
LrN	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	205,43	3	0	6	-57,2	1,5	-24,0	-3,7	0,3	-3,6	0,0	0,0	-1,2	1,3
LrN	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	206,33	0	0	6	-57,3	1,8	-22,5	-2,3	0,5	-14,3	0,0	0,0	-1,0	-9,3
LrN	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	207,35	3	0	6	-57,3	1,7	-23,6	-3,1	0,8	-10,5	0,0	0,0	-1,0	-5,5
LrN	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	207,42	3	0	6	-57,3	1,5	-24,3	-4,1	0,9	1,5	0,0	0,0	-1,2	6,3
LrN	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	190,83	3	0	6	-56,6	1,8	-23,7	-3,0	0,4	-16,2	0,0	0,0	-0,9	-11,2
LrN	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	190,91	3	0	6	-56,6	1,6	-24,4	-3,9	0,4	-3,4	0,0	0,0	-1,1	1,5
LrN	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	188,88	3	0	6	-56,5	1,8	-23,0	-2,5	0,6	-9,8	0,0	0,0	-0,9	-4,8
LrN	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	188,96	3	0	6	-56,5	1,6	-23,6	-3,1	0,6	-4,7	0,0	0,0	-1,1	0,2
LrN	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	188,91	3	0	6	-56,5	1,8	-23,4	-2,7	0,4	-12,0	0,0	0,0	-0,9	-7,0
LrN	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	189,00	3	0	6	-56,5	1,6	-24,1	-3,5	0,4	-2,7	0,0	0,0	-1,1	2,3
LrN	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	189,83	0	0	6	-56,6	1,8	-22,6	-2,2	0,5	-13,7	0,0	0,0	-0,9	-8,6
LrN	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	190,79	3	0	6	-56,6	1,8	-23,7	-3,0	0,8	-9,8	0,0	0,0	-0,9	-4,7
LrN	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	190,87	3	0	6	-56,6	1,6	-24,4	-3,9	0,9	2,4	0,0	0,0	-1,1	7,3
LrN	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	202,06	3	0	6	-57,1	1,7	-23,7	-3,1	2,3	-14,9	0,0	0,0	-1,0	-9,9
LrN	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	202,14	3	0	6	-57,1	1,5	-24,3	-4,0	2,5	-2,0	0,0	0,0	-1,1	2,9
LrN	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	200,39	3	0	6	-57,0	1,7	-23,1	-2,6	0,6	-10,5	0,0	0,0	-1,0	-5,5
LrN	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	200,47	3	0	6	-57,0	1,5	-23,8	-3,4	0,7	-5,6	0,0	0,0	-1,1	-0,7
LrN	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	200,21	3	0	6	-57,0	1,7	-23,4	-2,8	0,5	-12,4	0,0	0,0	-1,0	-7,4
LrN	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	200,28	3	0	6	-57,0	1,5	-24,1	-3,6	1,4	-2,3	0,0	0,0	-1,1	2,5
LrN	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	201,20	0	0	6	-57,1	1,8	-22,4	-2,2	0,6	-13,9	0,0	0,0	-0,9	-8,9
LrN	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	202,25	3	0	6	-57,1	1,7	-23,6	-3,0	1,0	-10,1	0,0	0,0	-1,0	-5,1
LrN	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	202,32	3	0	6	-57,1	1,5	-24,3	-4,0	1,1	2,0	0,0	0,0	-1,2	6,8
LrN	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	197,26	3	0	6	-56,9	1,7	-23,7	-3,1	2,4	-14,6	0,0	0,0	-1,0	-9,6
LrN	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	197,33	3	0	6	-56,9	1,5	-24,4	-4,0	2,5	-1,7	0,0	0,0	-1,1	3,2
LrN	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	195,68	3	0	6	-56,8	1,7	-23,1	-2,6	0,6	-10,3	0,0	0,0	-1,0	-5,3
LrN	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	195,76	3	0	6	-56,8	1,5	-23,9	-3,4	0,7	-5,4	0,0	0,0	-1,1	-0,6
LrN	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	195,42	3	0	6	-56,8	1,7	-23,4	-2,8	0,4	-12,3	0,0	0,0	-1,0	-7,3
LrN	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	195,50	3	0	6	-56,8	1,5	-24,1	-3,6	1,0	-2,4	0,0	0,0	-1,1	2,5
LrN	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	196,45	0	0	6	-56,9	1,8	-22,5	-2,2	0,6	-13,9	0,0	0,0	-0,9	-8,8
LrN	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	197,52	3	0	6	-56,9	1,7	-23,7	-3,0	1,0	-9,9	0,0	0,0	-1,0	-4,9
LrN	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	197,59	3	0	6	-56,9	1,5	-24,3	-4,0	1,1	2,2	0,0	0,0	-1,1	7,0
LrN	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	192,68	3	0	6	-56,7	1,7	-23,7	-3,0	2,2	-14,6	0,0	0,0	-1,0	-9,6
LrN	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	192,76	3	0	6	-56,7	1,5	-24,4	-3,9	2,3	-1,6	0,0	0,0	-1,1	3,3
LrN	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	191,21	3	0	6	-56,6	1,7	-23,2	-2,6	0,6	-10,1	0,0	0,0	-1,0	-5,1
LrN	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	191,29	3	0	6	-56,6	1,5	-23,9	-3,4	0,7	-5,3	0,0	0,0	-1,1	-0,4
LrN	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	190,87	3	0	6	-56,6	1,7	-23,4	-2,8	0,3	-12,2	0,0	0,0	-1,0	-7,1
LrN	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	190,95	3	0	6	-56,6	1,5	-24,1	-3,6	1,0	-2,3	0,0	0,0	-1,1	2,6
LrN	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	191,94	0	0	6	-56,7	1,8	-22,6	-2,2	0,6	-13,7	0,0	0,0	-0,9	-8,6
LrN	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	193,01	3	0	6	-56,7	1,7	-23,7	-3,0	0,8	-9,9	0,0	0,0	-1,0	-4,8
LrN	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	193,09	3	0	6	-56,7	1,5	-24,4	-3,9	0,8	2,2	0,0	0,0	-1,1	7,1
LrN	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	188,47	3	0	6	-56,5	1,7	-23,7	-3,0	1,2	-15,4	0,0	0,0	-0,9	-10,4
LrN	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	188,55	3	0	6	-56,5	1,5	-24,4	-3,9	2,1	-1,6	0,0	0,0	-1,1	3,3
LrN	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	187,12	3	0	6	-56,4	1,7	-23,2	-2,6	0,6	-9,9	0,0	0,0	-0,9	-4,9
LrN	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	187,20	3	0	6	-56,4	1,5	-23,9	-3,3	0,7	-5,1	0,0	0,0	-1,1	-0,1
LrN	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	186,70	3	0	6	-56,4	1,7	-23,4	-2,7	0,3	-12,0	0,0	0,0	-0,9	-6,9
LrN	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	186,78	3	0	6	-56,4	1,5	-24,1	-3,5	0,3	-2,7	0,0	0,0	-1,1	2,3
LrN	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	187,77	0	0	6	-56,5	1,8	-22,6	-2,2	0,6	-13,5	0,0	0,0	-0,9	-8,4
LrN	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	188,89	3	0	6	-56,5	1,7	-23,7	-3,0	0,8	-9,7	0,0	0,0	-0,9	-4,6
LrN	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	188,97	3	0	6	-56,5	1,5	-24,3	-3,9	0,8	2,4	0,0	0,0	-1,1	7,3
LrN	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	184,57	3	0	6	-56,3	1,7	-23,7	-3,0	1,1	-15,3	0,0	0,0	-0,9	-10,2
LrN	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	184,65	3	0	6	-56,3	1,5	-24,4	-3,9	2,0	-1,5	0,0	0,0	-1,1	3,4
LrN	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	183,34	3	0	6	-56,3	1,7	-23,2	-2,6	0,6	-9,7	0,0	0,0	-0,9	-4,7
LrN	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	183,42	3	0	6	-56,3	1,5	-23,9	-3,3	0,7	-4,9	0,0	0,0	-1,1	0,0
LrN	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	182,83	3	0	6	-56,2	1,7	-23,5	-2,7	0,3	-11,8	0,0	0,0	-0,9	-6,7
LrN	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	182,92	3	0	6	-56,2	1,5	-24,1	-3,5	0,3	-2,5	0,0	0,0	-1,1	2,4
LrN	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	183,93	0	0	6	-56,3	1,8	-22,6	-2,2	0,6	-13,3	0,0	0,0	-0,8	-8,2
LrN	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	185,07	3	0	6	-56,3	1,7	-23,7	-2,9	0,8	-9,5	0,0	0,0	-0,9	-4,4

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	185,16	3	0	6	-56,3	1,5	-24,4	-3,8	0,8	2,6	0,0	0,0	-1,1	7,5
LrN	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	181,19	3	0	6	-56,2	1,7	-23,7	-2,9	0,4	-15,8	0,0	0,0	-0,9	-10,6
LrN	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	181,27	3	0	6	-56,2	1,5	-24,4	-3,8	1,9	-1,4	0,0	0,0	-1,1	3,5
LrN	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	180,09	3	0	6	-56,1	1,7	-23,2	-2,5	0,8	-9,4	0,0	0,0	-0,9	-4,3
LrN	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	180,17	3	0	6	-56,1	1,5	-23,9	-3,3	0,7	-4,7	0,0	0,0	-1,0	0,3
LrN	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	179,50	3	0	6	-56,1	1,7	-23,4	-2,7	0,3	-11,6	0,0	0,0	-0,9	-6,5
LrN	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	179,58	3	0	6	-56,1	1,6	-24,1	-3,5	0,3	-2,3	0,0	0,0	-1,0	2,7
LrN	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	180,62	0	0	6	-56,1	1,8	-22,6	-2,2	0,8	-12,9	0,0	0,0	-0,8	-7,7
LrN	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	181,78	3	0	6	-56,2	1,7	-23,7	-2,9	1,1	-8,9	0,0	0,0	-0,9	-3,8
LrN	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	181,86	3	0	6	-56,2	1,5	-24,4	-3,8	0,9	2,9	0,0	0,0	-1,1	7,8
LrN	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	224,49	3	0	6	-58,0	1,7	-23,7	-3,2	0,0	-18,3	0,0	0,0	-1,1	-13,4
LrN	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	224,56	3	0	6	-58,0	1,5	-24,3	-4,3	0,0	-5,6	0,0	0,0	-1,2	-0,8
LrN	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	222,86	3	0	6	-58,0	1,7	-23,0	-2,7	0,0	-12,1	0,0	0,0	-1,1	-7,2
LrN	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	222,92	3	0	6	-58,0	1,5	-23,8	-3,5	0,0	-7,3	0,0	0,0	-1,2	-2,5
LrN	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	222,64	3	0	6	-57,9	1,7	-23,3	-2,9	0,0	-14,0	0,0	0,0	-1,1	-9,1
LrN	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	222,71	3	0	6	-57,9	1,5	-24,0	-3,8	0,0	-4,8	0,0	0,0	-1,2	0,0
LrN	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	223,66	0	0	6	-58,0	1,8	-22,4	-2,3	0,0	-15,6	0,0	0,0	-1,0	-10,6
LrN	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	224,70	3	0	6	-58,0	1,7	-23,6	-3,2	0,0	-12,1	0,0	0,0	-1,1	-7,2
LrN	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	224,77	3	0	6	-58,0	1,5	-24,3	-4,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	-1,2	4,5
LrN	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	219,72	3	0	6	-57,8	1,7	-23,7	-3,2	2,2	-15,9	0,0	0,0	-1,1	-11,0
LrN	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	219,79	3	0	6	-57,8	1,5	-24,3	-4,2	2,3	-3,1	0,0	0,0	-1,2	1,7
LrN	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	218,18	3	0	6	-57,8	1,7	-23,1	-2,7	0,0	-12,0	0,0	0,0	-1,1	-7,0
LrN	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	218,25	3	0	6	-57,8	1,5	-23,9	-3,6	0,0	-7,3	0,0	0,0	-1,2	-2,5
LrN	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	217,90	3	0	6	-57,8	1,7	-23,4	-2,9	0,1	-13,7	0,0	0,0	-1,1	-8,8
LrN	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	217,97	3	0	6	-57,8	1,5	-24,1	-3,8	0,7	-3,9	0,0	0,0	-1,2	0,9
LrN	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	218,94	0	0	6	-57,8	1,8	-22,5	-2,3	0,0	-15,4	0,0	0,0	-1,0	-10,4
LrN	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	220,01	3	0	6	-57,8	1,7	-23,6	-3,2	0,0	-11,9	0,0	0,0	-1,1	-7,0
LrN	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	220,08	3	0	6	-57,8	1,5	-24,3	-4,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	-1,2	4,7
LrN	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	215,31	3	0	6	-57,7	1,7	-23,7	-3,2	1,9	-16,0	0,0	0,0	-1,1	-11,1
LrN	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	215,38	3	0	6	-57,7	1,5	-24,4	-4,2	2,1	-3,1	0,0	0,0	-1,2	1,7
LrN	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	213,87	3	0	6	-57,6	1,7	-23,1	-2,7	0,0	-11,8	0,0	0,0	-1,1	-6,8
LrN	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	213,94	3	0	6	-57,6	1,5	-23,9	-3,5	0,0	-7,1	0,0	0,0	-1,2	-2,3
LrN	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	213,51	3	0	6	-57,6	1,7	-23,3	-2,9	0,0	-13,6	0,0	0,0	-1,1	-8,6
LrN	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	213,59	3	0	6	-57,6	1,5	-24,1	-3,8	0,4	-4,0	0,0	0,0	-1,2	0,8
LrN	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	214,59	0	0	6	-57,6	1,8	-22,5	-2,3	0,0	-15,2	0,0	0,0	-1,0	-10,2
LrN	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	215,67	3	0	6	-57,7	1,7	-23,6	-3,1	0,0	-11,7	0,0	0,0	-1,1	-6,8
LrN	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	215,74	3	0	6	-57,7	1,5	-24,3	-4,2	0,0	0,1	0,0	0,0	-1,2	4,9
LrN	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	211,12	3	0	6	-57,5	1,7	-23,7	-3,2	0,8	-16,9	0,0	0,0	-1,0	-12,0
LrN	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	211,20	3	0	6	-57,5	1,5	-24,3	-4,1	1,8	-3,1	0,0	0,0	-1,2	1,7
LrN	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	209,79	3	0	6	-57,4	1,7	-23,1	-2,7	0,0	-11,5	0,0	0,0	-1,0	-6,6
LrN	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	209,86	3	0	6	-57,4	1,5	-23,8	-3,5	0,0	-6,8	0,0	0,0	-1,2	-2,0
LrN	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	209,36	3	0	6	-57,4	1,7	-23,4	-2,9	0,0	-13,4	0,0	0,0	-1,0	-8,5
LrN	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	209,43	3	0	6	-57,4	1,5	-24,0	-3,7	0,0	-4,2	0,0	0,0	-1,2	0,7
LrN	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	210,43	0	0	6	-57,5	1,8	-22,5	-2,3	0,0	-15,1	0,0	0,0	-1,0	-10,1
LrN	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	211,55	3	0	6	-57,5	1,7	-23,6	-3,1	0,0	-11,5	0,0	0,0	-1,1	-6,5
LrN	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	211,63	3	0	6	-57,5	1,5	-24,3	-4,1	0,0	0,4	0,0	0,0	-1,2	5,2
LrN	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	207,29	3	0	6	-57,3	1,7	-23,6	-3,1	0,5	-16,9	0,0	0,0	-1,0	-11,9
LrN	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	207,36	3	0	6	-57,3	1,5	-24,3	-4,1	1,7	-3,0	0,0	0,0	-1,2	1,8
LrN	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	206,06	3	0	6	-57,3	1,7	-23,1	-2,6	0,0	-11,3	0,0	0,0	-1,0	-6,4
LrN	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	206,14	3	0	6	-57,3	1,5	-23,8	-3,4	0,0	-6,6	0,0	0,0	-1,2	-1,8
LrN	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	205,56	3	0	6	-57,3	1,7	-23,3	-2,8	0,0	-13,1	0,0	0,0	-1,0	-8,2
LrN	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	205,63	3	0	6	-57,3	1,5	-24,0	-3,7	0,0	-3,9	0,0	0,0	-1,2	0,9
LrN	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	206,65	0	0	6	-57,3	1,8	-22,4	-2,2	0,0	-14,8	0,0	0,0	-1,0	-9,8
LrN	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	207,80	3	0	6	-57,3	1,7	-23,6	-3,1	0,0	-11,3	0,0	0,0	-1,0	-6,3
LrN	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	207,87	3	0	6	-57,3	1,5	-24,3	-4,0	0,0	0,7	0,0	0,0	-1,2	5,5
LrN	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	203,75	3	0	6	-57,2	1,7	-23,6	-3,1	0,0	-17,2	0,0	0,0	-1,0	-12,2
LrN	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	203,82	3	0	6	-57,2	1,5	-24,3	-4,0	1,2	-3,2	0,0	0,0	-1,2	1,7
LrN	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	202,63	3	0	6	-57,1	1,7	-23,0	-2,6	0,0	-11,2	0,0	0,0	-1,0	-6,2
LrN	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	202,71	3	0	6	-57,1	1,5	-23,8	-3,4	0,0	-6,4	0,0	0,0	-1,2	-1,6
LrN	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	202,05	3	0	6	-57,1	1,7	-23,3	-2,8	0,0	-13,0	0,0	0,0	-1,0	-8,0
LrN	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	202,13	3	0	6	-57,1	1,5	-24,0	-3,6	0,0	-3,7	0,0	0,0	-1,1	1,1
LrN	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	203,18	0	0	6	-57,1	1,8	-22,4	-2,2	0,0	-14,6	0,0	0,0	-0,9	-9,6
LrN	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	204,33	3	0	6	-57,2	1,7	-23,6	-3,0	0,0	-11,0	0,0	0,0	-1,0	-6,1
LrN	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	204,41	3	0	6	-57,2	1,5	-24,3	-4,0	0,0	0,9	0,0	0,0	-1,2	5,7
LrN	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	200,70	3	0	6	-57,0	1,7	-23,6	-3,0	0,0	-17,0	0,0	0,0	-1,0	-12,0

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	200,78	3	0	6	-57,0	1,5	-24,2	-3,9	0,7	-3,5	0,0	0,0	-1,1	1,4
LrN	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	199,71	3	0	6	-57,0	1,7	-23,0	-2,6	0,0	-10,9	0,0	0,0	-1,0	-5,9
LrN	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	199,78	3	0	6	-57,0	1,5	-23,8	-3,4	0,0	-6,2	0,0	0,0	-1,1	-1,4
LrN	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	199,05	3	0	6	-57,0	1,7	-23,3	-2,7	0,0	-12,8	0,0	0,0	-1,0	-7,8
LrN	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	199,12	3	0	6	-57,0	1,5	-24,0	-3,6	0,0	-3,5	0,0	0,0	-1,1	1,4
LrN	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	200,18	0	0	6	-57,0	1,8	-22,4	-2,2	0,0	-14,4	0,0	0,0	-0,9	-9,4
LrN	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	201,36	3	0	6	-57,1	1,7	-23,5	-3,0	0,0	-10,8	0,0	0,0	-1,0	-5,8
LrN	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	201,44	3	0	6	-57,1	1,5	-24,2	-3,9	0,0	1,1	0,0	0,0	-1,1	6,0
LrN	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	197,91	3	0	6	-56,9	1,7	-23,5	-3,0	0,1	-16,7	0,0	0,0	-1,0	-11,7
LrN	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	197,99	3	0	6	-56,9	1,5	-24,2	-3,9	0,1	-3,9	0,0	0,0	-1,1	0,9
LrN	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	197,05	3	0	6	-56,9	1,7	-22,9	-2,5	0,1	-10,6	0,0	0,0	-1,0	-5,6
LrN	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	197,13	3	0	6	-56,9	1,5	-23,7	-3,3	0,2	-5,9	0,0	0,0	-1,1	-1,0
LrN	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	196,31	3	0	6	-56,9	1,7	-23,2	-2,7	0,1	-12,4	0,0	0,0	-1,0	-7,4
LrN	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	196,39	3	0	6	-56,9	1,5	-24,0	-3,6	0,2	-3,2	0,0	0,0	-1,1	1,7
LrN	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	197,45	0	0	6	-56,9	1,8	-22,3	-2,1	0,1	-14,1	0,0	0,0	-0,9	-9,0
LrN	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	198,65	3	0	6	-57,0	1,7	-23,4	-2,9	0,1	-10,5	0,0	0,0	-1,0	-5,4
LrN	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	198,73	3	0	6	-57,0	1,5	-24,2	-3,9	0,2	1,4	0,0	0,0	-1,1	6,3
LrN	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	185,27	3	0	6	-56,3	1,8	-23,7	-3,0	1,8	-14,6	0,0	0,0	-0,9	-9,6
LrN	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	185,36	3	0	6	-56,4	1,6	-24,4	-3,9	1,9	-1,6	0,0	0,0	-1,1	3,3
LrN	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	183,42	3	0	6	-56,3	1,8	-23,1	-2,5	0,6	-9,7	0,0	0,0	-0,9	-4,6
LrN	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	183,50	3	0	6	-56,3	1,6	-23,7	-3,1	0,6	-4,6	0,0	0,0	-1,1	0,3
LrN	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	183,38	3	0	6	-56,3	1,8	-23,4	-2,7	1,3	-10,9	0,0	0,0	-0,9	-5,8
LrN	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	183,46	3	0	6	-56,3	1,6	-24,1	-3,5	2,0	-0,7	0,0	0,0	-1,1	4,2
LrN	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	184,32	0	0	6	-56,3	1,8	-22,7	-2,2	0,5	-13,5	0,0	0,0	-0,8	-8,3
LrN	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	185,31	3	0	6	-56,4	1,8	-23,7	-3,0	0,7	-9,5	0,0	0,0	-0,9	-4,4
LrN	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	185,40	3	0	6	-56,4	1,6	-24,4	-3,9	0,8	2,6	0,0	0,0	-1,1	7,5
LrN	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	180,01	3	0	6	-56,1	1,8	-23,8	-3,0	2,0	-14,2	0,0	0,0	-0,9	-9,0
LrN	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	180,10	3	0	6	-56,1	1,6	-24,4	-3,8	2,1	-1,1	0,0	0,0	-1,0	3,8
LrN	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	178,26	3	0	6	-56,0	1,8	-23,2	-2,5	0,6	-9,5	0,0	0,0	-0,9	-4,4
LrN	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	178,34	3	0	6	-56,0	1,6	-23,8	-3,2	0,6	-4,4	0,0	0,0	-1,0	0,5
LrN	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	178,14	3	0	6	-56,0	1,8	-23,5	-2,7	0,3	-11,6	0,0	0,0	-0,9	-6,4
LrN	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	178,22	3	0	6	-56,0	1,6	-24,1	-3,4	1,8	-0,7	0,0	0,0	-1,0	4,3
LrN	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	179,11	0	0	6	-56,1	1,8	-22,7	-2,2	0,5	-13,3	0,0	0,0	-0,8	-8,1
LrN	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	180,13	3	0	6	-56,1	1,8	-23,7	-2,9	0,7	-9,3	0,0	0,0	-0,9	-4,2
LrN	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	180,22	3	0	6	-56,1	1,6	-24,4	-3,8	0,8	2,9	0,0	0,0	-1,0	7,8
LrN	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	174,97	3	0	6	-55,9	1,8	-23,8	-2,9	2,3	-13,6	0,0	0,0	-0,9	-8,5
LrN	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	175,06	3	0	6	-55,9	1,6	-24,4	-3,7	2,4	-0,5	0,0	0,0	-1,0	4,5
LrN	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	173,32	3	0	6	-55,8	1,8	-23,3	-2,5	0,6	-9,3	0,0	0,0	-0,8	-4,1
LrN	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	173,41	3	0	6	-55,8	1,6	-23,9	-3,2	0,6	-4,3	0,0	0,0	-1,0	0,7
LrN	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	173,12	3	0	6	-55,8	1,8	-23,5	-2,7	0,3	-11,3	0,0	0,0	-0,8	-6,2
LrN	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	173,21	3	0	6	-55,8	1,6	-24,1	-3,4	1,5	-0,7	0,0	0,0	-1,0	4,3
LrN	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	174,13	0	0	6	-55,8	1,8	-22,8	-2,2	0,5	-13,0	0,0	0,0	-0,8	-7,8
LrN	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	175,17	3	0	6	-55,9	1,8	-23,7	-2,9	0,7	-9,0	0,0	0,0	-0,9	-3,9
LrN	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	175,26	3	0	6	-55,9	1,6	-24,4	-3,7	0,8	3,2	0,0	0,0	-1,0	8,2
LrN	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	170,16	3	0	6	-55,6	1,8	-23,8	-2,9	1,4	-14,3	0,0	0,0	-0,8	-9,1
LrN	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	170,25	3	0	6	-55,6	1,6	-24,4	-3,7	2,4	-0,2	0,0	0,0	-1,0	4,8
LrN	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	168,64	3	0	6	-55,5	1,8	-23,4	-2,5	0,8	-9,0	0,0	0,0	-0,8	-3,8
LrN	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	168,73	3	0	6	-55,5	1,6	-24,0	-3,2	0,8	-3,9	0,0	0,0	-1,0	1,1
LrN	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	168,34	3	0	6	-55,5	1,8	-23,5	-2,7	0,3	-11,1	0,0	0,0	-0,8	-5,9
LrN	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	168,43	3	0	6	-55,5	1,6	-24,1	-3,4	0,3	-1,6	0,0	0,0	-1,0	3,4
LrN	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	169,39	0	0	6	-55,6	1,8	-22,8	-2,2	0,7	-12,7	0,0	0,0	-0,7	-7,5
LrN	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	170,46	3	0	6	-55,6	1,8	-23,8	-2,9	1,4	-8,1	0,0	0,0	-0,8	-2,9
LrN	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	170,55	3	0	6	-55,6	1,6	-24,4	-3,7	1,7	4,4	0,0	0,0	-1,0	9,4
LrN	tenerstack1-fan	75,2	80,2	3,2	217,94	0	0	3	-57,8	1,7	-17,7	-0,5	0,0	5,9	0,0	0,0	-0,9	8,0
LrN	tenerstack2-fan	75,2	80,2	3,2	216,23	0	0	3	-57,7	1,7	-17,7	-0,5	0,0	6,0	0,0	0,0	-0,9	8,1
LrN	tenerstack3-fan	75,2	80,2	3,2	213,11	0	0	3	-57,6	1,7	-17,7	-0,5	0,0	6,1	0,0	0,0	-0,8	8,3
LrN	tenerstack4-fan	75,2	80,2	3,2	211,48	0	0	3	-57,5	1,7	-17,7	-0,5	0,0	6,2	0,0	0,0	-0,8	8,3
LrN	tenerstack5-fan	75,2	80,2	3,2	208,55	0	0	3	-57,4	1,7	-17,7	-0,5	0,0	6,3	0,0	0,0	-0,8	8,5
LrN	tenerstack6-fan	75,2	80,2	3,2	207,03	0	0	3	-57,3	1,7	-17,8	-0,5	0,0	6,3	0,0	0,0	-0,8	8,5
LrN	tenerstack7-fan	75,2	80,2	3,2	204,29	0	0	3	-57,2	1,7	-17,8	-0,5	0,0	6,4	0,0	0,0	-0,8	8,6
LrN	tenerstack8-fan	75,2	80,2	3,2	202,91	0	0	3	-57,1	1,7	-17,8	-0,5	0,0	6,5	0,0	0,0	-0,8	8,7
LrN	tenerstack9-fan	75,2	80,2	3,2	200,24	0	0	3	-57,0	1,7	-17,7	-0,5	0,0	6,7	0,0	0,0	-0,8	8,9
LrN	tenerstack10-fan	75,2	80,2	3,2	198,97	0	0	3	-57,0	1,7	-17,7	-0,5	0,0	6,8	0,0	0,0	-0,8	9,0
LrN	tenerstack11-fan	75,2	80,2	3,2	196,80	0	0	3	-56,9	1,7	-17,6	-0,5	0,0	7,0	0,0	0,0	-0,7	9,2
LrN	tenerstack12-fan	75,2	80,2	3,2	195,64	0	0	3	-56,8	1,7	-17,6	-0,5	0,0	7,0	0,0	0,0	-0,7	9,3

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	tenerstack13-fan	75,2	80,2	3,2	193,56	0	0	3	-56,7	1,8	-17,6	-0,5	0,0	7,1	0,0	0,0	-0,7	9,4
LrN	tenerstack14-fan	75,2	80,2	3,2	192,42	0	0	3	-56,7	1,8	-17,7	-0,5	0,0	7,1	0,0	0,0	-0,7	9,4
LrN	tenerstack15-fan	75,2	80,2	3,2	190,55	0	0	3	-56,6	1,8	-17,6	-0,5	0,0	7,3	0,0	0,0	-0,7	9,6
LrN	tenerstack16-fan	75,2	80,2	3,2	189,63	0	0	3	-56,6	1,8	-17,6	-0,5	0,0	7,4	0,0	0,0	-0,7	9,7
LrN	tenerstack17-fan	75,2	80,2	3,2	200,81	0	0	3	-57,0	1,8	-17,8	-0,5	0,6	7,1	0,0	0,0	-0,8	9,4
LrN	tenerstack18-fan	75,2	80,2	3,2	198,98	0	0	3	-57,0	1,8	-17,8	-0,5	0,5	7,2	0,0	0,0	-0,8	9,4
LrN	tenerstack19-fan	75,2	80,2	3,2	195,49	0	0	3	-56,8	1,8	-17,8	-0,5	0,5	7,4	0,0	0,0	-0,7	9,6
LrN	tenerstack20-fan	75,2	80,2	3,2	193,75	0	0	3	-56,7	1,8	-17,8	-0,5	0,5	7,5	0,0	0,0	-0,7	9,8
LrN	tenerstack21-fan	75,2	80,2	3,2	190,62	0	0	3	-56,6	1,8	-17,8	-0,5	0,5	7,6	0,0	0,0	-0,7	9,9
LrN	tenerstack22-fan	75,2	80,2	3,2	189,15	0	0	3	-56,5	1,8	-17,7	-0,5	0,5	7,8	0,0	0,0	-0,7	10,1
LrN	tenerstack23-fan	75,2	80,2	3,2	185,98	0	0	3	-56,4	1,8	-17,8	-0,5	0,5	7,9	0,0	0,0	-0,7	10,2
LrN	tenerstack24-fan	75,2	80,2	3,2	184,47	0	0	3	-56,3	1,8	-17,8	-0,5	0,5	8,0	0,0	0,0	-0,7	10,3
LrN	tenerstack25-fan	75,2	80,2	3,2	181,63	0	0	3	-56,2	1,8	-17,8	-0,5	0,5	8,1	0,0	0,0	-0,6	10,5
LrN	tenerstack26-fan	75,2	80,2	3,2	180,25	0	0	3	-56,1	1,8	-17,8	-0,5	0,5	8,2	0,0	0,0	-0,6	10,6
LrN	tenerstack27-fan	75,2	80,2	3,2	177,74	0	0	3	-56,0	1,9	-17,7	-0,4	0,6	8,5	0,0	0,0	-0,6	10,8
LrN	tenerstack28-fan	75,2	80,2	3,2	176,61	0	0	3	-55,9	1,9	-17,6	-0,4	0,6	8,6	0,0	0,0	-0,6	11,0
LrN	tenerstack29-fan	75,2	80,2	3,2	174,03	0	0	3	-55,8	1,9	-17,5	-0,4	0,6	8,9	0,0	0,0	-0,6	11,4
LrN	tenerstack30-fan	75,2	80,2	3,2	172,86	0	0	3	-55,7	1,9	-17,8	-0,4	0,7	8,8	0,0	0,0	-0,6	11,2
LrN	tenerstack31-fan	75,2	80,2	3,2	184,65	0	0	3	-56,3	1,9	-18,2	-0,5	0,4	7,4	0,0	0,0	-0,7	9,8
LrN	tenerstack32-fan	75,2	80,2	3,2	182,60	0	0	3	-56,2	1,9	-18,3	-0,5	0,4	7,5	0,0	0,0	-0,7	9,9
LrN	tenerstack33-fan	75,2	80,2	3,2	179,01	0	0	3	-56,0	1,9	-18,3	-0,5	0,4	7,7	0,0	0,0	-0,6	10,1
LrN	tenerstack34-fan	75,2	80,2	3,2	176,93	0	0	3	-55,9	1,9	-18,4	-0,5	0,4	7,8	0,0	0,0	-0,6	10,2
LrN	tenerstack35-fan	75,2	80,2	3,2	173,60	0	0	3	-55,8	1,9	-18,4	-0,5	0,4	7,9	0,0	0,0	-0,6	10,3
LrN	tenerstack36-fan	75,2	80,2	3,2	171,62	0	0	3	-55,7	1,9	-18,4	-0,5	0,4	8,0	0,0	0,0	-0,6	10,4
LrN	tenerstack37-fan	75,2	80,2	3,2	168,55	0	0	3	-55,5	1,9	-18,4	-0,4	0,4	8,1	0,0	0,0	-0,5	10,6
LrN	tenerstack38-fan	75,2	80,2	3,2	166,71	0	0	3	-55,4	1,9	-18,5	-0,4	0,4	8,2	0,0	0,0	-0,5	10,7
LrN	tenerstack39-fan	75,2	80,2	3,2	163,61	0	0	3	-55,3	2,0	-18,5	-0,4	0,3	8,2	0,0	0,0	-0,5	10,8
LrN	tenerstack40-fan	75,2	80,2	3,2	161,95	0	0	3	-55,2	2,0	-18,6	-0,4	0,2	8,2	0,0	0,0	-0,5	10,7
LrN	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	230,25	3	0	6	-58,2	-3,7	-13,0	-0,4	0,0	11,8	0,0	0,0	-0,8	17,0
LrN	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	231,53	6	0	6	-58,3	-3,9	-18,3	-0,4	0,0	10,3	0,0	0,0	-1,0	15,3
LrN	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	233,21	6	0	6	-58,3	-3,9	-18,3	-0,4	0,0	7,4	0,0	0,0	-1,0	12,4
LrN	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	229,14	6	0	6	-58,2	-3,9	-17,5	-0,4	0,0	11,1	0,0	0,0	-1,0	16,2
LrN	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	227,50	6	0	6	-58,1	-3,9	-17,9	-0,4	0,0	7,9	0,0	0,0	-1,0	12,9

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO3 SW 2.OG Nutzung WA		RW,N 40 dB(A)		LrN 34,3 dB(A)		LrN,diff -5,7 dB(A)												
LrN	Parken	51,4	67,0	36,5	259,59	0	0	0	-59,3	0,6	-4,6	-0,8	0,6	3,5			0,0	
LrN	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	205,65	0	0	0	-57,3	0,2	-6,7	-0,7	0,4	14,4			-1,0	
LrN	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	241,46	3	0	6	-58,6	1,8	-21,3	-2,1	0,4	-15,0	0,0	0,0	-1,1	-10,1
LrN	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	241,54	3	0	6	-58,7	1,6	-22,7	-3,0	0,4	-3,0	0,0	0,0	-1,3	1,7
LrN	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	240,18	3	0	6	-58,6	1,8	-19,7	-1,7	3,5	-4,9	0,0	0,0	-1,1	-0,1
LrN	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	240,26	3	0	6	-58,6	1,6	-22,1	-2,4	3,4	-1,7	0,0	0,0	-1,2	3,1
LrN	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	239,71	3	0	6	-58,6	1,8	-20,4	-1,8	0,3	-10,2	0,0	0,0	-1,1	-5,3
LrN	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	239,79	3	0	6	-58,6	1,6	-22,2	-2,5	0,3	-2,0	0,0	0,0	-1,2	2,8
LrN	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	240,81	0	0	6	-58,6	1,8	-16,7	-1,9	2,7	-7,4	0,0	0,0	-1,1	-2,5
LrN	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	241,93	3	0	6	-58,7	1,8	-21,5	-2,1	4,7	-4,8	0,0	0,0	-1,1	0,0
LrN	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	242,01	3	0	6	-58,7	1,6	-23,1	-3,2	4,4	5,8	0,0	0,0	-1,3	10,5
LrN	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	222,95	3	0	6	-58,0	1,8	-19,2	-2,0	0,4	-12,2	0,0	0,0	-1,1	-7,2
LrN	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	223,04	3	0	6	-58,0	1,6	-21,5	-2,8	0,5	-0,7	0,0	0,0	-1,2	4,1
LrN	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	221,53	3	0	6	-57,9	1,8	-20,1	-1,7	3,8	-4,2	0,0	0,0	-1,1	0,7
LrN	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	221,62	3	0	6	-57,9	1,6	-22,3	-2,3	3,5	-1,0	0,0	0,0	-1,2	3,8
LrN	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	221,16	3	0	6	-57,9	1,8	-20,1	-1,7	1,4	-8,0	0,0	0,0	-1,1	-3,0
LrN	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	221,25	3	0	6	-57,9	1,6	-22,1	-2,4	1,7	0,4	0,0	0,0	-1,2	5,2
LrN	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	222,21	0	0	6	-57,9	1,8	-17,0	-1,8	3,0	-6,5	0,0	0,0	-1,0	-1,5
LrN	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	223,32	3	0	6	-58,0	1,8	-21,4	-2,0	4,2	-4,4	0,0	0,0	-1,1	0,5
LrN	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	223,41	3	0	6	-58,0	1,6	-23,1	-3,1	4,0	6,2	0,0	0,0	-1,2	11,0
LrN	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	237,76	3	0	6	-58,5	1,8	-21,9	-2,2	0,5	-15,4	0,0	0,0	-1,1	-10,5
LrN	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	237,84	3	0	6	-58,5	1,6	-23,4	-3,3	2,7	-1,4	0,0	0,0	-1,2	3,3
LrN	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	236,57	3	0	6	-58,5	1,8	-19,9	-1,7	3,5	-4,9	0,0	0,0	-1,1	0,0
LrN	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	236,66	3	0	6	-58,5	1,6	-22,3	-2,4	3,5	-1,6	0,0	0,0	-1,2	3,1
LrN	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	236,04	3	0	6	-58,5	1,8	-20,7	-1,8	0,3	-10,4	0,0	0,0	-1,1	-5,5
LrN	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	236,12	3	0	6	-58,5	1,6	-22,6	-2,6	0,3	-2,3	0,0	0,0	-1,2	2,5
LrN	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	237,13	0	0	6	-58,5	1,8	-16,9	-1,9	2,7	-7,3	0,0	0,0	-1,1	-2,4
LrN	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	238,29	3	0	6	-58,5	1,8	-21,8	-2,2	4,9	-4,8	0,0	0,0	-1,1	0,0
LrN	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	238,37	3	0	6	-58,5	1,6	-23,5	-3,4	4,7	5,7	0,0	0,0	-1,2	10,5
LrN	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	234,42	3	0	6	-58,4	1,8	-22,0	-2,2	0,4	-15,4	0,0	0,0	-1,1	-10,6
LrN	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	234,51	3	0	6	-58,4	1,6	-23,5	-3,3	0,9	-3,3	0,0	0,0	-1,2	1,5
LrN	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	233,34	3	0	6	-58,4	1,8	-19,9	-1,7	3,5	-4,8	0,0	0,0	-1,1	0,1
LrN	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	233,43	3	0	6	-58,4	1,6	-22,3	-2,4	3,4	-1,6	0,0	0,0	-1,2	3,2
LrN	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	232,74	3	0	6	-58,3	1,8	-20,8	-1,8	0,3	-10,3	0,0	0,0	-1,1	-5,4
LrN	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	232,83	3	0	6	-58,3	1,6	-22,7	-2,6	0,2	-2,3	0,0	0,0	-1,2	2,5
LrN	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	233,86	0	0	6	-58,4	1,8	-16,9	-1,9	2,7	-7,2	0,0	0,0	-1,0	-2,3
LrN	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	235,03	3	0	6	-58,4	1,8	-21,9	-2,2	4,9	-4,8	0,0	0,0	-1,1	0,1
LrN	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	235,11	3	0	6	-58,4	1,6	-23,6	-3,4	4,7	5,7	0,0	0,0	-1,2	10,5
LrN	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	231,31	3	0	6	-58,3	1,8	-22,0	-2,2	0,4	-15,3	0,0	0,0	-1,1	-10,4
LrN	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	231,40	3	0	6	-58,3	1,6	-23,6	-3,4	0,4	-3,8	0,0	0,0	-1,2	1,0
LrN	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	230,34	3	0	6	-58,2	1,8	-20,0	-1,7	3,5	-4,7	0,0	0,0	-1,1	0,2
LrN	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	230,42	3	0	6	-58,2	1,6	-22,4	-2,4	3,4	-1,6	0,0	0,0	-1,2	3,2
LrN	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	229,67	3	0	6	-58,2	1,8	-20,8	-1,8	0,3	-10,2	0,0	0,0	-1,1	-5,3
LrN	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	229,75	3	0	6	-58,2	1,6	-22,8	-2,6	0,2	-2,2	0,0	0,0	-1,2	2,6
LrN	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	230,80	0	0	6	-58,3	1,8	-16,6	-2,0	2,6	-7,0	0,0	0,0	-1,0	-2,0
LrN	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	231,98	3	0	6	-58,3	1,8	-22,0	-2,2	4,9	-4,7	0,0	0,0	-1,1	0,2
LrN	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	232,07	3	0	6	-58,3	1,6	-23,7	-3,4	4,7	5,8	0,0	0,0	-1,2	10,5
LrN	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	228,56	3	0	6	-58,2	1,8	-22,0	-2,2	0,4	-15,3	0,0	0,0	-1,1	-10,4
LrN	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	228,65	3	0	6	-58,2	1,6	-23,6	-3,4	0,4	-3,7	0,0	0,0	-1,2	1,1
LrN	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	227,69	3	0	6	-58,1	1,8	-20,0	-1,7	0,9	-7,3	0,0	0,0	-1,1	-2,3
LrN	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	227,78	3	0	6	-58,1	1,6	-22,4	-2,4	1,0	-3,9	0,0	0,0	-1,2	0,8
LrN	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	226,95	3	0	6	-58,1	1,8	-20,8	-1,8	0,2	-10,2	0,0	0,0	-1,1	-5,3
LrN	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	227,04	3	0	6	-58,1	1,6	-22,8	-2,6	0,2	-2,2	0,0	0,0	-1,2	2,6
LrN	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	228,10	0	0	6	-58,2	1,8	-16,7	-1,9	0,6	-9,0	0,0	0,0	-1,0	-4,0
LrN	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	229,30	3	0	6	-58,2	1,8	-22,0	-2,1	1,5	-8,0	0,0	0,0	-1,1	-3,1
LrN	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	229,38	3	0	6	-58,2	1,6	-23,7	-3,4	1,6	2,7	0,0	0,0	-1,2	7,5
LrN	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	226,10	3	0	6	-58,1	1,8	-23,1	-2,8	0,5	-16,8	0,0	0,0	-1,1	-11,8
LrN	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	226,19	3	0	6	-58,1	1,6	-24,3	-4,1	0,4	-5,0	0,0	0,0	-1,2	-0,2
LrN	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	225,35	3	0	6	-58,0	1,8	-22,0	-2,3	1,4	-9,2	0,0	0,0	-1,1	-4,3
LrN	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	225,43	3	0	6	-58,1	1,6	-23,6	-3,4	1,4	-5,6	0,0	0,0	-1,2	-0,8
LrN	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	224,54	3	0	6	-58,0	1,8	-22,6	-2,5	0,3	-12,4	0,0	0,0	-1,1	-7,5
LrN	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	224,63	3	0	6	-58,0	1,6	-23,9	-3,6	0,3	-4,1	0,0	0,0	-1,2	0,7
LrN	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	225,70	0	0	6	-58,1	1,8	-20,2	-1,9	1,2	-11,7	0,0	0,0	-1,0	-6,7
LrN	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	226,91	3	0	6	-58,1	1,8	-23,0	-2,7	1,9	-9,2	0,0	0,0	-1,1	-4,2

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	227,00	3	0	6	-58,1	1,6	-24,3	-4,1	1,9	1,8	0,0	0,0	-1,2	6,6
LrN	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	224,11	3	0	6	-58,0	1,8	-23,1	-2,8	0,5	-16,7	0,0	0,0	-1,1	-11,8
LrN	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	224,20	3	0	6	-58,0	1,6	-24,3	-4,1	0,4	-4,9	0,0	0,0	-1,2	-0,1
LrN	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	223,48	3	0	6	-58,0	1,8	-22,1	-2,3	1,2	-9,4	0,0	0,0	-1,1	-4,5
LrN	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	223,56	3	0	6	-58,0	1,6	-23,6	-3,3	1,2	-5,7	0,0	0,0	-1,2	-0,9
LrN	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	222,60	3	0	6	-57,9	1,8	-22,5	-2,4	0,4	-12,3	0,0	0,0	-1,1	-7,3
LrN	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	222,69	3	0	6	-57,9	1,6	-23,8	-3,6	0,3	-3,9	0,0	0,0	-1,2	0,9
LrN	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	223,76	0	0	6	-58,0	1,8	-20,3	-1,9	1,1	-11,9	0,0	0,0	-1,0	-6,9
LrN	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	224,99	3	0	6	-58,0	1,8	-23,0	-2,8	1,7	-9,3	0,0	0,0	-1,1	-4,4
LrN	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	225,08	3	0	6	-58,0	1,6	-24,3	-4,1	1,7	1,7	0,0	0,0	-1,2	6,5
LrN	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	260,46	3	0	6	-59,3	1,8	-21,7	-2,3	0,1	-16,4	0,0	0,0	-1,2	-11,6
LrN	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	260,54	3	0	6	-59,3	1,6	-23,1	-3,3	0,2	-4,4	0,0	0,0	-1,3	0,2
LrN	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	259,27	3	0	6	-59,3	1,8	-19,8	-1,8	0,1	-9,1	0,0	0,0	-1,2	-4,3
LrN	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	259,35	3	0	6	-59,3	1,6	-22,2	-2,5	0,1	-5,8	0,0	0,0	-1,3	-1,1
LrN	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	258,74	3	0	6	-59,2	1,8	-20,7	-1,9	0,1	-11,4	0,0	0,0	-1,2	-6,6
LrN	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	258,82	3	0	6	-59,3	1,6	-22,5	-2,7	0,2	-3,2	0,0	0,0	-1,3	1,5
LrN	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	259,85	0	0	6	-59,3	1,8	-17,4	-1,9	0,0	-11,3	0,0	0,0	-1,1	-6,5
LrN	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	260,99	3	0	6	-59,3	1,8	-21,8	-2,3	0,1	-10,5	0,0	0,0	-1,2	-5,7
LrN	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	261,07	3	0	6	-59,3	1,6	-23,3	-3,4	0,2	0,6	0,0	0,0	-1,3	5,3
LrN	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	257,03	3	0	6	-59,2	1,8	-22,0	-2,3	0,1	-16,8	0,0	0,0	-1,2	-11,9
LrN	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	257,11	3	0	6	-59,2	1,6	-23,5	-3,5	1,6	-3,4	0,0	0,0	-1,3	1,3
LrN	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	255,94	3	0	6	-59,2	1,8	-19,9	-1,8	0,0	-9,2	0,0	0,0	-1,2	-4,4
LrN	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	256,02	3	0	6	-59,2	1,6	-22,3	-2,5	0,0	-5,9	0,0	0,0	-1,3	-1,2
LrN	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	255,35	3	0	6	-59,1	1,8	-20,8	-1,9	0,0	-11,5	0,0	0,0	-1,2	-6,7
LrN	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	255,42	3	0	6	-59,1	1,6	-22,7	-2,7	0,1	-3,4	0,0	0,0	-1,3	1,4
LrN	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	256,46	0	0	6	-59,2	1,8	-16,9	-2,0	0,0	-10,9	0,0	0,0	-1,1	-6,0
LrN	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	257,63	3	0	6	-59,2	1,8	-22,0	-2,3	0,1	-10,6	0,0	0,0	-1,2	-5,8
LrN	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	257,70	3	0	6	-59,2	1,6	-23,5	-3,5	0,1	0,3	0,0	0,0	-1,3	5,0
LrN	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	253,96	3	0	6	-59,1	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-16,7	0,0	0,0	-1,2	-11,9
LrN	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	254,04	3	0	6	-59,1	1,6	-23,6	-3,5	0,2	-4,9	0,0	0,0	-1,3	-0,2
LrN	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	252,96	3	0	6	-59,1	1,8	-19,9	-1,8	0,0	-9,0	0,0	0,0	-1,2	-4,2
LrN	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	253,04	3	0	6	-59,1	1,6	-22,4	-2,5	0,0	-5,8	0,0	0,0	-1,3	-1,1
LrN	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	252,31	3	0	6	-59,0	1,8	-20,7	-1,8	0,0	-11,3	0,0	0,0	-1,2	-6,4
LrN	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	252,38	3	0	6	-59,0	1,6	-22,7	-2,7	0,0	-3,2	0,0	0,0	-1,3	1,5
LrN	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	253,44	0	0	6	-59,1	1,8	-16,7	-2,1	0,0	-10,6	0,0	0,0	-1,1	-5,7
LrN	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	254,62	3	0	6	-59,1	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-10,5	0,0	0,0	-1,2	-5,7
LrN	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	254,69	3	0	6	-59,1	1,6	-23,6	-3,6	0,1	0,2	0,0	0,0	-1,3	4,9
LrN	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	251,09	3	0	6	-59,0	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-16,6	0,0	0,0	-1,2	-11,7
LrN	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	251,17	3	0	6	-59,0	1,6	-23,7	-3,5	0,1	-5,0	0,0	0,0	-1,3	-0,3
LrN	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	250,19	3	0	6	-59,0	1,8	-19,9	-1,8	0,0	-9,0	0,0	0,0	-1,2	-4,1
LrN	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	250,27	3	0	6	-59,0	1,6	-22,4	-2,4	0,0	-5,8	0,0	0,0	-1,3	-1,0
LrN	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	249,47	3	0	6	-58,9	1,8	-20,8	-1,8	0,0	-11,3	0,0	0,0	-1,2	-6,4
LrN	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	249,55	3	0	6	-58,9	1,6	-22,8	-2,7	0,1	-3,3	0,0	0,0	-1,3	1,4
LrN	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	250,62	0	0	6	-59,0	1,8	-16,5	-2,1	0,0	-10,4	0,0	0,0	-1,1	-5,5
LrN	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	251,81	3	0	6	-59,0	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-10,5	0,0	0,0	-1,2	-5,6
LrN	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	251,89	3	0	6	-59,0	1,6	-23,7	-3,6	0,1	0,2	0,0	0,0	-1,3	4,9
LrN	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	248,55	3	0	6	-58,9	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-18,1	0,0	0,0	-1,2	-13,3
LrN	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	248,63	3	0	6	-58,9	1,6	-24,3	-4,3	0,1	-6,3	0,0	0,0	-1,3	-1,6
LrN	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	247,76	3	0	6	-58,9	1,8	-21,9	-2,3	0,0	-11,3	0,0	0,0	-1,2	-6,5
LrN	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	247,84	3	0	6	-58,9	1,6	-23,6	-3,4	0,1	-7,8	0,0	0,0	-1,3	-3,1
LrN	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	246,98	3	0	6	-58,8	1,8	-22,4	-2,5	0,0	-13,5	0,0	0,0	-1,2	-8,6
LrN	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	247,06	3	0	6	-58,8	1,6	-23,8	-3,7	0,1	-5,2	0,0	0,0	-1,3	-0,5
LrN	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	248,13	0	0	6	-58,9	1,8	-19,9	-2,0	0,0	-13,6	0,0	0,0	-1,1	-8,7
LrN	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	249,34	3	0	6	-58,9	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-11,9	0,0	0,0	-1,2	-7,1
LrN	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	249,42	3	0	6	-58,9	1,6	-24,3	-4,3	0,1	-1,0	0,0	0,0	-1,3	3,7
LrN	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	246,29	3	0	6	-58,8	1,8	-23,1	-2,9	0,0	-18,1	0,0	0,0	-1,1	-13,3
LrN	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	246,37	3	0	6	-58,8	1,6	-24,3	-4,3	0,0	-6,3	0,0	0,0	-1,3	-1,6
LrN	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	245,60	3	0	6	-58,8	1,8	-22,0	-2,4	0,0	-11,5	0,0	0,0	-1,1	-6,6
LrN	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	245,68	3	0	6	-58,8	1,6	-23,6	-3,5	0,0	-7,9	0,0	0,0	-1,3	-3,2
LrN	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	244,76	3	0	6	-58,8	1,8	-22,5	-2,6	0,0	-13,6	0,0	0,0	-1,1	-8,7
LrN	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	244,84	3	0	6	-58,8	1,6	-23,9	-3,8	0,0	-5,3	0,0	0,0	-1,3	-0,6
LrN	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	245,92	0	0	6	-58,8	1,8	-20,1	-2,0	0,0	-13,7	0,0	0,0	-1,1	-8,8
LrN	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	247,14	3	0	6	-58,9	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-11,9	0,0	0,0	-1,1	-7,1
LrN	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	247,22	3	0	6	-58,9	1,6	-24,3	-4,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	-1,3	3,7
LrN	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	244,48	3	0	6	-58,8	1,8	-23,1	-2,9	0,0	-18,1	0,0	0,0	-1,1	-13,2

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	244,56	3	0	6	-58,8	1,6	-24,2	-4,3	0,0	-6,2	0,0	0,0	-1,3	-1,5
LrN	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	243,89	3	0	6	-58,7	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-11,4	0,0	0,0	-1,1	-6,5
LrN	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	243,97	3	0	6	-58,7	1,6	-23,6	-3,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	-1,3	-3,1
LrN	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	242,99	3	0	6	-58,7	1,8	-22,5	-2,5	0,0	-13,5	0,0	0,0	-1,1	-8,6
LrN	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	243,07	3	0	6	-58,7	1,6	-23,8	-3,7	0,0	-5,2	0,0	0,0	-1,3	-0,4
LrN	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	244,16	0	0	6	-58,7	1,8	-20,2	-2,0	0,0	-13,7	0,0	0,0	-1,1	-8,8
LrN	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	245,39	3	0	6	-58,8	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-11,9	0,0	0,0	-1,1	-7,1
LrN	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	245,47	3	0	6	-58,8	1,6	-24,2	-4,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	-1,3	3,8
LrN	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	242,91	3	0	6	-58,7	1,8	-23,1	-2,9	0,0	-18,0	0,0	0,0	-1,1	-13,1
LrN	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	242,99	3	0	6	-58,7	1,6	-24,2	-4,3	0,0	-6,2	0,0	0,0	-1,3	-1,4
LrN	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	242,44	3	0	6	-58,7	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-11,4	0,0	0,0	-1,1	-6,5
LrN	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	242,52	3	0	6	-58,7	1,6	-23,6	-3,4	0,0	-7,7	0,0	0,0	-1,3	-3,0
LrN	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	241,47	3	0	6	-58,6	1,8	-22,5	-2,5	0,0	-13,4	0,0	0,0	-1,1	-8,6
LrN	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	241,55	3	0	6	-58,7	1,6	-23,8	-3,7	0,0	-5,1	0,0	0,0	-1,3	-0,3
LrN	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	242,64	0	0	6	-58,7	1,8	-20,3	-2,0	0,0	-13,8	0,0	0,0	-1,1	-8,8
LrN	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	243,88	3	0	6	-58,7	1,8	-23,0	-2,9	0,0	-11,9	0,0	0,0	-1,1	-7,0
LrN	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	243,96	3	0	6	-58,7	1,6	-24,2	-4,3	0,0	-0,9	0,0	0,0	-1,3	3,9
LrN	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	218,99	3	0	6	-57,8	1,8	-22,0	-2,1	0,8	-14,4	0,0	0,0	-1,0	-9,5
LrN	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	219,08	3	0	6	-57,8	1,6	-23,5	-3,2	4,1	0,6	0,0	0,0	-1,2	5,4
LrN	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	217,67	3	0	6	-57,7	1,8	-20,3	-1,7	3,8	-4,2	0,0	0,0	-1,0	0,8
LrN	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	217,76	3	0	6	-57,8	1,6	-22,4	-2,4	3,6	-1,0	0,0	0,0	-1,2	3,9
LrN	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	217,23	3	0	6	-57,7	1,8	-21,0	-1,8	0,9	-9,3	0,0	0,0	-1,0	-4,3
LrN	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	217,32	3	0	6	-57,7	1,6	-22,8	-2,6	0,8	-1,2	0,0	0,0	-1,2	3,6
LrN	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	218,30	0	0	6	-57,8	1,8	-17,5	-1,8	3,2	-6,6	0,0	0,0	-1,0	-1,6
LrN	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	219,43	3	0	6	-57,8	1,8	-22,0	-2,1	4,5	-4,6	0,0	0,0	-1,0	0,4
LrN	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	219,52	3	0	6	-57,8	1,6	-23,5	-3,3	4,3	6,1	0,0	0,0	-1,2	10,9
LrN	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	215,34	3	0	6	-57,7	1,8	-22,1	-2,1	0,8	-14,4	0,0	0,0	-1,0	-9,5
LrN	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	215,43	3	0	6	-57,7	1,6	-23,6	-3,3	3,5	0,0	0,0	0,0	-1,2	4,9
LrN	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	214,12	3	0	6	-57,6	1,8	-20,4	-1,7	3,7	-4,2	0,0	0,0	-1,0	0,8
LrN	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	214,22	3	0	6	-57,6	1,6	-22,5	-2,4	3,5	-0,9	0,0	0,0	-1,2	3,9
LrN	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	213,61	3	0	6	-57,6	1,8	-21,1	-1,8	0,8	-9,3	0,0	0,0	-1,0	-4,3
LrN	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	213,71	3	0	6	-57,6	1,6	-22,8	-2,6	0,7	-1,2	0,0	0,0	-1,2	3,6
LrN	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	214,70	0	0	6	-57,6	1,9	-17,4	-1,8	3,1	-6,5	0,0	0,0	-1,0	-1,5
LrN	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	215,85	3	0	6	-57,7	1,8	-22,1	-2,1	4,6	-4,5	0,0	0,0	-1,0	0,4
LrN	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	215,95	3	0	6	-57,7	1,6	-23,6	-3,3	4,3	6,1	0,0	0,0	-1,2	10,9
LrN	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	211,95	3	0	6	-57,5	1,8	-22,3	-2,2	0,8	-14,4	0,0	0,0	-1,0	-9,4
LrN	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	212,04	3	0	6	-57,5	1,6	-23,7	-3,3	0,9	-2,4	0,0	0,0	-1,1	2,4
LrN	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	210,84	3	0	6	-57,5	1,8	-20,5	-1,7	3,8	-4,1	0,0	0,0	-1,0	0,8
LrN	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	210,94	3	0	6	-57,5	1,6	-22,5	-2,4	3,5	-0,8	0,0	0,0	-1,1	4,0
LrN	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	210,26	3	0	6	-57,4	1,8	-21,2	-1,8	1,4	-8,7	0,0	0,0	-1,0	-3,7
LrN	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	210,35	3	0	6	-57,5	1,6	-22,9	-2,6	1,2	-0,6	0,0	0,0	-1,1	4,2
LrN	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	211,36	0	0	6	-57,5	1,9	-17,6	-1,8	3,1	-6,5	0,0	0,0	-0,9	-1,5
LrN	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	212,54	3	0	6	-57,5	1,8	-22,2	-2,2	4,6	-4,5	0,0	0,0	-1,0	0,5
LrN	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	212,63	3	0	6	-57,5	1,6	-23,7	-3,3	4,3	6,2	0,0	0,0	-1,2	11,0
LrN	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	208,80	3	0	6	-57,4	1,8	-22,3	-2,1	0,9	-14,2	0,0	0,0	-1,0	-9,2
LrN	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	208,89	3	0	6	-57,4	1,6	-23,7	-3,3	1,0	-2,3	0,0	0,0	-1,1	2,6
LrN	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	207,83	3	0	6	-57,3	1,8	-20,6	-1,6	3,2	-4,6	0,0	0,0	-1,0	0,4
LrN	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	207,92	3	0	6	-57,4	1,6	-22,6	-2,4	3,0	-1,3	0,0	0,0	-1,1	3,6
LrN	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	207,15	3	0	6	-57,3	1,8	-21,3	-1,8	1,0	-9,1	0,0	0,0	-1,0	-4,1
LrN	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	207,25	3	0	6	-57,3	1,6	-23,0	-2,6	1,0	-0,8	0,0	0,0	-1,1	4,1
LrN	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	208,28	0	0	6	-57,4	1,9	-17,7	-1,8	2,8	-6,7	0,0	0,0	-0,9	-1,7
LrN	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	209,47	3	0	6	-57,4	1,8	-22,2	-2,1	4,2	-4,7	0,0	0,0	-1,0	0,3
LrN	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	209,56	3	0	6	-57,4	1,6	-23,7	-3,3	3,9	5,9	0,0	0,0	-1,1	10,8
LrN	tenerstack1-fan	75,2	80,2	3,2	253,56	0	0	3	-59,1	1,7	-8,5	-0,8	0,0	13,6	0,0	0,0	-1,0	15,6
LrN	tenerstack2-fan	75,2	80,2	3,2	252,35	0	0	3	-59,0	1,7	-8,5	-0,8	0,0	13,6	0,0	0,0	-1,0	15,6
LrN	tenerstack3-fan	75,2	80,2	3,2	250,15	0	0	3	-59,0	1,8	-8,5	-0,8	0,0	13,7	0,0	0,0	-1,0	15,7
LrN	tenerstack4-fan	75,2	80,2	3,2	249,00	0	0	3	-58,9	1,8	-8,6	-0,8	0,0	13,7	0,0	0,0	-1,0	15,8
LrN	tenerstack5-fan	75,2	80,2	3,2	246,97	0	0	3	-58,8	1,8	-8,6	-0,7	0,0	13,8	0,0	0,0	-1,0	15,8
LrN	tenerstack6-fan	75,2	80,2	3,2	245,92	0	0	3	-58,8	1,8	-8,6	-0,7	0,0	13,8	0,0	0,0	-1,0	15,8
LrN	tenerstack7-fan	75,2	80,2	3,2	244,03	0	0	3	-58,7	1,8	-8,7	-0,7	0,0	13,8	0,0	0,0	-1,0	15,8
LrN	tenerstack8-fan	75,2	80,2	3,2	243,09	0	0	3	-58,7	1,8	-8,8	-0,7	0,0	13,8	0,0	0,0	-1,0	15,8
LrN	tenerstack9-fan	75,2	80,2	3,2	241,36	0	0	3	-58,6	1,8	-14,0	-0,6	0,0	8,8	0,0	0,0	-0,9	10,8
LrN	tenerstack10-fan	75,2	80,2	3,2	240,48	0	0	3	-58,6	1,8	-14,1	-0,6	0,0	8,7	0,0	0,0	-0,9	10,8
LrN	tenerstack11-fan	75,2	80,2	3,2	239,15	0	0	3	-58,6	1,8	-14,2	-0,6	0,0	8,7	0,0	0,0	-0,9	10,8
LrN	tenerstack12-fan	75,2	80,2	3,2	238,58	0	0	3	-58,5	1,8	-14,1	-0,6	0,0	8,8	0,0	0,0	-0,9	10,9

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	tenerstack13-fan	75,2	80,2	3,2	237,32	0	0	3	-58,5	1,8	-14,2	-0,5	0,0	8,7	0,0	0,0	-0,9	10,8
LrN	tenerstack14-fan	75,2	80,2	3,2	236,71	0	0	3	-58,5	1,8	-14,3	-0,5	0,0	8,7	0,0	0,0	-0,9	10,8
LrN	tenerstack15-fan	75,2	80,2	3,2	235,74	0	0	3	-58,4	1,8	-14,4	-0,5	0,0	8,6	0,0	0,0	-0,9	10,7
LrN	tenerstack16-fan	75,2	80,2	3,2	235,25	0	0	3	-58,4	1,8	-14,5	-0,5	0,0	8,6	0,0	0,0	-0,9	10,7
LrN	tenerstack17-fan	75,2	80,2	3,2	234,64	0	0	3	-58,4	1,8	-8,6	-0,7	0,8	15,1	0,0	0,0	-0,9	17,2
LrN	tenerstack18-fan	75,2	80,2	3,2	233,33	0	0	3	-58,4	1,8	-8,6	-0,7	0,8	15,2	0,0	0,0	-0,9	17,2
LrN	tenerstack19-fan	75,2	80,2	3,2	230,79	0	0	3	-58,3	1,8	-8,7	-0,7	0,8	15,2	0,0	0,0	-0,9	17,3
LrN	tenerstack20-fan	75,2	80,2	3,2	229,62	0	0	3	-58,2	1,9	-8,7	-0,7	0,8	15,3	0,0	0,0	-0,9	17,4
LrN	tenerstack21-fan	75,2	80,2	3,2	227,38	0	0	3	-58,1	1,9	-8,7	-0,7	0,8	15,4	0,0	0,0	-0,9	17,5
LrN	tenerstack22-fan	75,2	80,2	3,2	226,31	0	0	3	-58,1	1,9	-8,7	-0,7	0,8	15,4	0,0	0,0	-0,9	17,5
LrN	tenerstack23-fan	75,2	80,2	3,2	224,35	0	0	3	-58,0	1,9	-8,7	-0,7	0,8	15,5	0,0	0,0	-0,9	17,7
LrN	tenerstack24-fan	75,2	80,2	3,2	223,36	0	0	3	-58,0	1,9	-8,7	-0,7	0,8	15,6	0,0	0,0	-0,9	17,7
LrN	tenerstack25-fan	75,2	80,2	3,2	221,54	0	0	3	-57,9	1,9	-8,7	-0,7	0,6	15,4	0,0	0,0	-0,9	17,6
LrN	tenerstack26-fan	75,2	80,2	3,2	220,53	0	0	3	-57,9	1,9	-8,9	-0,7	0,6	15,3	0,0	0,0	-0,8	17,5
LrN	tenerstack27-fan	75,2	80,2	3,2	219,02	0	0	3	-57,8	1,9	-14,3	-0,5	1,5	11,1	0,0	0,0	-0,8	13,3
LrN	tenerstack28-fan	75,2	80,2	3,2	218,29	0	0	3	-57,8	1,9	-14,3	-0,5	1,5	11,1	0,0	0,0	-0,8	13,2
LrN	tenerstack29-fan	75,2	80,2	3,2	216,90	0	0	3	-57,7	1,9	-14,4	-0,5	1,5	10,9	0,0	0,0	-0,8	13,1
LrN	tenerstack30-fan	75,2	80,2	3,2	216,32	0	0	3	-57,7	1,9	-14,6	-0,5	1,5	10,8	0,0	0,0	-0,8	12,9
LrN	tenerstack31-fan	75,2	80,2	3,2	216,26	0	0	3	-57,7	1,9	-9,0	-0,6	1,0	15,8	0,0	0,0	-0,8	18,0
LrN	tenerstack32-fan	75,2	80,2	3,2	214,95	0	0	3	-57,6	1,9	-9,3	-0,6	1,0	15,6	0,0	0,0	-0,8	17,8
LrN	tenerstack33-fan	75,2	80,2	3,2	212,09	0	0	3	-57,5	1,9	-9,7	-0,6	1,2	15,5	0,0	0,0	-0,8	17,7
LrN	tenerstack34-fan	75,2	80,2	3,2	210,89	0	0	3	-57,5	1,9	-9,7	-0,6	1,2	15,6	0,0	0,0	-0,8	17,8
LrN	tenerstack35-fan	75,2	80,2	3,2	208,33	0	0	3	-57,4	2,0	-9,9	-0,6	1,1	15,4	0,0	0,0	-0,8	17,7
LrN	tenerstack36-fan	75,2	80,2	3,2	207,24	0	0	3	-57,3	2,0	-9,8	-0,6	1,1	15,6	0,0	0,0	-0,8	17,8
LrN	tenerstack37-fan	75,2	80,2	3,2	204,96	0	0	3	-57,2	2,0	-10,0	-0,6	1,2	15,6	0,0	0,0	-0,8	17,9
LrN	tenerstack38-fan	75,2	80,2	3,2	203,88	0	0	3	-57,2	2,0	-9,9	-0,6	1,2	15,7	0,0	0,0	-0,8	17,9
LrN	tenerstack39-fan	75,2	80,2	3,2	201,85	0	0	3	-57,1	2,0	-10,0	-0,6	1,1	15,7	0,0	0,0	-0,7	17,9
LrN	tenerstack40-fan	75,2	80,2	3,2	200,79	0	0	3	-57,0	2,0	-10,1	-0,6	0,8	15,4	0,0	0,0	-0,7	17,6
LrN	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	261,98	3	0	6	-59,4	-3,8	-2,9	-0,5	0,0	20,7	0,0	0,0	-0,9	25,7
LrN	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	262,99	6	0	6	-59,4	-3,9	-12,8	-0,5	0,0	14,5	0,0	0,0	-1,1	19,5
LrN	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	265,32	6	0	6	-59,5	-3,9	-14,0	-0,5	0,0	10,4	0,0	0,0	-1,0	15,3
LrN	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	261,17	6	0	6	-59,3	-3,9	-9,9	-0,5	0,0	17,6	0,0	0,0	-1,0	22,5
LrN	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	258,89	6	0	6	-59,3	-3,9	-11,3	-0,5	0,0	13,4	0,0	0,0	-1,0	18,3

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO4 SW 2.OG Nutzung WA		RW,N 40 dB(A)		LrN 34,1 dB(A)		LrN,diff -5,9 dB(A)												
LrN	Parken	51,4	67,0	36,5	271,92	0	0	0	-59,7	0,6	-4,0	-0,8	1,0	4,2			0,0	
LrN	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	227,13	0	0	0	-58,1	0,2	-6,7	-0,8	0,2	13,4			-1,2	
LrN	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	254,49	3	0	6	-59,1	1,7	-21,1	-2,1	0,4	-15,4	0,0	0,0	-1,2	-10,6
LrN	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	254,56	3	0	6	-59,1	1,5	-22,4	-3,0	0,3	-3,2	0,0	0,0	-1,3	1,5
LrN	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	253,41	3	0	6	-59,1	1,7	-19,9	-1,8	3,3	-5,9	0,0	0,0	-1,2	-1,0
LrN	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	253,48	3	0	6	-59,1	1,5	-22,2	-2,4	3,2	-2,5	0,0	0,0	-1,3	2,2
LrN	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	252,80	3	0	6	-59,0	1,7	-20,3	-1,8	0,3	-10,7	0,0	0,0	-1,2	-5,9
LrN	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	252,88	3	0	6	-59,1	1,5	-22,0	-2,6	0,2	-2,4	0,0	0,0	-1,3	2,3
LrN	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	253,93	0	0	6	-59,1	1,8	-16,7	-2,0	2,5	-8,1	0,0	0,0	-1,1	-3,2
LrN	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	255,09	3	0	6	-59,1	1,7	-21,5	-2,2	4,3	-5,7	0,0	0,0	-1,2	-0,9
LrN	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	255,16	3	0	6	-59,1	1,5	-23,0	-3,2	4,0	5,0	0,0	0,0	-1,3	9,7
LrN	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	235,35	3	0	6	-58,4	1,7	-18,5	-2,1	0,2	-12,3	0,0	0,0	-1,1	-7,4
LrN	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	235,43	3	0	6	-58,4	1,5	-21,0	-2,8	0,2	-1,1	0,0	0,0	-1,2	3,7
LrN	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	234,15	3	0	6	-58,4	1,7	-20,3	-1,7	3,1	-5,7	0,0	0,0	-1,1	-0,8
LrN	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	234,23	3	0	6	-58,4	1,5	-22,4	-2,4	3,0	-2,3	0,0	0,0	-1,2	2,5
LrN	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	233,63	3	0	6	-58,4	1,7	-20,0	-1,7	0,2	-9,7	0,0	0,0	-1,1	-4,8
LrN	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	233,71	3	0	6	-58,4	1,5	-22,4	-2,6	0,2	-2,1	0,0	0,0	-1,2	2,7
LrN	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	234,73	0	0	6	-58,4	1,8	-16,7	-1,9	2,2	-7,6	0,0	0,0	-1,1	-2,7
LrN	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	235,88	3	0	6	-58,4	1,7	-21,3	-2,1	3,7	-5,4	0,0	0,0	-1,1	-0,5
LrN	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	235,95	3	0	6	-58,4	1,5	-23,2	-3,2	3,7	5,2	0,0	0,0	-1,2	10,0
LrN	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	251,39	3	0	6	-59,0	1,7	-21,9	-2,2	0,4	-16,0	0,0	0,0	-1,2	-11,2
LrN	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	251,46	3	0	6	-59,0	1,5	-23,4	-3,4	0,4	-4,3	0,0	0,0	-1,3	0,4
LrN	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	250,41	3	0	6	-59,0	1,7	-20,1	-1,8	3,3	-5,8	0,0	0,0	-1,2	-1,0
LrN	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	250,48	3	0	6	-59,0	1,5	-22,3	-2,5	3,3	-2,5	0,0	0,0	-1,3	2,2
LrN	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	249,74	3	0	6	-58,9	1,7	-20,8	-1,8	0,3	-11,1	0,0	0,0	-1,2	-6,2
LrN	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	249,82	3	0	6	-58,9	1,5	-22,6	-2,7	0,3	-3,0	0,0	0,0	-1,3	1,8
LrN	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	250,88	0	0	6	-59,0	1,8	-16,9	-2,0	2,6	-8,1	0,0	0,0	-1,1	-3,3
LrN	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	252,06	3	0	6	-59,0	1,7	-21,9	-2,2	4,6	-5,8	0,0	0,0	-1,2	-1,0
LrN	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	252,13	3	0	6	-59,0	1,5	-23,4	-3,4	4,3	4,8	0,0	0,0	-1,3	9,5
LrN	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	248,66	3	0	6	-58,9	1,7	-22,0	-2,2	0,5	-16,0	0,0	0,0	-1,2	-11,2
LrN	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	248,73	3	0	6	-58,9	1,5	-23,5	-3,4	0,5	-4,3	0,0	0,0	-1,3	0,4
LrN	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	247,78	3	0	6	-58,9	1,7	-20,1	-1,8	3,3	-5,7	0,0	0,0	-1,2	-0,9
LrN	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	247,85	3	0	6	-58,9	1,5	-22,3	-2,4	3,3	-2,4	0,0	0,0	-1,3	2,3
LrN	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	247,05	3	0	6	-58,8	1,7	-20,8	-1,8	0,3	-11,0	0,0	0,0	-1,2	-6,1
LrN	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	247,12	3	0	6	-58,9	1,5	-22,7	-2,7	0,4	-2,8	0,0	0,0	-1,3	1,9
LrN	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	248,20	0	0	6	-58,9	1,8	-16,8	-2,0	2,6	-8,0	0,0	0,0	-1,1	-3,1
LrN	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	249,39	3	0	6	-58,9	1,7	-22,0	-2,3	4,7	-5,7	0,0	0,0	-1,2	-0,9
LrN	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	249,46	3	0	6	-58,9	1,5	-23,5	-3,5	4,5	4,9	0,0	0,0	-1,3	9,6
LrN	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	246,14	3	0	6	-58,8	1,7	-22,1	-2,2	0,6	-15,9	0,0	0,0	-1,1	-11,1
LrN	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	246,22	3	0	6	-58,8	1,6	-23,6	-3,5	0,6	-4,2	0,0	0,0	-1,3	0,5
LrN	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	245,37	3	0	6	-58,8	1,8	-20,2	-1,7	3,4	-5,7	0,0	0,0	-1,1	-0,8
LrN	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	245,44	3	0	6	-58,8	1,6	-22,4	-2,5	3,3	-2,4	0,0	0,0	-1,3	2,3
LrN	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	244,57	3	0	6	-58,8	1,8	-20,9	-1,8	0,4	-10,9	0,0	0,0	-1,1	-6,0
LrN	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	244,65	3	0	6	-58,8	1,6	-22,8	-2,7	0,4	-2,7	0,0	0,0	-1,3	2,0
LrN	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	245,74	0	0	6	-58,8	1,8	-16,4	-2,1	2,4	-7,7	0,0	0,0	-1,1	-2,8
LrN	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	246,94	3	0	6	-58,8	1,8	-22,0	-2,2	4,7	-5,6	0,0	0,0	-1,1	-0,8
LrN	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	247,01	3	0	6	-58,8	1,6	-23,6	-3,5	4,6	4,9	0,0	0,0	-1,3	9,7
LrN	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	243,98	3	0	6	-58,7	1,8	-22,1	-2,2	0,6	-15,8	0,0	0,0	-1,1	-11,0
LrN	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	244,05	3	0	6	-58,7	1,6	-23,6	-3,5	0,6	-4,2	0,0	0,0	-1,3	0,6
LrN	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	243,31	3	0	6	-58,7	1,8	-20,2	-1,7	3,4	-5,7	0,0	0,0	-1,1	-0,8
LrN	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	243,38	3	0	6	-58,7	1,6	-22,5	-2,5	3,3	-2,4	0,0	0,0	-1,3	2,3
LrN	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	242,45	3	0	6	-58,7	1,8	-20,9	-1,8	0,3	-10,8	0,0	0,0	-1,1	-5,9
LrN	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	242,52	3	0	6	-58,7	1,6	-22,8	-2,7	0,4	-2,7	0,0	0,0	-1,3	2,0
LrN	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	243,62	0	0	6	-58,7	1,8	-16,4	-2,1	2,4	-7,7	0,0	0,0	-1,1	-2,7
LrN	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	244,84	3	0	6	-58,8	1,8	-22,0	-2,2	4,7	-5,6	0,0	0,0	-1,1	-0,7
LrN	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	244,91	3	0	6	-58,8	1,6	-23,7	-3,5	4,5	4,9	0,0	0,0	-1,3	9,7
LrN	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	242,10	3	0	6	-58,7	1,8	-22,1	-2,2	0,5	-15,8	0,0	0,0	-1,1	-11,0
LrN	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	242,17	3	0	6	-58,7	1,6	-23,6	-3,4	0,4	-4,3	0,0	0,0	-1,3	0,4
LrN	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	241,54	3	0	6	-58,7	1,8	-20,9	-2,0	2,8	-7,0	0,0	0,0	-1,1	-2,1
LrN	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	241,61	3	0	6	-58,7	1,6	-23,0	-2,9	2,3	-4,2	0,0	0,0	-1,3	0,5
LrN	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	240,62	3	0	6	-58,6	1,8	-21,1	-1,9	0,3	-11,1	0,0	0,0	-1,1	-6,2
LrN	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	240,69	3	0	6	-58,6	1,6	-22,9	-2,8	0,3	-3,0	0,0	0,0	-1,2	1,8
LrN	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	241,80	0	0	6	-58,7	1,8	-17,8	-1,8	2,4	-8,7	0,0	0,0	-1,1	-3,8
LrN	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	243,02	3	0	6	-58,7	1,8	-22,2	-2,3	3,5	-6,9	0,0	0,0	-1,1	-2,0

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	243,10	3	0	6	-58,7	1,6	-23,8	-3,6	2,9	3,2	0,0	0,0	-1,3	8,0
LrN	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	240,67	3	0	6	-58,6	1,8	-22,3	-2,3	0,5	-16,1	0,0	0,0	-1,1	-11,2
LrN	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	240,75	3	0	6	-58,6	1,6	-23,8	-3,6	0,4	-4,6	0,0	0,0	-1,3	0,2
LrN	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	240,22	3	0	6	-58,6	1,8	-20,2	-1,8	3,0	-5,9	0,0	0,0	-1,1	-1,1
LrN	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	240,30	3	0	6	-58,6	1,6	-22,5	-2,5	2,9	-2,6	0,0	0,0	-1,2	2,1
LrN	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	239,24	3	0	6	-58,6	1,8	-21,2	-1,9	0,3	-11,1	0,0	0,0	-1,1	-6,3
LrN	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	239,31	3	0	6	-58,6	1,6	-23,0	-2,9	0,3	-3,1	0,0	0,0	-1,2	1,6
LrN	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	240,42	0	0	6	-58,6	1,8	-18,0	-1,8	2,8	-8,4	0,0	0,0	-1,1	-3,5
LrN	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	241,66	3	0	6	-58,7	1,8	-22,2	-2,3	4,4	-6,1	0,0	0,0	-1,1	-1,2
LrN	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	241,73	3	0	6	-58,7	1,6	-23,8	-3,6	3,4	3,7	0,0	0,0	-1,3	8,4
LrN	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	274,03	3	0	6	-59,7	1,7	-21,5	-2,3	0,1	-16,8	0,0	0,0	-1,2	-12,1
LrN	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	274,10	3	0	6	-59,8	1,6	-22,9	-3,3	0,1	-4,8	0,0	0,0	-1,3	-0,1
LrN	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	273,03	3	0	6	-59,7	1,7	-19,9	-1,8	0,1	-9,8	0,0	0,0	-1,2	-5,1
LrN	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	273,09	3	0	6	-59,7	1,6	-22,2	-2,5	0,1	-6,4	0,0	0,0	-1,3	-1,8
LrN	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	272,37	3	0	6	-59,7	1,7	-20,5	-1,9	0,1	-11,9	0,0	0,0	-1,2	-7,1
LrN	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	272,44	3	0	6	-59,7	1,6	-22,3	-2,7	0,1	-3,6	0,0	0,0	-1,3	1,1
LrN	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	273,52	0	0	6	-59,7	1,8	-17,1	-2,0	0,0	-11,6	0,0	0,0	-1,2	-6,8
LrN	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	274,68	3	0	6	-59,8	1,7	-21,7	-2,3	0,1	-10,9	0,0	0,0	-1,2	-6,2
LrN	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	274,75	3	0	6	-59,8	1,6	-23,2	-3,5	0,1	0,1	0,0	0,0	-1,3	4,8
LrN	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	271,16	3	0	6	-59,7	1,7	-22,0	-2,4	0,1	-17,3	0,0	0,0	-1,2	-12,5
LrN	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	271,22	3	0	6	-59,7	1,6	-23,4	-3,5	0,2	-5,4	0,0	0,0	-1,3	-0,7
LrN	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	270,25	3	0	6	-59,6	1,7	-20,1	-1,8	0,1	-9,9	0,0	0,0	-1,2	-5,1
LrN	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	270,31	3	0	6	-59,6	1,6	-22,3	-2,6	0,1	-6,4	0,0	0,0	-1,3	-1,7
LrN	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	269,53	3	0	6	-59,6	1,7	-20,9	-1,9	0,1	-12,1	0,0	0,0	-1,2	-7,3
LrN	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	269,60	3	0	6	-59,6	1,6	-22,7	-2,8	0,1	-3,9	0,0	0,0	-1,3	0,8
LrN	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	270,68	0	0	6	-59,6	1,8	-17,0	-2,1	0,0	-11,5	0,0	0,0	-1,2	-6,7
LrN	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	271,87	3	0	6	-59,7	1,7	-22,0	-2,3	0,1	-11,2	0,0	0,0	-1,2	-6,4
LrN	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	271,94	3	0	6	-59,7	1,6	-23,5	-3,6	0,2	-0,1	0,0	0,0	-1,3	4,5
LrN	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	268,63	3	0	6	-59,6	1,7	-22,1	-2,3	0,2	-17,2	0,0	0,0	-1,2	-12,4
LrN	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	268,70	3	0	6	-59,6	1,6	-23,5	-3,6	0,3	-5,3	0,0	0,0	-1,3	-0,6
LrN	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	267,82	3	0	6	-59,5	1,7	-20,1	-1,8	0,1	-9,7	0,0	0,0	-1,2	-4,9
LrN	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	267,88	3	0	6	-59,6	1,6	-22,4	-2,5	0,2	-6,3	0,0	0,0	-1,3	-1,6
LrN	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	267,05	3	0	6	-59,5	1,7	-20,8	-1,9	0,1	-11,9	0,0	0,0	-1,2	-7,1
LrN	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	267,11	3	0	6	-59,5	1,6	-22,7	-2,8	0,2	-3,7	0,0	0,0	-1,3	1,0
LrN	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	268,21	0	0	6	-59,6	1,8	-16,3	-2,3	0,1	-10,9	0,0	0,0	-1,2	-6,0
LrN	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	269,40	3	0	6	-59,6	1,7	-22,1	-2,3	0,2	-11,1	0,0	0,0	-1,2	-6,3
LrN	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	269,47	3	0	6	-59,6	1,6	-23,6	-3,6	0,4	-0,1	0,0	0,0	-1,3	4,6
LrN	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	266,30	3	0	6	-59,5	1,8	-22,1	-2,3	0,2	-17,1	0,0	0,0	-1,2	-12,3
LrN	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	266,37	3	0	6	-59,5	1,6	-23,6	-3,6	0,4	-5,3	0,0	0,0	-1,3	-0,7
LrN	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	265,58	3	0	6	-59,5	1,8	-20,1	-1,8	0,1	-9,6	0,0	0,0	-1,2	-4,9
LrN	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	265,65	3	0	6	-59,5	1,6	-22,4	-2,5	0,2	-6,3	0,0	0,0	-1,3	-1,6
LrN	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	264,76	3	0	6	-59,4	1,8	-20,7	-2,0	0,1	-11,7	0,0	0,0	-1,2	-6,9
LrN	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	264,83	3	0	6	-59,5	1,6	-22,8	-2,8	0,2	-3,7	0,0	0,0	-1,3	1,0
LrN	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	265,92	0	0	6	-59,5	1,8	-16,8	-2,1	0,1	-11,2	0,0	0,0	-1,2	-6,3
LrN	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	267,13	3	0	6	-59,5	1,8	-22,1	-2,3	0,2	-11,0	0,0	0,0	-1,2	-6,2
LrN	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	267,20	3	0	6	-59,5	1,6	-23,7	-3,7	0,4	-0,1	0,0	0,0	-1,3	4,6
LrN	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	264,30	3	0	6	-59,4	1,8	-22,1	-2,3	0,1	-17,1	0,0	0,0	-1,2	-12,3
LrN	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	264,37	3	0	6	-59,4	1,6	-23,6	-3,6	0,1	-5,5	0,0	0,0	-1,3	-0,8
LrN	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	263,68	3	0	6	-59,4	1,8	-20,1	-1,8	0,0	-9,7	0,0	0,0	-1,2	-4,9
LrN	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	263,75	3	0	6	-59,4	1,6	-22,4	-2,5	0,1	-6,3	0,0	0,0	-1,3	-1,6
LrN	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	262,79	3	0	6	-59,4	1,8	-20,8	-1,9	0,0	-11,7	0,0	0,0	-1,2	-6,9
LrN	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	262,86	3	0	6	-59,4	1,6	-22,7	-2,7	0,1	-3,7	0,0	0,0	-1,3	1,0
LrN	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	263,97	0	0	6	-59,4	1,8	-16,4	-2,2	0,0	-10,8	0,0	0,0	-1,2	-6,0
LrN	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	265,19	3	0	6	-59,5	1,8	-22,1	-2,3	0,1	-11,0	0,0	0,0	-1,2	-6,2
LrN	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	265,26	3	0	6	-59,5	1,6	-23,7	-3,6	0,1	-0,3	0,0	0,0	-1,3	4,4
LrN	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	262,57	3	0	6	-59,4	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-17,0	0,0	0,0	-1,2	-12,3
LrN	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	262,64	3	0	6	-59,4	1,6	-23,6	-3,6	0,1	-5,4	0,0	0,0	-1,3	-0,7
LrN	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	262,05	3	0	6	-59,4	1,8	-20,3	-1,8	0,0	-9,7	0,0	0,0	-1,2	-4,9
LrN	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	262,12	3	0	6	-59,4	1,6	-22,5	-2,6	0,1	-6,4	0,0	0,0	-1,3	-1,7
LrN	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	261,10	3	0	6	-59,3	1,8	-20,5	-2,0	0,0	-11,5	0,0	0,0	-1,2	-6,7
LrN	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	261,17	3	0	6	-59,3	1,6	-22,7	-2,7	0,1	-3,7	0,0	0,0	-1,3	1,0
LrN	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	262,28	0	0	6	-59,4	1,8	-16,5	-2,2	0,0	-10,9	0,0	0,0	-1,2	-6,0
LrN	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	263,51	3	0	6	-59,4	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-11,0	0,0	0,0	-1,2	-6,2
LrN	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	263,58	3	0	6	-59,4	1,6	-23,7	-3,6	0,1	-0,2	0,0	0,0	-1,3	4,4
LrN	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	261,26	3	0	6	-59,3	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-16,9	0,0	0,0	-1,2	-12,1

Zeitbereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	261,33	3	0	6	-59,3	1,6	-23,6	-3,6	0,1	-5,4	0,0	0,0	-1,3	-0,7
LrN	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	260,84	3	0	6	-59,3	1,8	-19,7	-1,8	0,0	-9,1	0,0	0,0	-1,2	-4,3
LrN	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	260,91	3	0	6	-59,3	1,6	-22,1	-2,3	0,1	-5,7	0,0	0,0	-1,3	-1,1
LrN	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	259,84	3	0	6	-59,3	1,8	-20,2	-2,1	0,0	-11,3	0,0	0,0	-1,2	-6,5
LrN	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	259,91	3	0	6	-59,3	1,6	-22,6	-2,8	0,1	-3,5	0,0	0,0	-1,3	1,2
LrN	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	261,01	0	0	6	-59,3	1,8	-16,9	-2,1	0,0	-11,1	0,0	0,0	-1,1	-6,2
LrN	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	262,26	3	0	6	-59,4	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-10,9	0,0	0,0	-1,2	-6,1
LrN	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	262,33	3	0	6	-59,4	1,6	-23,7	-3,6	0,1	-0,2	0,0	0,0	-1,3	4,5
LrN	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	260,19	3	0	6	-59,3	1,8	-22,0	-2,3	0,0	-16,8	0,0	0,0	-1,2	-12,0
LrN	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	260,26	3	0	6	-59,3	1,6	-23,6	-3,5	0,1	-5,3	0,0	0,0	-1,3	-0,6
LrN	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	259,88	3	0	6	-59,3	1,8	-19,4	-1,7	0,0	-8,8	0,0	0,0	-1,2	-4,0
LrN	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	259,95	3	0	6	-59,3	1,6	-21,9	-2,2	0,0	-5,4	0,0	0,0	-1,3	-0,7
LrN	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	258,82	3	0	6	-59,3	1,8	-20,2	-2,1	0,0	-11,2	0,0	0,0	-1,2	-6,4
LrN	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	258,89	3	0	6	-59,3	1,6	-22,0	-3,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	-1,3	1,6
LrN	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	260,01	0	0	6	-59,3	1,8	-16,9	-2,1	0,0	-11,1	0,0	0,0	-1,1	-6,2
LrN	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	261,26	3	0	6	-59,3	1,8	-22,1	-2,3	0,0	-10,9	0,0	0,0	-1,2	-6,1
LrN	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	261,33	3	0	6	-59,3	1,6	-23,7	-3,6	0,1	-0,2	0,0	0,0	-1,3	4,5
LrN	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	232,05	3	0	6	-58,3	1,7	-22,0	-2,2	0,5	-15,4	0,0	0,0	-1,1	-10,5
LrN	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	232,13	3	0	6	-58,3	1,5	-23,5	-3,3	0,4	-3,7	0,0	0,0	-1,2	1,1
LrN	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	230,94	3	0	6	-58,3	1,7	-20,5	-1,7	3,2	-5,7	0,0	0,0	-1,1	-0,8
LrN	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	231,02	3	0	6	-58,3	1,5	-22,5	-2,5	3,0	-2,3	0,0	0,0	-1,2	2,5
LrN	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	230,35	3	0	6	-58,2	1,7	-21,1	-1,8	0,3	-10,6	0,0	0,0	-1,1	-5,7
LrN	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	230,43	3	0	6	-58,2	1,5	-22,8	-2,7	0,3	-2,4	0,0	0,0	-1,2	2,4
LrN	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	231,47	0	0	6	-58,3	1,8	-17,2	-2,0	2,5	-7,8	0,0	0,0	-1,0	-2,9
LrN	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	232,64	3	0	6	-58,3	1,7	-22,0	-2,2	4,2	-5,6	0,0	0,0	-1,1	-0,7
LrN	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	232,71	3	0	6	-58,3	1,5	-23,6	-3,4	4,0	5,1	0,0	0,0	-1,2	9,8
LrN	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	229,05	3	0	6	-58,2	1,7	-22,2	-2,2	0,5	-15,4	0,0	0,0	-1,1	-10,5
LrN	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	229,13	3	0	6	-58,2	1,5	-23,6	-3,4	0,5	-3,6	0,0	0,0	-1,2	1,2
LrN	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	228,05	3	0	6	-58,2	1,7	-20,6	-1,7	3,2	-5,6	0,0	0,0	-1,1	-0,7
LrN	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	228,13	3	0	6	-58,2	1,5	-22,5	-2,5	3,0	-2,2	0,0	0,0	-1,2	2,6
LrN	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	227,39	3	0	6	-58,1	1,7	-21,2	-1,8	0,3	-10,6	0,0	0,0	-1,1	-5,6
LrN	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	227,47	3	0	6	-58,1	1,5	-22,9	-2,7	0,4	-2,3	0,0	0,0	-1,2	2,5
LrN	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	228,52	0	0	6	-58,2	1,8	-17,3	-2,0	2,5	-7,8	0,0	0,0	-1,0	-2,8
LrN	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	229,70	3	0	6	-58,2	1,7	-22,2	-2,2	4,3	-5,6	0,0	0,0	-1,1	-0,6
LrN	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	229,78	3	0	6	-58,2	1,5	-23,7	-3,4	4,1	5,2	0,0	0,0	-1,2	10,0
LrN	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	226,31	3	0	6	-58,1	1,8	-22,3	-2,3	0,6	-15,4	0,0	0,0	-1,1	-10,5
LrN	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	226,40	3	0	6	-58,1	1,6	-23,7	-3,4	0,6	-3,5	0,0	0,0	-1,2	1,3
LrN	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	225,43	3	0	6	-58,1	1,8	-20,7	-1,7	3,2	-5,6	0,0	0,0	-1,1	-0,7
LrN	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	225,51	3	0	6	-58,1	1,6	-22,6	-2,5	3,1	-2,1	0,0	0,0	-1,2	2,7
LrN	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	224,70	3	0	6	-58,0	1,8	-21,3	-1,8	0,4	-10,5	0,0	0,0	-1,1	-5,6
LrN	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	224,78	3	0	6	-58,0	1,6	-22,9	-2,7	0,4	-2,1	0,0	0,0	-1,2	2,7
LrN	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	225,84	0	0	6	-58,1	1,8	-17,4	-1,9	2,5	-7,7	0,0	0,0	-1,0	-2,7
LrN	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	227,04	3	0	6	-58,1	1,8	-22,3	-2,3	4,4	-5,5	0,0	0,0	-1,1	-0,6
LrN	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	227,12	3	0	6	-58,1	1,6	-23,7	-3,4	4,1	5,3	0,0	0,0	-1,2	10,1
LrN	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	223,83	3	0	6	-58,0	1,8	-22,3	-2,2	0,6	-15,3	0,0	0,0	-1,1	-10,4
LrN	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	223,91	3	0	6	-58,0	1,6	-23,7	-3,4	0,6	-3,4	0,0	0,0	-1,2	1,4
LrN	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	223,07	3	0	6	-58,0	1,8	-20,8	-1,7	3,0	-5,8	0,0	0,0	-1,1	-0,8
LrN	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	223,15	3	0	6	-58,0	1,6	-22,7	-2,5	2,8	-2,3	0,0	0,0	-1,2	2,5
LrN	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	222,26	3	0	6	-57,9	1,8	-21,4	-1,8	0,4	-10,5	0,0	0,0	-1,1	-5,5
LrN	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	222,35	3	0	6	-57,9	1,6	-23,0	-2,7	0,4	-2,1	0,0	0,0	-1,2	2,7
LrN	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	223,42	0	0	6	-58,0	1,8	-17,5	-1,9	2,5	-7,7	0,0	0,0	-1,0	-2,7
LrN	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	224,63	3	0	6	-58,0	1,8	-22,3	-2,2	4,3	-5,5	0,0	0,0	-1,1	-0,6
LrN	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	224,72	3	0	6	-58,0	1,6	-23,7	-3,4	4,1	5,3	0,0	0,0	-1,2	10,1
LrN	tenerstack1-fan	75,2	80,2	3,2	267,13	0	0	3	-59,5	1,7	-8,6	-0,8	0,0	12,9	0,0	0,0	-1,0	14,9
LrN	tenerstack2-fan	75,2	80,2	3,2	266,07	0	0	3	-59,5	1,7	-8,7	-0,8	0,0	12,9	0,0	0,0	-1,0	14,9
LrN	tenerstack3-fan	75,2	80,2	3,2	264,22	0	0	3	-59,4	1,7	-8,7	-0,8	0,0	13,0	0,0	0,0	-1,0	14,9
LrN	tenerstack4-fan	75,2	80,2	3,2	263,27	0	0	3	-59,4	1,7	-8,7	-0,8	0,0	13,0	0,0	0,0	-1,0	15,0
LrN	tenerstack5-fan	75,2	80,2	3,2	261,56	0	0	3	-59,3	1,7	-8,8	-0,8	0,0	13,0	0,0	0,0	-1,0	15,0
LrN	tenerstack6-fan	75,2	80,2	3,2	260,69	0	0	3	-59,3	1,7	-8,9	-0,8	0,0	13,0	0,0	0,0	-1,0	15,0
LrN	tenerstack7-fan	75,2	80,2	3,2	259,25	0	0	3	-59,3	1,8	-8,8	-0,8	0,0	13,1	0,0	0,0	-1,0	15,1
LrN	tenerstack8-fan	75,2	80,2	3,2	258,47	0	0	3	-59,2	1,8	-8,9	-0,8	0,0	13,1	0,0	0,0	-1,0	15,1
LrN	tenerstack9-fan	75,2	80,2	3,2	257,14	0	0	3	-59,2	1,8	-9,0	-0,7	0,0	13,1	0,0	0,0	-1,0	15,1
LrN	tenerstack10-fan	75,2	80,2	3,2	256,49	0	0	3	-59,2	1,8	-9,0	-0,7	0,0	13,1	0,0	0,0	-1,0	15,1
LrN	tenerstack11-fan	75,2	80,2	3,2	255,58	0	0	3	-59,1	1,8	-8,9	-0,7	0,0	13,2	0,0	0,0	-1,0	15,2
LrN	tenerstack12-fan	75,2	80,2	3,2	255,03	0	0	3	-59,1	1,8	-8,9	-0,7	0,0	13,2	0,0	0,0	-1,0	15,2

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	tenerstack13-fan	75,2	80,2	3,2	254,13	0	0	3	-59,1	1,8	-9,0	-0,7	0,0	13,2	0,0	0,0	-1,0	15,2
LrN	tenerstack14-fan	75,2	80,2	3,2	253,68	0	0	3	-59,1	1,8	-9,0	-0,7	0,0	13,2	0,0	0,0	-1,0	15,2
LrN	tenerstack15-fan	75,2	80,2	3,2	253,07	0	0	3	-59,1	1,8	-9,0	-0,7	0,0	13,2	0,0	0,0	-1,0	15,2
LrN	tenerstack16-fan	75,2	80,2	3,2	252,76	0	0	3	-59,0	1,8	-9,0	-0,7	0,0	13,2	0,0	0,0	-1,0	15,2
LrN	tenerstack17-fan	75,2	80,2	3,2	247,57	0	0	3	-58,9	1,7	-8,8	-0,7	0,8	14,3	0,0	0,0	-1,0	16,3
LrN	tenerstack18-fan	75,2	80,2	3,2	246,50	0	0	3	-58,8	1,7	-8,8	-0,7	0,8	14,4	0,0	0,0	-1,0	16,4
LrN	tenerstack19-fan	75,2	80,2	3,2	244,45	0	0	3	-58,8	1,8	-8,8	-0,7	0,8	14,5	0,0	0,0	-1,0	16,5
LrN	tenerstack20-fan	75,2	80,2	3,2	243,47	0	0	3	-58,7	1,8	-8,8	-0,7	0,8	14,6	0,0	0,0	-1,0	16,6
LrN	tenerstack21-fan	75,2	80,2	3,2	241,58	0	0	3	-58,7	1,8	-8,9	-0,7	0,8	14,6	0,0	0,0	-0,9	16,6
LrN	tenerstack22-fan	75,2	80,2	3,2	240,70	0	0	3	-58,6	1,8	-8,9	-0,7	0,9	14,7	0,0	0,0	-0,9	16,7
LrN	tenerstack23-fan	75,2	80,2	3,2	239,17	0	0	3	-58,6	1,8	-8,9	-0,7	0,8	14,7	0,0	0,0	-0,9	16,8
LrN	tenerstack24-fan	75,2	80,2	3,2	238,33	0	0	3	-58,5	1,8	-8,9	-0,7	0,8	14,8	0,0	0,0	-0,9	16,8
LrN	tenerstack25-fan	75,2	80,2	3,2	236,87	0	0	3	-58,5	1,9	-9,0	-0,7	0,9	14,8	0,0	0,0	-0,9	16,9
LrN	tenerstack26-fan	75,2	80,2	3,2	236,27	0	0	3	-58,5	1,9	-8,9	-0,7	0,8	14,8	0,0	0,0	-0,9	16,9
LrN	tenerstack27-fan	75,2	80,2	3,2	235,17	0	0	3	-58,4	1,9	-8,9	-0,7	0,8	14,9	0,0	0,0	-0,9	17,0
LrN	tenerstack28-fan	75,2	80,2	3,2	234,62	0	0	3	-58,4	1,9	-11,2	-0,6	1,3	13,3	0,0	0,0	-0,9	15,3
LrN	tenerstack29-fan	75,2	80,2	3,2	233,55	0	0	3	-58,4	1,9	-10,9	-0,5	1,2	13,5	0,0	0,0	-0,9	15,6
LrN	tenerstack30-fan	75,2	80,2	3,2	233,11	0	0	3	-58,3	1,9	-10,5	-0,5	1,6	14,3	0,0	0,0	-0,9	16,4
LrN	tenerstack31-fan	75,2	80,2	3,2	228,49	0	0	3	-58,2	1,8	-9,2	-0,6	0,9	14,9	0,0	0,0	-0,9	17,0
LrN	tenerstack32-fan	75,2	80,2	3,2	227,34	0	0	3	-58,1	1,8	-9,6	-0,6	0,9	14,6	0,0	0,0	-0,9	16,7
LrN	tenerstack33-fan	75,2	80,2	3,2	225,01	0	0	3	-58,0	1,8	-10,0	-0,6	1,0	14,4	0,0	0,0	-0,9	16,6
LrN	tenerstack34-fan	75,2	80,2	3,2	223,95	0	0	3	-58,0	1,8	-10,1	-0,6	1,0	14,4	0,0	0,0	-0,9	16,5
LrN	tenerstack35-fan	75,2	80,2	3,2	221,90	0	0	3	-57,9	1,9	-10,2	-0,6	1,1	14,4	0,0	0,0	-0,9	16,6
LrN	tenerstack36-fan	75,2	80,2	3,2	220,93	0	0	3	-57,9	1,9	-10,2	-0,6	1,1	14,5	0,0	0,0	-0,8	16,6
LrN	tenerstack37-fan	75,2	80,2	3,2	219,20	0	0	3	-57,8	1,9	-10,2	-0,6	1,1	14,6	0,0	0,0	-0,8	16,7
LrN	tenerstack38-fan	75,2	80,2	3,2	218,34	0	0	3	-57,8	1,9	-10,3	-0,6	1,1	14,6	0,0	0,0	-0,8	16,8
LrN	tenerstack39-fan	75,2	80,2	3,2	216,80	0	0	3	-57,7	2,0	-10,3	-0,6	1,4	15,0	0,0	0,0	-0,8	17,1
LrN	tenerstack40-fan	75,2	80,2	3,2	216,07	0	0	3	-57,7	2,0	-10,3	-0,6	1,3	14,9	0,0	0,0	-0,8	17,1
LrN	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	273,80	3	0	6	-59,7	-3,9	-2,8	-0,5	0,0	20,2	0,0	0,0	-1,0	25,3
LrN	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	274,75	6	0	6	-59,8	-4,0	-12,6	-0,5	0,0	14,2	0,0	0,0	-1,1	19,1
LrN	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	277,32	6	0	6	-59,9	-4,0	-14,0	-0,5	0,0	9,9	0,0	0,0	-1,1	14,8
LrN	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	273,18	6	0	6	-59,7	-4,0	-9,4	-0,5	0,0	17,5	0,0	0,0	-1,1	22,4
LrN	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	270,67	6	0	6	-59,6	-4,0	-11,4	-0,5	0,0	12,7	0,0	0,0	-1,1	17,6

Zeit bereich	Quelle	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m²	S m	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Lr dB(A)
IO5 SW 2.OG Nutzung WA		RW,N 40 dB(A)		LrN 33,6 dB(A)		LrN,diff -6,4 dB(A)												
LrN	Parken	51,4	67,0	36,5	284,40	0	0	0	-60,1	0,6	-2,1	-1,2	0,5	4,7			0,0	
LrN	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	245,18	0	0	0	-58,8	0,2	-7,0	-1,0	0,5	12,6			-1,3	
LrN	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	267,42	3	0	6	-59,5	1,7	-20,9	-2,1	0,3	-15,7	0,0	0,0	-1,2	-10,9
LrN	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	267,49	3	0	6	-59,5	1,5	-22,1	-3,0	0,2	-3,4	0,0	0,0	-1,3	1,3
LrN	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	266,48	3	0	6	-59,5	1,7	-19,9	-1,8	3,2	-6,4	0,0	0,0	-1,2	-1,6
LrN	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	266,55	3	0	6	-59,5	1,5	-22,1	-2,5	3,1	-3,1	0,0	0,0	-1,3	1,6
LrN	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	265,79	3	0	6	-59,5	1,7	-20,2	-1,9	0,2	-11,1	0,0	0,0	-1,2	-6,4
LrN	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	265,86	3	0	6	-59,5	1,5	-21,8	-2,6	0,2	-2,7	0,0	0,0	-1,3	1,9
LrN	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	266,93	0	0	6	-59,5	1,7	-17,0	-2,0	2,5	-8,8	0,0	0,0	-1,2	-4,0
LrN	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	268,12	3	0	6	-59,6	1,7	-21,4	-2,2	4,2	-6,3	0,0	0,0	-1,2	-1,5
LrN	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	268,19	3	0	6	-59,6	1,5	-22,8	-3,3	3,9	4,5	0,0	0,0	-1,3	9,2
LrN	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	247,92	3	0	6	-58,9	1,7	-17,9	-2,2	0,1	-12,2	0,0	0,0	-1,2	-7,4
LrN	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	248,00	3	0	6	-58,9	1,5	-21,2	-3,0	0,2	-1,9	0,0	0,0	-1,3	2,9
LrN	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	246,87	3	0	6	-58,8	1,7	-20,3	-1,8	3,1	-6,3	0,0	0,0	-1,2	-1,5
LrN	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	246,95	3	0	6	-58,8	1,5	-22,5	-2,5	3,0	-3,0	0,0	0,0	-1,3	1,8
LrN	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	246,25	3	0	6	-58,8	1,7	-19,7	-1,8	0,2	-10,0	0,0	0,0	-1,2	-5,1
LrN	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	246,33	3	0	6	-58,8	1,5	-22,1	-2,6	0,2	-2,4	0,0	0,0	-1,3	2,4
LrN	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	247,38	0	0	6	-58,9	1,7	-16,5	-2,0	2,1	-8,1	0,0	0,0	-1,1	-3,2
LrN	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	248,55	3	0	6	-58,9	1,7	-21,2	-2,1	3,6	-5,9	0,0	0,0	-1,2	-1,1
LrN	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	248,62	3	0	6	-58,9	1,5	-23,2	-3,3	3,6	4,6	0,0	0,0	-1,3	9,3
LrN	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	264,75	3	0	6	-59,4	1,7	-21,8	-2,3	0,4	-16,6	0,0	0,0	-1,2	-11,8
LrN	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	264,82	3	0	6	-59,5	1,5	-23,3	-3,4	0,3	-4,9	0,0	0,0	-1,3	-0,2
LrN	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	263,90	3	0	6	-59,4	1,7	-20,0	-1,8	3,3	-6,4	0,0	0,0	-1,2	-1,6
LrN	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	263,98	3	0	6	-59,4	1,5	-22,3	-2,5	3,2	-3,1	0,0	0,0	-1,3	1,6
LrN	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	263,15	3	0	6	-59,4	1,7	-20,7	-1,9	0,2	-11,6	0,0	0,0	-1,2	-6,8
LrN	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	263,22	3	0	6	-59,4	1,5	-22,6	-2,7	0,2	-3,5	0,0	0,0	-1,3	1,2
LrN	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	264,31	0	0	6	-59,4	1,7	-16,9	-2,1	2,5	-8,7	0,0	0,0	-1,2	-3,9
LrN	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	265,50	3	0	6	-59,5	1,7	-21,8	-2,3	4,5	-6,4	0,0	0,0	-1,2	-1,6
LrN	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	265,57	3	0	6	-59,5	1,5	-23,4	-3,5	4,3	4,3	0,0	0,0	-1,3	9,0
LrN	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	262,43	3	0	6	-59,4	1,7	-22,0	-2,3	0,5	-16,5	0,0	0,0	-1,2	-11,8
LrN	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	262,50	3	0	6	-59,4	1,5	-23,5	-3,5	0,5	-4,8	0,0	0,0	-1,3	-0,1
LrN	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	261,69	3	0	6	-59,3	1,7	-20,1	-1,8	3,3	-6,3	0,0	0,0	-1,2	-1,5
LrN	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	261,76	3	0	6	-59,4	1,5	-22,3	-2,5	3,3	-3,0	0,0	0,0	-1,3	1,7
LrN	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	260,87	3	0	6	-59,3	1,7	-20,8	-1,9	0,3	-11,4	0,0	0,0	-1,2	-6,6
LrN	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	260,95	3	0	6	-59,3	1,5	-22,6	-2,7	0,4	-3,3	0,0	0,0	-1,3	1,4
LrN	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	262,04	0	0	6	-59,4	1,8	-16,3	-2,2	2,4	-8,4	0,0	0,0	-1,1	-3,5
LrN	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	263,25	3	0	6	-59,4	1,7	-22,0	-2,3	4,7	-6,3	0,0	0,0	-1,2	-1,5
LrN	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	263,32	3	0	6	-59,4	1,5	-23,5	-3,5	4,5	4,3	0,0	0,0	-1,3	9,0
LrN	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	260,32	3	0	6	-59,3	1,7	-22,1	-2,3	0,5	-16,5	0,0	0,0	-1,2	-11,7
LrN	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	260,40	3	0	6	-59,3	1,5	-23,6	-3,5	0,5	-4,9	0,0	0,0	-1,3	-0,2
LrN	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	259,68	3	0	6	-59,3	1,7	-20,2	-1,8	3,4	-6,3	0,0	0,0	-1,2	-1,5
LrN	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	259,75	3	0	6	-59,3	1,5	-22,4	-2,5	3,4	-3,0	0,0	0,0	-1,3	1,7
LrN	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	258,81	3	0	6	-59,3	1,7	-20,8	-1,9	0,4	-11,4	0,0	0,0	-1,2	-6,6
LrN	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	258,88	3	0	6	-59,3	1,5	-22,7	-2,7	0,4	-3,3	0,0	0,0	-1,3	1,4
LrN	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	259,98	0	0	6	-59,3	1,8	-16,4	-2,2	2,4	-8,3	0,0	0,0	-1,1	-3,5
LrN	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	261,20	3	0	6	-59,3	1,7	-22,1	-2,3	4,7	-6,2	0,0	0,0	-1,2	-1,4
LrN	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	261,27	3	0	6	-59,3	1,5	-23,6	-3,6	4,6	4,4	0,0	0,0	-1,3	9,1
LrN	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	258,55	3	0	6	-59,2	1,7	-22,1	-2,3	0,6	-16,3	0,0	0,0	-1,2	-11,5
LrN	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	258,62	3	0	6	-59,2	1,5	-23,6	-3,5	0,7	-4,7	0,0	0,0	-1,3	0,0
LrN	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	258,01	3	0	6	-59,2	1,7	-20,2	-1,8	3,4	-6,2	0,0	0,0	-1,2	-1,4
LrN	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	258,08	3	0	6	-59,2	1,5	-22,5	-2,5	3,4	-2,9	0,0	0,0	-1,3	1,8
LrN	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	257,07	3	0	6	-59,2	1,7	-20,4	-2,0	0,4	-10,9	0,0	0,0	-1,2	-6,1
LrN	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	257,15	3	0	6	-59,2	1,5	-22,7	-2,7	0,5	-3,1	0,0	0,0	-1,3	1,6
LrN	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	258,25	0	0	6	-59,2	1,8	-16,9	-2,1	2,6	-8,5	0,0	0,0	-1,1	-3,6
LrN	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	259,48	3	0	6	-59,3	1,7	-22,0	-2,3	4,7	-6,1	0,0	0,0	-1,2	-1,3
LrN	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	259,56	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,6	4,7	4,5	0,0	0,0	-1,3	9,2
LrN	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	257,05	3	0	6	-59,2	1,7	-22,0	-2,3	0,7	-16,1	0,0	0,0	-1,2	-11,3
LrN	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	257,13	3	0	6	-59,2	1,5	-23,6	-3,5	0,8	-4,5	0,0	0,0	-1,3	0,2
LrN	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	256,61	3	0	6	-59,2	1,7	-20,9	-2,0	2,9	-7,5	0,0	0,0	-1,2	-2,7
LrN	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	256,69	3	0	6	-59,2	1,6	-23,0	-3,0	2,6	-4,6	0,0	0,0	-1,3	0,1
LrN	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	255,62	3	0	6	-59,1	1,7	-20,0	-2,1	0,4	-10,6	0,0	0,0	-1,2	-5,8
LrN	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	255,70	3	0	6	-59,1	1,5	-22,7	-2,7	0,5	-3,0	0,0	0,0	-1,3	1,7
LrN	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	256,80	0	0	6	-59,2	1,8	-16,6	-2,2	2,1	-8,6	0,0	0,0	-1,1	-3,8
LrN	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	258,04	3	0	6	-59,2	1,7	-22,0	-2,3	3,7	-7,1	0,0	0,0	-1,2	-2,3

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	258,12	3	0	6	-59,2	1,6	-23,7	-3,6	3,3	3,2	0,0	0,0	-1,3	7,9
LrN	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	255,99	3	0	6	-59,2	1,7	-22,2	-2,4	0,7	-16,3	0,0	0,0	-1,2	-11,5
LrN	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	256,06	3	0	6	-59,2	1,6	-23,8	-3,7	0,8	-4,8	0,0	0,0	-1,3	-0,1
LrN	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	255,65	3	0	6	-59,1	1,8	-19,0	-1,7	2,6	-5,7	0,0	0,0	-1,2	-0,9
LrN	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	255,73	3	0	6	-59,1	1,6	-21,9	-2,2	2,0	-3,4	0,0	0,0	-1,3	1,3
LrN	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	254,61	3	0	6	-59,1	1,7	-21,3	-2,0	0,4	-11,8	0,0	0,0	-1,2	-6,9
LrN	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	254,68	3	0	6	-59,1	1,6	-23,1	-3,0	0,5	-3,6	0,0	0,0	-1,3	1,1
LrN	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	255,80	0	0	6	-59,2	1,8	-18,1	-1,9	2,8	-9,2	0,0	0,0	-1,1	-4,3
LrN	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	257,04	3	0	6	-59,2	1,7	-22,2	-2,4	3,8	-7,3	0,0	0,0	-1,2	-2,5
LrN	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	257,11	3	0	6	-59,2	1,6	-23,8	-3,8	3,4	3,0	0,0	0,0	-1,3	7,7
LrN	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	287,28	3	0	6	-60,2	1,7	-21,3	-2,3	0,0	-17,2	0,0	0,0	-1,3	-12,5
LrN	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	287,35	3	0	6	-60,2	1,6	-22,6	-3,3	0,0	-5,0	0,0	0,0	-1,4	-0,4
LrN	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	286,40	3	0	6	-60,1	1,7	-19,9	-1,9	0,0	-10,4	0,0	0,0	-1,3	-5,6
LrN	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	286,47	3	0	6	-60,1	1,6	-22,2	-2,6	0,0	-6,9	0,0	0,0	-1,4	-2,3
LrN	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	285,67	3	0	6	-60,1	1,7	-20,4	-2,0	0,0	-12,3	0,0	0,0	-1,3	-7,6
LrN	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	285,74	3	0	6	-60,1	1,6	-22,1	-2,8	0,0	-3,9	0,0	0,0	-1,4	0,7
LrN	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	286,82	0	0	6	-60,1	1,7	-16,5	-2,2	0,0	-11,8	0,0	0,0	-1,2	-7,0
LrN	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	288,01	3	0	6	-60,2	1,7	-21,6	-2,3	0,0	-11,4	0,0	0,0	-1,3	-6,7
LrN	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	288,08	3	0	6	-60,2	1,6	-23,0	-3,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	-1,4	4,3
LrN	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	284,79	3	0	6	-60,1	1,7	-21,9	-2,4	0,0	-17,8	0,0	0,0	-1,3	-13,1
LrN	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	284,86	3	0	6	-60,1	1,6	-23,4	-3,6	0,0	-6,0	0,0	0,0	-1,4	-1,4
LrN	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	284,01	3	0	6	-60,1	1,7	-20,1	-1,9	0,1	-10,3	0,0	0,0	-1,3	-5,6
LrN	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	284,07	3	0	6	-60,1	1,6	-22,3	-2,6	0,1	-6,9	0,0	0,0	-1,4	-2,2
LrN	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	283,22	3	0	6	-60,0	1,7	-20,8	-2,0	0,0	-12,6	0,0	0,0	-1,3	-7,9
LrN	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	283,28	3	0	6	-60,0	1,6	-22,6	-2,8	0,0	-4,4	0,0	0,0	-1,4	0,2
LrN	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	284,38	0	0	6	-60,1	1,7	-16,3	-2,4	0,0	-11,6	0,0	0,0	-1,2	-6,8
LrN	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	285,58	3	0	6	-60,1	1,7	-22,0	-2,4	0,0	-11,7	0,0	0,0	-1,3	-7,0
LrN	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	285,65	3	0	6	-60,1	1,6	-23,4	-3,7	0,0	-0,8	0,0	0,0	-1,4	3,9
LrN	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	282,64	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	0,2	-17,7	0,0	0,0	-1,3	-13,0
LrN	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	282,71	3	0	6	-60,0	1,6	-23,5	-3,6	0,2	-5,9	0,0	0,0	-1,4	-1,2
LrN	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	281,95	3	0	6	-60,0	1,7	-20,1	-1,9	0,1	-10,3	0,0	0,0	-1,3	-5,5
LrN	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	282,02	3	0	6	-60,0	1,6	-22,4	-2,6	0,2	-6,8	0,0	0,0	-1,4	-2,2
LrN	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	281,11	3	0	6	-60,0	1,7	-20,6	-2,0	0,1	-12,3	0,0	0,0	-1,3	-7,5
LrN	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	281,18	3	0	6	-60,0	1,6	-22,7	-2,8	0,2	-4,2	0,0	0,0	-1,4	0,4
LrN	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	282,28	0	0	6	-60,0	1,8	-16,7	-2,2	0,1	-11,7	0,0	0,0	-1,2	-6,9
LrN	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	283,49	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	0,1	-11,6	0,0	0,0	-1,3	-6,9
LrN	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	283,56	3	0	6	-60,0	1,6	-23,6	-3,7	0,2	-0,7	0,0	0,0	-1,4	4,0
LrN	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	280,69	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	0,2	-17,6	0,0	0,0	-1,3	-12,8
LrN	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	280,75	3	0	6	-60,0	1,6	-23,6	-3,7	0,4	-5,8	0,0	0,0	-1,4	-1,1
LrN	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	280,09	3	0	6	-59,9	1,7	-20,1	-1,9	0,1	-10,2	0,0	0,0	-1,3	-5,4
LrN	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	280,15	3	0	6	-59,9	1,6	-22,4	-2,6	0,2	-6,8	0,0	0,0	-1,4	-2,1
LrN	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	279,19	3	0	6	-59,9	1,7	-20,8	-1,9	0,1	-12,2	0,0	0,0	-1,2	-7,5
LrN	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	279,26	3	0	6	-59,9	1,6	-22,7	-2,8	0,2	-4,1	0,0	0,0	-1,4	0,6
LrN	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	280,36	0	0	6	-59,9	1,8	-16,3	-2,3	0,1	-11,4	0,0	0,0	-1,2	-6,6
LrN	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	281,59	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	0,2	-11,5	0,0	0,0	-1,3	-6,8
LrN	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	281,65	3	0	6	-60,0	1,6	-23,7	-3,7	0,4	-0,6	0,0	0,0	-1,4	4,0
LrN	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	279,04	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,4	0,3	-17,4	0,0	0,0	-1,2	-12,6
LrN	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	279,11	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,7	0,5	-5,6	0,0	0,0	-1,4	-0,9
LrN	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	278,54	3	0	6	-59,9	1,7	-20,1	-1,9	0,2	-10,0	0,0	0,0	-1,2	-5,3
LrN	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	278,61	3	0	6	-59,9	1,6	-22,4	-2,6	0,3	-6,5	0,0	0,0	-1,4	-1,9
LrN	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	277,58	3	0	6	-59,9	1,7	-20,2	-2,1	0,2	-11,7	0,0	0,0	-1,2	-7,0
LrN	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	277,65	3	0	6	-59,9	1,6	-22,7	-2,8	0,4	-3,8	0,0	0,0	-1,3	0,8
LrN	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	278,76	0	0	6	-59,9	1,8	-16,6	-2,3	0,1	-11,4	0,0	0,0	-1,2	-6,6
LrN	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	280,00	3	0	6	-59,9	1,7	-22,1	-2,4	0,3	-11,3	0,0	0,0	-1,2	-6,6
LrN	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	280,07	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,7	0,5	-0,3	0,0	0,0	-1,4	4,4
LrN	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	277,65	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,3	0,3	-17,3	0,0	0,0	-1,2	-12,6
LrN	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	277,72	3	0	6	-59,9	1,6	-23,5	-3,6	0,5	-5,4	0,0	0,0	-1,4	-0,8
LrN	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	277,25	3	0	6	-59,8	1,7	-20,2	-1,9	0,2	-10,1	0,0	0,0	-1,2	-5,3
LrN	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	277,32	3	0	6	-59,9	1,6	-22,4	-2,6	0,3	-6,5	0,0	0,0	-1,3	-1,9
LrN	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	276,24	3	0	6	-59,8	1,7	-19,9	-2,2	0,2	-11,6	0,0	0,0	-1,2	-6,8
LrN	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	276,31	3	0	6	-59,8	1,6	-22,6	-2,8	0,3	-3,8	0,0	0,0	-1,3	0,9
LrN	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	277,44	0	0	6	-59,9	1,8	-16,9	-2,2	0,1	-11,6	0,0	0,0	-1,2	-6,8
LrN	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	278,66	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,4	0,3	-11,3	0,0	0,0	-1,2	-6,5
LrN	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	278,73	3	0	6	-59,9	1,6	-23,4	-3,6	0,5	0,0	0,0	0,0	-1,4	4,6
LrN	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	276,67	3	0	6	-59,8	1,7	-21,8	-2,3	0,2	-17,1	0,0	0,0	-1,2	-12,3

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	276,74	3	0	6	-59,8	1,6	-23,5	-3,5	0,3	-5,4	0,0	0,0	-1,3	-0,8
LrN	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	276,37	3	0	6	-59,8	1,8	-16,7	-2,4	0,1	-7,2	0,0	0,0	-1,2	-2,5
LrN	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	276,43	3	0	6	-59,8	1,6	-21,2	-2,1	0,1	-5,0	0,0	0,0	-1,3	-0,3
LrN	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	275,30	3	0	6	-59,8	1,7	-20,4	-2,1	0,1	-11,9	0,0	0,0	-1,2	-7,2
LrN	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	275,37	3	0	6	-59,8	1,6	-22,2	-3,0	0,2	-3,7	0,0	0,0	-1,3	1,0
LrN	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	276,50	0	0	6	-59,8	1,8	-17,1	-2,1	0,1	-11,8	0,0	0,0	-1,2	-6,9
LrN	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	277,74	3	0	6	-59,9	1,7	-21,8	-2,3	0,2	-11,0	0,0	0,0	-1,2	-6,3
LrN	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	277,81	3	0	6	-59,9	1,6	-23,3	-3,6	0,3	0,0	0,0	0,0	-1,4	4,7
LrN	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	275,93	3	0	6	-59,8	1,8	-21,6	-2,2	0,1	-16,9	0,0	0,0	-1,2	-12,1
LrN	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	276,00	3	0	6	-59,8	1,6	-23,4	-3,5	0,1	-5,4	0,0	0,0	-1,3	-0,8
LrN	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	275,73	3	0	6	-59,8	1,8	-15,6	-2,6	0,0	-6,4	0,0	0,0	-1,2	-1,6
LrN	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	275,80	3	0	6	-59,8	1,6	-18,4	-3,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	-1,3	1,5
LrN	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	274,61	3	0	6	-59,8	1,8	-20,3	-2,1	0,0	-11,8	0,0	0,0	-1,2	-7,1
LrN	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	274,68	3	0	6	-59,8	1,6	-22,1	-3,0	0,1	-3,7	0,0	0,0	-1,3	1,0
LrN	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	275,81	0	0	6	-59,8	1,8	-17,1	-2,1	0,0	-11,7	0,0	0,0	-1,2	-6,9
LrN	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	277,05	3	0	6	-59,8	1,8	-21,6	-2,3	0,1	-10,9	0,0	0,0	-1,2	-6,1
LrN	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	277,12	3	0	6	-59,8	1,6	-23,3	-3,5	0,1	-0,1	0,0	0,0	-1,3	4,6
LrN	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	245,07	3	0	6	-58,8	1,7	-22,0	-2,2	0,4	-16,0	0,0	0,0	-1,1	-11,2
LrN	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	245,15	3	0	6	-58,8	1,5	-23,5	-3,4	0,3	-4,4	0,0	0,0	-1,3	0,4
LrN	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	244,13	3	0	6	-58,7	1,7	-20,5	-1,8	3,1	-6,3	0,0	0,0	-1,1	-1,5
LrN	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	244,20	3	0	6	-58,7	1,5	-22,5	-2,5	3,0	-2,9	0,0	0,0	-1,3	1,8
LrN	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	243,44	3	0	6	-58,7	1,7	-21,1	-1,9	0,2	-11,2	0,0	0,0	-1,1	-6,4
LrN	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	243,52	3	0	6	-58,7	1,5	-22,8	-2,7	0,2	-3,1	0,0	0,0	-1,3	1,7
LrN	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	244,57	0	0	6	-58,8	1,7	-17,2	-2,0	2,4	-8,5	0,0	0,0	-1,1	-3,5
LrN	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	245,76	3	0	6	-58,8	1,7	-22,0	-2,3	4,2	-6,2	0,0	0,0	-1,1	-1,4
LrN	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	245,84	3	0	6	-58,8	1,5	-23,6	-3,5	4,0	4,5	0,0	0,0	-1,3	9,2
LrN	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	242,53	3	0	6	-58,7	1,7	-22,2	-2,3	0,4	-16,1	0,0	0,0	-1,1	-11,3
LrN	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	242,61	3	0	6	-58,7	1,5	-23,6	-3,5	0,3	-4,5	0,0	0,0	-1,3	0,3
LrN	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	241,68	3	0	6	-58,7	1,7	-20,6	-1,8	3,2	-6,3	0,0	0,0	-1,1	-1,4
LrN	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	241,76	3	0	6	-58,7	1,5	-22,6	-2,5	3,0	-2,8	0,0	0,0	-1,3	1,9
LrN	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	240,93	3	0	6	-58,6	1,7	-21,2	-1,9	0,3	-11,1	0,0	0,0	-1,1	-6,3
LrN	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	241,01	3	0	6	-58,6	1,5	-22,9	-2,8	0,3	-2,9	0,0	0,0	-1,2	1,8
LrN	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	242,09	0	0	6	-58,7	1,7	-17,3	-2,0	2,5	-8,4	0,0	0,0	-1,1	-3,5
LrN	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	243,28	3	0	6	-58,7	1,7	-22,2	-2,3	4,3	-6,2	0,0	0,0	-1,1	-1,3
LrN	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	243,36	3	0	6	-58,7	1,5	-23,7	-3,5	4,1	4,5	0,0	0,0	-1,3	9,3
LrN	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	240,24	3	0	6	-58,6	1,7	-22,3	-2,3	0,6	-16,1	0,0	0,0	-1,1	-11,2
LrN	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	240,32	3	0	6	-58,6	1,5	-23,7	-3,5	0,5	-4,2	0,0	0,0	-1,2	0,6
LrN	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	239,51	3	0	6	-58,6	1,7	-20,7	-1,8	3,2	-6,2	0,0	0,0	-1,1	-1,4
LrN	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	239,59	3	0	6	-58,6	1,5	-22,6	-2,6	3,0	-2,8	0,0	0,0	-1,2	2,0
LrN	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	238,69	3	0	6	-58,5	1,7	-21,3	-1,9	0,4	-11,1	0,0	0,0	-1,1	-6,2
LrN	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	238,77	3	0	6	-58,6	1,5	-22,9	-2,7	0,4	-2,8	0,0	0,0	-1,2	2,0
LrN	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	239,85	0	0	6	-58,6	1,8	-17,4	-2,0	2,5	-8,3	0,0	0,0	-1,1	-3,4
LrN	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	241,06	3	0	6	-58,6	1,7	-22,3	-2,3	4,3	-6,2	0,0	0,0	-1,1	-1,3
LrN	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	241,14	3	0	6	-58,6	1,5	-23,7	-3,5	4,1	4,6	0,0	0,0	-1,3	9,3
LrN	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	238,20	3	0	6	-58,5	1,7	-22,3	-2,3	0,6	-15,9	0,0	0,0	-1,1	-11,0
LrN	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	238,28	3	0	6	-58,5	1,5	-23,7	-3,5	0,7	-4,0	0,0	0,0	-1,2	0,7
LrN	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	237,59	3	0	6	-58,5	1,7	-20,8	-1,8	3,3	-6,2	0,0	0,0	-1,1	-1,3
LrN	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	237,67	3	0	6	-58,5	1,5	-22,7	-2,6	3,1	-2,7	0,0	0,0	-1,2	2,1
LrN	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	236,70	3	0	6	-58,5	1,7	-21,3	-1,9	0,4	-11,0	0,0	0,0	-1,1	-6,1
LrN	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	236,78	3	0	6	-58,5	1,5	-22,9	-2,8	0,5	-2,6	0,0	0,0	-1,2	2,2
LrN	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	237,87	0	0	6	-58,5	1,8	-17,5	-2,0	2,5	-8,3	0,0	0,0	-1,1	-3,4
LrN	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	239,09	3	0	6	-58,6	1,7	-22,3	-2,3	4,4	-6,1	0,0	0,0	-1,1	-1,2
LrN	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	239,17	3	0	6	-58,6	1,5	-23,7	-3,5	4,2	4,7	0,0	0,0	-1,2	9,5
LrN	tenerstack1-fan	75,2	80,2	3,2	280,33	0	0	3	-59,9	1,6	-8,6	-0,8	0,0	12,4	0,0	0,0	-1,1	14,3
LrN	tenerstack2-fan	75,2	80,2	3,2	279,40	0	0	3	-59,9	1,6	-8,7	-0,8	0,0	12,4	0,0	0,0	-1,1	14,3
LrN	tenerstack3-fan	75,2	80,2	3,2	277,84	0	0	3	-59,9	1,6	-8,7	-0,8	0,0	12,5	0,0	0,0	-1,1	14,4
LrN	tenerstack4-fan	75,2	80,2	3,2	276,87	0	0	3	-59,8	1,6	-8,9	-0,8	0,0	12,4	0,0	0,0	-1,1	14,3
LrN	tenerstack5-fan	75,2	80,2	3,2	275,60	0	0	3	-59,8	1,7	-8,8	-0,8	0,0	12,5	0,0	0,0	-1,1	14,5
LrN	tenerstack6-fan	75,2	80,2	3,2	274,88	0	0	3	-59,8	1,7	-8,8	-0,8	0,0	12,5	0,0	0,0	-1,1	14,5
LrN	tenerstack7-fan	75,2	80,2	3,2	273,64	0	0	3	-59,7	1,7	-8,8	-0,8	0,0	12,6	0,0	0,0	-1,1	14,5
LrN	tenerstack8-fan	75,2	80,2	3,2	273,00	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,0	12,6	0,0	0,0	-1,1	14,5
LrN	tenerstack9-fan	75,2	80,2	3,2	271,92	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,0	12,6	0,0	0,0	-1,1	14,5
LrN	tenerstack10-fan	75,2	80,2	3,2	271,38	0	0	3	-59,7	1,7	-9,0	-0,8	0,0	12,6	0,0	0,0	-1,1	14,5
LrN	tenerstack11-fan	75,2	80,2	3,2	270,65	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,0	12,7	0,0	0,0	-1,1	14,6
LrN	tenerstack12-fan	75,2	80,2	3,2	270,25	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,0	12,7	0,0	0,0	-1,1	14,6

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	tenerstack13-fan	75,2	80,2	3,2	269,60	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,0	12,7	0,0	0,0	-1,1	14,6
LrN	tenerstack14-fan	75,2	80,2	3,2	269,25	0	0	3	-59,6	1,8	-9,0	-0,8	0,0	12,6	0,0	0,0	-1,1	14,6
LrN	tenerstack15-fan	75,2	80,2	3,2	268,85	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,0	12,7	0,0	0,0	-1,1	14,6
LrN	tenerstack16-fan	75,2	80,2	3,2	268,64	0	0	3	-59,6	1,8	-9,0	-0,8	0,0	12,7	0,0	0,0	-1,1	14,6
LrN	tenerstack17-fan	75,2	80,2	3,2	260,48	0	0	3	-59,3	1,7	-8,7	-0,8	0,8	13,9	0,0	0,0	-1,0	15,9
LrN	tenerstack18-fan	75,2	80,2	3,2	259,52	0	0	3	-59,3	1,7	-8,8	-0,8	0,8	13,8	0,0	0,0	-1,0	15,8
LrN	tenerstack19-fan	75,2	80,2	3,2	257,67	0	0	3	-59,2	1,7	-8,9	-0,8	0,9	13,9	0,0	0,0	-1,0	15,9
LrN	tenerstack20-fan	75,2	80,2	3,2	256,88	0	0	3	-59,2	1,7	-8,9	-0,8	0,8	14,0	0,0	0,0	-1,0	15,9
LrN	tenerstack21-fan	75,2	80,2	3,2	255,36	0	0	3	-59,1	1,7	-8,9	-0,7	0,9	14,0	0,0	0,0	-1,0	16,0
LrN	tenerstack22-fan	75,2	80,2	3,2	254,53	0	0	3	-59,1	1,8	-9,0	-0,7	0,9	14,0	0,0	0,0	-1,0	16,0
LrN	tenerstack23-fan	75,2	80,2	3,2	253,29	0	0	3	-59,1	1,8	-8,9	-0,7	0,9	14,1	0,0	0,0	-1,0	16,1
LrN	tenerstack24-fan	75,2	80,2	3,2	252,69	0	0	3	-59,0	1,8	-8,8	-0,7	0,9	14,2	0,0	0,0	-1,0	16,2
LrN	tenerstack25-fan	75,2	80,2	3,2	251,55	0	0	3	-59,0	1,8	-8,8	-0,7	0,9	14,3	0,0	0,0	-1,0	16,3
LrN	tenerstack26-fan	75,2	80,2	3,2	251,02	0	0	3	-59,0	1,8	-8,8	-0,7	0,9	14,3	0,0	0,0	-1,0	16,3
LrN	tenerstack27-fan	75,2	80,2	3,2	250,14	0	0	3	-59,0	1,8	-8,8	-0,7	0,9	14,4	0,0	0,0	-1,0	16,4
LrN	tenerstack28-fan	75,2	80,2	3,2	249,72	0	0	3	-58,9	1,9	-11,2	-0,6	1,3	12,7	0,0	0,0	-1,0	14,7
LrN	tenerstack29-fan	75,2	80,2	3,2	248,90	0	0	3	-58,9	1,9	-10,9	-0,6	1,2	13,0	0,0	0,0	-1,0	15,0
LrN	tenerstack30-fan	75,2	80,2	3,2	248,59	0	0	3	-58,9	1,9	-10,5	-0,5	1,1	13,2	0,0	0,0	-1,0	15,3
LrN	tenerstack31-fan	75,2	80,2	3,2	240,95	0	0	3	-58,6	1,7	-9,1	-0,6	0,8	14,4	0,0	0,0	-0,9	16,5
LrN	tenerstack32-fan	75,2	80,2	3,2	239,92	0	0	3	-58,6	1,7	-9,7	-0,6	1,0	13,9	0,0	0,0	-0,9	16,0
LrN	tenerstack33-fan	75,2	80,2	3,2	237,93	0	0	3	-58,5	1,8	-10,0	-0,6	1,1	13,8	0,0	0,0	-0,9	15,9
LrN	tenerstack34-fan	75,2	80,2	3,2	237,01	0	0	3	-58,5	1,8	-10,2	-0,6	1,1	13,7	0,0	0,0	-0,9	15,8
LrN	tenerstack35-fan	75,2	80,2	3,2	235,33	0	0	3	-58,4	1,8	-10,2	-0,6	1,1	13,8	0,0	0,0	-0,9	15,9
LrN	tenerstack36-fan	75,2	80,2	3,2	234,52	0	0	3	-58,4	1,8	-10,2	-0,6	1,1	13,9	0,0	0,0	-0,9	15,9
LrN	tenerstack37-fan	75,2	80,2	3,2	233,19	0	0	3	-58,3	1,9	-10,2	-0,6	1,1	14,0	0,0	0,0	-0,9	16,1
LrN	tenerstack38-fan	75,2	80,2	3,2	232,51	0	0	3	-58,3	1,9	-10,2	-0,6	1,1	14,0	0,0	0,0	-0,9	16,1
LrN	tenerstack39-fan	75,2	80,2	3,2	231,26	0	0	3	-58,3	1,9	-10,2	-0,6	2,6	15,6	0,0	0,0	-0,9	17,7
LrN	tenerstack40-fan	75,2	80,2	3,2	230,67	0	0	3	-58,3	1,9	-10,2	-0,6	2,2	15,3	0,0	0,0	-0,9	17,4
LrN	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	285,88	3	0	6	-60,1	-3,9	-2,7	-0,6	0,0	20,0	0,0	0,0	-1,0	24,9
LrN	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	286,74	6	0	6	-60,1	-4,1	-12,3	-0,6	0,0	14,1	0,0	0,0	-1,1	19,0
LrN	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	289,47	6	0	6	-60,2	-4,1	-13,4	-0,6	0,0	10,1	0,0	0,0	-1,1	14,9
LrN	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	285,34	6	0	6	-60,1	-4,0	-8,9	-0,6	0,0	17,6	0,0	0,0	-1,1	22,5
LrN	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	282,68	6	0	6	-60,0	-4,1	-11,4	-0,5	0,0	12,3	0,0	0,0	-1,1	17,2

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO6 SW 2.OG Nutzung WA		RW,N 40 dB(A)		LrN 32,9 dB(A)		LrN,diff -7,1 dB(A)												
LrN	Parken	51,4	67,0	36,5	301,90	0	0	0	-60,6	0,6	-0,1	-1,6	0,2	5,5			0,0	
LrN	Anfahrt	53,7	78,6	311,2	269,51	0	0	0	-59,6	0,2	-6,2	-1,2	0,6	12,5			-1,4	
LrN	SMA1-air-out-o	57,3	61,9	2,9	285,40	3	0	6	-60,1	1,6	-20,4	-2,2	0,3	-15,9	0,0	0,0	-1,3	-11,2
LrN	SMA1-air-out-u	71,9	76,5	2,9	285,46	3	0	6	-60,1	1,5	-21,5	-2,9	0,2	-3,3	0,0	0,0	-1,4	1,3
LrN	SMA1-back-o	62,3	66,9	2,9	284,64	3	0	6	-60,1	1,6	-20,0	-1,9	3,2	-7,4	0,0	0,0	-1,3	-2,6
LrN	SMA1-back-u	68,8	73,4	2,9	284,70	3	0	6	-60,1	1,5	-22,1	-2,6	3,0	-3,9	0,0	0,0	-1,4	0,8
LrN	SMA1-DC side-o	59,9	65,5	3,6	283,83	3	0	6	-60,1	1,6	-19,9	-1,9	0,2	-11,6	0,0	0,0	-1,3	-6,9
LrN	SMA1-DC side-u	70,9	76,5	3,6	283,90	3	0	6	-60,1	1,5	-21,5	-2,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	-1,4	1,6
LrN	SMA1-roof	57,5	65,4	6,2	285,01	0	0	6	-60,1	1,6	-16,0	-2,3	2,1	-9,3	0,0	0,0	-1,2	-4,5
LrN	SMA1-stacks-o	62,4	68,0	3,6	286,20	3	0	6	-60,1	1,6	-21,3	-2,3	4,0	-7,1	0,0	0,0	-1,3	-2,4
LrN	SMA1-stacks-u	76,2	81,8	3,6	286,27	3	0	6	-60,1	1,5	-22,6	-3,3	3,6	3,9	0,0	0,0	-1,4	8,5
LrN	SMA2-air-out-o	57,3	61,9	2,9	265,51	3	0	6	-59,5	1,6	-16,8	-2,3	0,1	-12,0	0,0	0,0	-1,2	-7,3
LrN	SMA2-air-out-u	71,9	76,5	2,9	265,58	3	0	6	-59,5	1,4	-21,6	-3,2	0,2	-3,2	0,0	0,0	-1,3	1,5
LrN	SMA2-back-o	62,3	66,9	2,9	264,66	3	0	6	-59,4	1,6	-20,4	-1,8	2,9	-7,3	0,0	0,0	-1,2	-2,5
LrN	SMA2-back-u	68,8	73,4	2,9	264,73	3	0	6	-59,4	1,4	-22,5	-2,6	2,9	-3,8	0,0	0,0	-1,3	0,8
LrN	SMA2-DC side-o	59,9	65,5	3,6	263,91	3	0	6	-59,4	1,6	-19,4	-1,8	0,2	-10,4	0,0	0,0	-1,2	-5,7
LrN	SMA2-DC side-u	70,9	76,5	3,6	263,98	3	0	6	-59,4	1,4	-22,4	-2,7	0,2	-3,4	0,0	0,0	-1,3	1,2
LrN	SMA2-roof	57,5	65,4	6,2	265,06	0	0	6	-59,5	1,6	-16,4	-2,0	1,9	-8,9	0,0	0,0	-1,2	-4,1
LrN	SMA2-stacks-o	62,4	68,0	3,6	266,26	3	0	6	-59,5	1,6	-21,1	-2,2	3,4	-6,8	0,0	0,0	-1,2	-2,0
LrN	SMA2-stacks-u	76,2	81,8	3,6	266,33	3	0	6	-59,5	1,4	-23,2	-3,4	3,6	3,8	0,0	0,0	-1,3	8,4
LrN	SMA3-air-out-o	57,3	61,9	2,9	283,26	3	0	6	-60,0	1,6	-21,8	-2,4	0,4	-17,3	0,0	0,0	-1,3	-12,6
LrN	SMA3-air-out-u	71,9	76,5	2,9	283,33	3	0	6	-60,0	1,5	-23,3	-3,5	0,3	-5,5	0,0	0,0	-1,4	-0,9
LrN	SMA3-back-o	62,3	66,9	2,9	282,60	3	0	6	-60,0	1,6	-20,2	-1,9	3,2	-7,3	0,0	0,0	-1,3	-2,6
LrN	SMA3-back-u	68,8	73,4	2,9	282,66	3	0	6	-60,0	1,6	-22,3	-2,6	3,1	-3,9	0,0	0,0	-1,4	0,7
LrN	SMA3-DC side-o	59,9	65,5	3,6	281,74	3	0	6	-60,0	1,6	-20,7	-1,9	0,2	-12,3	0,0	0,0	-1,3	-7,6
LrN	SMA3-DC side-u	70,9	76,5	3,6	281,80	3	0	6	-60,0	1,5	-22,5	-2,8	0,2	-4,1	0,0	0,0	-1,4	0,5
LrN	SMA3-roof	57,5	65,4	6,2	282,91	0	0	6	-60,0	1,7	-16,4	-2,3	2,3	-9,4	0,0	0,0	-1,2	-4,6
LrN	SMA3-stacks-o	62,4	68,0	3,6	284,13	3	0	6	-60,1	1,6	-21,8	-2,4	4,4	-7,3	0,0	0,0	-1,3	-2,5
LrN	SMA3-stacks-u	76,2	81,8	3,6	284,19	3	0	6	-60,1	1,6	-23,4	-3,6	4,2	3,5	0,0	0,0	-1,4	8,1
LrN	SMA4-air-out-o	57,3	61,9	2,9	281,47	3	0	6	-60,0	1,7	-22,0	-2,4	0,4	-17,4	0,0	0,0	-1,3	-12,7
LrN	SMA4-air-out-u	71,9	76,5	2,9	281,54	3	0	6	-60,0	1,6	-23,5	-3,6	0,3	-5,7	0,0	0,0	-1,4	-1,1
LrN	SMA4-back-o	62,3	66,9	2,9	280,90	3	0	6	-60,0	1,7	-20,2	-1,9	3,2	-7,3	0,0	0,0	-1,3	-2,5
LrN	SMA4-back-u	68,8	73,4	2,9	280,97	3	0	6	-60,0	1,6	-22,4	-2,6	3,1	-3,8	0,0	0,0	-1,4	0,8
LrN	SMA4-DC side-o	59,9	65,5	3,6	279,99	3	0	6	-59,9	1,7	-20,8	-1,9	0,3	-12,2	0,0	0,0	-1,3	-7,5
LrN	SMA4-DC side-u	70,9	76,5	3,6	280,05	3	0	6	-59,9	1,6	-22,6	-2,8	0,2	-4,0	0,0	0,0	-1,4	0,6
LrN	SMA4-roof	57,5	65,4	6,2	281,18	0	0	6	-60,0	1,7	-16,5	-2,3	2,3	-9,3	0,0	0,0	-1,2	-4,5
LrN	SMA4-stacks-o	62,4	68,0	3,6	282,39	3	0	6	-60,0	1,7	-22,0	-2,4	4,5	-7,3	0,0	0,0	-1,3	-2,5
LrN	SMA4-stacks-u	76,2	81,8	3,6	282,46	3	0	6	-60,0	1,6	-23,5	-3,7	4,3	3,5	0,0	0,0	-1,4	8,1
LrN	SMA5-air-out-o	57,3	61,9	2,9	279,88	3	0	6	-59,9	1,7	-22,1	-2,4	0,4	-17,4	0,0	0,0	-1,3	-12,7
LrN	SMA5-air-out-u	71,9	76,5	2,9	279,94	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,6	0,3	-5,7	0,0	0,0	-1,4	-1,1
LrN	SMA5-back-o	62,3	66,9	2,9	279,40	3	0	6	-59,9	1,7	-20,3	-1,9	3,2	-7,2	0,0	0,0	-1,3	-2,5
LrN	SMA5-back-u	68,8	73,4	2,9	279,47	3	0	6	-59,9	1,6	-22,5	-2,6	3,2	-3,8	0,0	0,0	-1,4	0,8
LrN	SMA5-DC side-o	59,9	65,5	3,6	278,43	3	0	6	-59,9	1,7	-20,4	-2,1	0,2	-11,9	0,0	0,0	-1,3	-7,2
LrN	SMA5-DC side-u	70,9	76,5	3,6	278,50	3	0	6	-59,9	1,6	-22,6	-2,8	0,2	-4,0	0,0	0,0	-1,4	0,6
LrN	SMA5-roof	57,5	65,4	6,2	279,63	0	0	6	-59,9	1,7	-16,5	-2,3	2,3	-9,3	0,0	0,0	-1,2	-4,5
LrN	SMA5-stacks-o	62,4	68,0	3,6	280,85	3	0	6	-60,0	1,7	-22,1	-2,4	4,5	-7,2	0,0	0,0	-1,3	-2,5
LrN	SMA5-stacks-u	76,2	81,8	3,6	280,91	3	0	6	-60,0	1,6	-23,6	-3,7	4,4	3,5	0,0	0,0	-1,4	8,1
LrN	SMA6-air-out-o	57,3	61,9	2,9	278,60	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,4	0,4	-17,3	0,0	0,0	-1,3	-12,5
LrN	SMA6-air-out-u	71,9	76,5	2,9	278,66	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,7	0,3	-5,7	0,0	0,0	-1,4	-1,1
LrN	SMA6-back-o	62,3	66,9	2,9	278,22	3	0	6	-59,9	1,7	-20,0	-1,8	3,1	-7,0	0,0	0,0	-1,3	-2,3
LrN	SMA6-back-u	68,8	73,4	2,9	278,29	3	0	6	-59,9	1,6	-22,3	-2,5	3,0	-3,7	0,0	0,0	-1,4	0,9
LrN	SMA6-DC side-o	59,9	65,5	3,6	277,20	3	0	6	-59,8	1,7	-19,9	-2,3	0,2	-11,6	0,0	0,0	-1,3	-6,9
LrN	SMA6-DC side-u	70,9	76,5	3,6	277,26	3	0	6	-59,8	1,6	-21,7	-3,2	0,2	-3,5	0,0	0,0	-1,4	1,2
LrN	SMA6-roof	57,5	65,4	6,2	278,38	0	0	6	-59,9	1,8	-16,9	-2,2	2,4	-9,4	0,0	0,0	-1,2	-4,6
LrN	SMA6-stacks-o	62,4	68,0	3,6	279,62	3	0	6	-59,9	1,7	-22,1	-2,4	4,5	-7,2	0,0	0,0	-1,3	-2,5
LrN	SMA6-stacks-u	76,2	81,8	3,6	279,69	3	0	6	-59,9	1,6	-23,7	-3,7	4,4	3,5	0,0	0,0	-1,4	8,1
LrN	SMA7-air-out-o	57,3	61,9	2,9	277,58	3	0	6	-59,9	1,7	-22,0	-2,3	0,4	-17,1	0,0	0,0	-1,3	-12,4
LrN	SMA7-air-out-u	71,9	76,5	2,9	277,65	3	0	6	-59,9	1,6	-23,6	-3,7	0,3	-5,7	0,0	0,0	-1,4	-1,1
LrN	SMA7-back-o	62,3	66,9	2,9	277,30	3	0	6	-59,9	1,7	-20,5	-2,1	2,5	-8,3	0,0	0,0	-1,3	-3,6
LrN	SMA7-back-u	68,8	73,4	2,9	277,37	3	0	6	-59,9	1,6	-22,8	-2,9	2,1	-5,5	0,0	0,0	-1,4	-0,8
LrN	SMA7-DC side-o	59,9	65,5	3,6	276,22	3	0	6	-59,8	1,7	-21,1	-2,0	0,3	-12,4	0,0	0,0	-1,3	-7,7
LrN	SMA7-DC side-u	70,9	76,5	3,6	276,29	3	0	6	-59,8	1,6	-22,9	-2,9	0,2	-4,3	0,0	0,0	-1,4	0,3
LrN	SMA7-roof	57,5	65,4	6,2	277,41	0	0	6	-59,9	1,8	-18,0	-1,9	2,4	-10,1	0,0	0,0	-1,2	-5,4
LrN	SMA7-stacks-o	62,4	68,0	3,6	278,66	3	0	6	-59,9	1,7	-22,2	-2,4	3,7	-8,0	0,0	0,0	-1,3	-3,3

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA7-stacks-u	76,2	81,8	3,6	278,73	3	0	6	-59,9	1,6	-23,7	-3,8	3,3	2,3	0,0	0,0	-1,4	6,9
LrN	SMA8-air-out-o	57,3	61,9	2,9	276,97	3	0	6	-59,8	1,7	-22,0	-2,4	0,5	-17,2	0,0	0,0	-1,3	-12,5
LrN	SMA8-air-out-u	71,9	76,5	2,9	277,04	3	0	6	-59,8	1,6	-23,8	-3,9	0,3	-6,0	0,0	0,0	-1,4	-1,4
LrN	SMA8-back-o	62,3	66,9	2,9	276,79	3	0	6	-59,8	1,7	-18,9	-1,8	1,7	-7,1	0,0	0,0	-1,3	-2,4
LrN	SMA8-back-u	68,8	73,4	2,9	276,86	3	0	6	-59,8	1,6	-21,3	-2,0	1,5	-3,7	0,0	0,0	-1,4	0,9
LrN	SMA8-DC side-o	59,9	65,5	3,6	275,66	3	0	6	-59,8	1,7	-21,5	-2,2	0,3	-12,9	0,0	0,0	-1,3	-8,2
LrN	SMA8-DC side-u	70,9	76,5	3,6	275,73	3	0	6	-59,8	1,6	-23,2	-3,2	0,2	-4,9	0,0	0,0	-1,4	-0,2
LrN	SMA8-roof	57,5	65,4	6,2	276,86	0	0	6	-59,8	1,8	-18,3	-2,0	2,4	-10,5	0,0	0,0	-1,2	-5,7
LrN	SMA8-stacks-o	62,4	68,0	3,6	278,10	3	0	6	-59,9	1,7	-22,3	-2,6	3,5	-8,5	0,0	0,0	-1,3	-3,8
LrN	SMA8-stacks-u	76,2	81,8	3,6	278,17	3	0	6	-59,9	1,6	-23,9	-4,0	3,1	1,9	0,0	0,0	-1,4	6,5
LrN	SMA9-air-out-o	57,3	61,9	2,9	305,59	3	0	6	-60,7	1,6	-21,0	-2,3	0,0	-17,5	0,0	0,0	-1,3	-12,8
LrN	SMA9-air-out-u	71,9	76,5	2,9	305,65	3	0	6	-60,7	1,6	-22,2	-3,3	0,0	-5,0	0,0	0,0	-1,4	-0,5
LrN	SMA9-back-o	62,3	66,9	2,9	304,88	3	0	6	-60,7	1,6	-20,0	-2,0	0,0	-11,1	0,0	0,0	-1,3	-6,5
LrN	SMA9-back-u	68,8	73,4	2,9	304,94	3	0	6	-60,7	1,6	-22,2	-2,7	0,0	-7,5	0,0	0,0	-1,4	-2,9
LrN	SMA9-DC side-o	59,9	65,5	3,6	304,05	3	0	6	-60,7	1,6	-20,1	-2,1	0,0	-12,7	0,0	0,0	-1,3	-8,0
LrN	SMA9-DC side-u	70,9	76,5	3,6	304,11	3	0	6	-60,7	1,6	-21,9	-2,8	0,0	-4,2	0,0	0,0	-1,4	0,4
LrN	SMA9-roof	57,5	65,4	6,2	305,21	0	0	6	-60,7	1,6	-16,5	-2,3	0,0	-12,4	0,0	0,0	-1,3	-7,7
LrN	SMA9-stacks-o	62,4	68,0	3,6	306,43	3	0	6	-60,7	1,6	-21,5	-2,4	0,0	-12,0	0,0	0,0	-1,3	-7,3
LrN	SMA9-stacks-u	76,2	81,8	3,6	306,49	3	0	6	-60,7	1,6	-22,9	-3,5	0,0	-0,7	0,0	0,0	-1,4	3,9
LrN	SMA10-air-out-o	57,3	61,9	2,9	303,60	3	0	6	-60,6	1,7	-21,9	-2,4	0,0	-18,4	0,0	0,0	-1,3	-13,7
LrN	SMA10-air-out-u	71,9	76,5	2,9	303,66	3	0	6	-60,6	1,7	-23,3	-3,7	0,0	-6,5	0,0	0,0	-1,4	-1,9
LrN	SMA10-back-o	62,3	66,9	2,9	302,98	3	0	6	-60,6	1,7	-20,2	-1,9	0,0	-11,2	0,0	0,0	-1,3	-6,5
LrN	SMA10-back-u	68,8	73,4	2,9	303,04	3	0	6	-60,6	1,7	-22,4	-2,7	0,0	-7,6	0,0	0,0	-1,4	-3,0
LrN	SMA10-DC side-o	59,9	65,5	3,6	302,09	3	0	6	-60,6	1,7	-20,5	-2,1	0,0	-13,1	0,0	0,0	-1,3	-8,4
LrN	SMA10-DC side-u	70,9	76,5	3,6	302,15	3	0	6	-60,6	1,7	-22,6	-2,9	0,0	-4,9	0,0	0,0	-1,4	-0,4
LrN	SMA10-roof	57,5	65,4	6,2	303,28	0	0	6	-60,6	1,7	-17,3	-2,1	0,0	-13,0	0,0	0,0	-1,3	-8,3
LrN	SMA10-stacks-o	62,4	68,0	3,6	304,49	3	0	6	-60,7	1,7	-21,9	-2,5	0,0	-12,4	0,0	0,0	-1,3	-7,7
LrN	SMA10-stacks-u	76,2	81,8	3,6	304,55	3	0	6	-60,7	1,7	-23,4	-3,7	0,0	-1,3	0,0	0,0	-1,4	3,2
LrN	SMA11-air-out-o	57,3	61,9	2,9	301,94	3	0	6	-60,6	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-18,5	0,0	0,0	-1,3	-13,9
LrN	SMA11-air-out-u	71,9	76,5	2,9	302,00	3	0	6	-60,6	1,7	-23,5	-3,8	0,0	-6,6	0,0	0,0	-1,4	-2,1
LrN	SMA11-back-o	62,3	66,9	2,9	301,40	3	0	6	-60,6	1,7	-20,2	-1,9	0,0	-11,1	0,0	0,0	-1,3	-6,5
LrN	SMA11-back-u	68,8	73,4	2,9	301,46	3	0	6	-60,6	1,7	-22,4	-2,7	0,0	-7,6	0,0	0,0	-1,4	-3,0
LrN	SMA11-DC side-o	59,9	65,5	3,6	300,47	3	0	6	-60,5	1,7	-20,9	-2,0	0,0	-13,3	0,0	0,0	-1,3	-8,6
LrN	SMA11-DC side-u	70,9	76,5	3,6	300,53	3	0	6	-60,5	1,7	-22,7	-2,9	0,0	-5,0	0,0	0,0	-1,4	-0,4
LrN	SMA11-roof	57,5	65,4	6,2	301,66	0	0	6	-60,6	1,7	-16,6	-2,4	0,0	-12,4	0,0	0,0	-1,3	-7,7
LrN	SMA11-stacks-o	62,4	68,0	3,6	302,88	3	0	6	-60,6	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-12,5	0,0	0,0	-1,3	-7,8
LrN	SMA11-stacks-u	76,2	81,8	3,6	302,94	3	0	6	-60,6	1,7	-23,6	-3,8	0,0	-1,5	0,0	0,0	-1,4	3,1
LrN	SMA12-air-out-o	57,3	61,9	2,9	300,45	3	0	6	-60,5	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-18,5	0,0	0,0	-1,3	-13,8
LrN	SMA12-air-out-u	71,9	76,5	2,9	300,51	3	0	6	-60,5	1,7	-23,6	-3,8	0,0	-6,7	0,0	0,0	-1,4	-2,1
LrN	SMA12-back-o	62,3	66,9	2,9	300,00	3	0	6	-60,5	1,7	-20,2	-1,9	0,0	-11,1	0,0	0,0	-1,3	-6,4
LrN	SMA12-back-u	68,8	73,4	2,9	300,06	3	0	6	-60,5	1,7	-22,5	-2,7	0,0	-7,6	0,0	0,0	-1,4	-3,0
LrN	SMA12-DC side-o	59,9	65,5	3,6	299,01	3	0	6	-60,5	1,7	-20,4	-2,1	0,0	-12,9	0,0	0,0	-1,3	-8,2
LrN	SMA12-DC side-u	70,9	76,5	3,6	299,08	3	0	6	-60,5	1,7	-22,5	-2,9	0,0	-4,7	0,0	0,0	-1,4	-0,2
LrN	SMA12-roof	57,5	65,4	6,2	300,21	0	0	6	-60,5	1,7	-16,5	-2,4	0,0	-12,3	0,0	0,0	-1,3	-7,6
LrN	SMA12-stacks-o	62,4	68,0	3,6	301,44	3	0	6	-60,6	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-12,4	0,0	0,0	-1,3	-7,8
LrN	SMA12-stacks-u	76,2	81,8	3,6	301,50	3	0	6	-60,6	1,7	-23,6	-3,9	0,0	-1,5	0,0	0,0	-1,4	3,0
LrN	SMA13-air-out-o	57,3	61,9	2,9	299,26	3	0	6	-60,5	1,7	-22,0	-2,4	0,0	-18,4	0,0	0,0	-1,3	-13,7
LrN	SMA13-air-out-u	71,9	76,5	2,9	299,32	3	0	6	-60,5	1,7	-23,6	-3,8	0,0	-6,7	0,0	0,0	-1,4	-2,1
LrN	SMA13-back-o	62,3	66,9	2,9	298,90	3	0	6	-60,5	1,7	-19,6	-1,9	0,0	-10,4	0,0	0,0	-1,3	-5,7
LrN	SMA13-back-u	68,8	73,4	2,9	298,96	3	0	6	-60,5	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-6,9	0,0	0,0	-1,4	-2,3
LrN	SMA13-DC side-o	59,9	65,5	3,6	297,86	3	0	6	-60,5	1,7	-19,9	-2,3	0,0	-12,5	0,0	0,0	-1,3	-7,8
LrN	SMA13-DC side-u	70,9	76,5	3,6	297,93	3	0	6	-60,5	1,7	-21,8	-3,2	0,0	-4,2	0,0	0,0	-1,4	0,4
LrN	SMA13-roof	57,5	65,4	6,2	299,07	0	0	6	-60,5	1,8	-16,7	-2,3	0,0	-12,4	0,0	0,0	-1,3	-7,6
LrN	SMA13-stacks-o	62,4	68,0	3,6	300,30	3	0	6	-60,5	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-12,4	0,0	0,0	-1,3	-7,7
LrN	SMA13-stacks-u	76,2	81,8	3,6	300,36	3	0	6	-60,5	1,7	-23,6	-3,8	0,0	-1,5	0,0	0,0	-1,4	3,1
LrN	SMA14-air-out-o	57,3	61,9	2,9	298,31	3	0	6	-60,5	1,7	-22,0	-2,4	0,0	-18,2	0,0	0,0	-1,3	-13,5
LrN	SMA14-air-out-u	71,9	76,5	2,9	298,37	3	0	6	-60,5	1,7	-23,5	-3,7	0,0	-6,5	0,0	0,0	-1,4	-1,9
LrN	SMA14-back-o	62,3	66,9	2,9	298,05	3	0	6	-60,5	1,7	-19,4	-1,8	0,0	-10,0	0,0	0,0	-1,3	-5,4
LrN	SMA14-back-u	68,8	73,4	2,9	298,11	3	0	6	-60,5	1,7	-21,8	-2,3	0,0	-6,4	0,0	0,0	-1,4	-1,9
LrN	SMA14-DC side-o	59,9	65,5	3,6	296,96	3	0	6	-60,4	1,7	-20,2	-2,3	0,0	-12,7	0,0	0,0	-1,3	-8,0
LrN	SMA14-DC side-u	70,9	76,5	3,6	297,02	3	0	6	-60,4	1,7	-22,0	-3,2	0,0	-4,4	0,0	0,0	-1,4	0,2
LrN	SMA14-roof	57,5	65,4	6,2	298,15	0	0	6	-60,5	1,8	-17,0	-2,2	0,0	-12,6	0,0	0,0	-1,3	-7,9
LrN	SMA14-stacks-o	62,4	68,0	3,6	299,40	3	0	6	-60,5	1,7	-22,1	-2,5	0,0	-12,3	0,0	0,0	-1,3	-7,7
LrN	SMA14-stacks-u	76,2	81,8	3,6	299,46	3	0	6	-60,5	1,8	-23,6	-3,8	0,0	-1,3	0,0	0,0	-1,4	3,2
LrN	SMA15-air-out-o	57,3	61,9	2,9	297,75	3	0	6	-60,5	1,8	-21,7	-2,3	0,0	-17,8	0,0	0,0	-1,3	-13,1

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	l oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	SMA15-air-out-u	71,9	76,5	2,9	297,81	3	0	6	-60,5	1,8	-23,5	-3,7	0,0	-6,3	0,0	0,0	-1,4	-1,7
LrN	SMA15-back-o	62,3	66,9	2,9	297,57	3	0	6	-60,5	1,8	-15,7	-2,8	0,0	-7,3	0,0	0,0	-1,3	-2,6
LrN	SMA15-back-u	68,8	73,4	2,9	297,64	3	0	6	-60,5	1,8	-18,0	-3,3	0,0	-3,7	0,0	0,0	-1,4	0,9
LrN	SMA15-DC side-o	59,9	65,5	3,6	296,44	3	0	6	-60,4	1,8	-20,7	-2,1	0,0	-13,0	0,0	0,0	-1,3	-8,3
LrN	SMA15-DC side-u	70,9	76,5	3,6	296,50	3	0	6	-60,4	1,7	-22,5	-3,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	-1,4	-0,2
LrN	SMA15-roof	57,5	65,4	6,2	297,65	0	0	6	-60,5	1,8	-17,2	-2,2	0,0	-12,7	0,0	0,0	-1,3	-7,9
LrN	SMA15-stacks-o	62,4	68,0	3,6	298,88	3	0	6	-60,5	1,8	-22,0	-2,5	0,0	-12,2	0,0	0,0	-1,3	-7,5
LrN	SMA15-stacks-u	76,2	81,8	3,6	298,94	3	0	6	-60,5	1,8	-23,5	-3,8	0,0	-1,2	0,0	0,0	-1,4	3,3
LrN	SMA16-air-out-o	57,3	61,9	2,9	297,42	3	0	6	-60,5	1,8	-21,5	-2,1	0,2	-17,2	0,0	0,0	-1,3	-12,5
LrN	SMA16-air-out-u	71,9	76,5	2,9	297,48	3	0	6	-60,5	1,8	-23,3	-3,5	0,4	-5,5	0,0	0,0	-1,4	-0,9
LrN	SMA16-back-o	62,3	66,9	2,9	297,34	3	0	6	-60,5	1,8	-15,9	-2,7	0,1	-7,3	0,0	0,0	-1,3	-2,6
LrN	SMA16-back-u	68,8	73,4	2,9	297,40	3	0	6	-60,5	1,8	-18,0	-3,3	0,1	-3,5	0,0	0,0	-1,4	1,1
LrN	SMA16-DC side-o	59,9	65,5	3,6	296,15	3	0	6	-60,4	1,8	-20,6	-2,1	0,2	-12,7	0,0	0,0	-1,3	-8,0
LrN	SMA16-DC side-u	70,9	76,5	3,6	296,21	3	0	6	-60,4	1,8	-22,8	-3,0	0,4	-4,5	0,0	0,0	-1,4	0,0
LrN	SMA16-roof	57,5	65,4	6,2	297,36	0	0	6	-60,5	1,8	-16,8	-2,3	0,1	-12,3	0,0	0,0	-1,3	-7,6
LrN	SMA16-stacks-o	62,4	68,0	3,6	298,60	3	0	6	-60,5	1,8	-21,9	-2,4	0,3	-11,8	0,0	0,0	-1,3	-7,1
LrN	SMA16-stacks-u	76,2	81,8	3,6	298,66	3	0	6	-60,5	1,8	-23,5	-3,8	0,5	-0,7	0,0	0,0	-1,4	3,8
LrN	SMA17-air-out-o	57,3	61,9	2,9	263,25	3	0	6	-59,4	1,6	-22,0	-2,3	0,4	-16,8	0,0	0,0	-1,2	-12,1
LrN	SMA17-air-out-u	71,9	76,5	2,9	263,32	3	0	6	-59,4	1,4	-23,6	-3,6	0,3	-5,4	0,0	0,0	-1,3	-0,7
LrN	SMA17-back-o	62,3	66,9	2,9	262,49	3	0	6	-59,4	1,6	-20,6	-1,9	3,0	-7,3	0,0	0,0	-1,2	-2,6
LrN	SMA17-back-u	68,8	73,4	2,9	262,56	3	0	6	-59,4	1,4	-22,6	-2,7	2,9	-3,8	0,0	0,0	-1,3	0,8
LrN	SMA17-DC side-o	59,9	65,5	3,6	261,68	3	0	6	-59,3	1,6	-21,1	-1,9	0,3	-12,0	0,0	0,0	-1,2	-7,3
LrN	SMA17-DC side-u	70,9	76,5	3,6	261,76	3	0	6	-59,4	1,4	-22,8	-2,8	0,2	-3,9	0,0	0,0	-1,3	0,8
LrN	SMA17-roof	57,5	65,4	6,2	262,84	0	0	6	-59,4	1,6	-17,4	-2,1	2,4	-9,5	0,0	0,0	-1,2	-4,7
LrN	SMA17-stacks-o	62,4	68,0	3,6	264,06	3	0	6	-59,4	1,6	-22,0	-2,4	4,0	-7,2	0,0	0,0	-1,2	-2,4
LrN	SMA17-stacks-u	76,2	81,8	3,6	264,12	3	0	6	-59,4	1,4	-23,6	-3,6	3,9	3,5	0,0	0,0	-1,3	8,2
LrN	SMA18-air-out-o	57,3	61,9	2,9	261,27	3	0	6	-59,3	1,6	-22,2	-2,4	0,4	-16,9	0,0	0,0	-1,2	-12,2
LrN	SMA18-air-out-u	71,9	76,5	2,9	261,34	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,6	0,3	-5,3	0,0	0,0	-1,3	-0,7
LrN	SMA18-back-o	62,3	66,9	2,9	260,61	3	0	6	-59,3	1,7	-20,7	-1,9	3,1	-7,3	0,0	0,0	-1,2	-2,5
LrN	SMA18-back-u	68,8	73,4	2,9	260,68	3	0	6	-59,3	1,5	-22,6	-2,7	2,9	-3,8	0,0	0,0	-1,3	0,9
LrN	SMA18-DC side-o	59,9	65,5	3,6	259,75	3	0	6	-59,3	1,6	-20,9	-2,0	0,3	-11,8	0,0	0,0	-1,2	-7,0
LrN	SMA18-DC side-u	70,9	76,5	3,6	259,82	3	0	6	-59,3	1,5	-22,9	-2,8	0,2	-3,8	0,0	0,0	-1,3	0,9
LrN	SMA18-roof	57,5	65,4	6,2	260,92	0	0	6	-59,3	1,7	-17,5	-2,1	2,4	-9,4	0,0	0,0	-1,2	-4,6
LrN	SMA18-stacks-o	62,4	68,0	3,6	262,14	3	0	6	-59,4	1,7	-22,2	-2,4	4,1	-7,2	0,0	0,0	-1,2	-2,4
LrN	SMA18-stacks-u	76,2	81,8	3,6	262,21	3	0	6	-59,4	1,5	-23,7	-3,7	4,0	3,6	0,0	0,0	-1,3	8,2
LrN	SMA19-air-out-o	57,3	61,9	2,9	259,55	3	0	6	-59,3	1,7	-22,3	-2,4	0,4	-17,0	0,0	0,0	-1,2	-12,2
LrN	SMA19-air-out-u	71,9	76,5	2,9	259,63	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,6	0,3	-5,2	0,0	0,0	-1,3	-0,6
LrN	SMA19-back-o	62,3	66,9	2,9	259,00	3	0	6	-59,3	1,7	-20,8	-1,9	3,1	-7,3	0,0	0,0	-1,2	-2,5
LrN	SMA19-back-u	68,8	73,4	2,9	259,07	3	0	6	-59,3	1,5	-22,6	-2,7	2,9	-3,8	0,0	0,0	-1,3	0,9
LrN	SMA19-DC side-o	59,9	65,5	3,6	258,08	3	0	6	-59,2	1,7	-20,9	-2,1	0,3	-11,8	0,0	0,0	-1,2	-7,0
LrN	SMA19-DC side-u	70,9	76,5	3,6	258,15	3	0	6	-59,2	1,5	-22,9	-2,8	0,2	-3,7	0,0	0,0	-1,3	1,0
LrN	SMA19-roof	57,5	65,4	6,2	259,26	0	0	6	-59,3	1,7	-17,6	-2,1	2,4	-9,4	0,0	0,0	-1,2	-4,5
LrN	SMA19-stacks-o	62,4	68,0	3,6	260,48	3	0	6	-59,3	1,7	-22,3	-2,4	4,2	-7,2	0,0	0,0	-1,2	-2,4
LrN	SMA19-stacks-u	76,2	81,8	3,6	260,55	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,7	3,9	3,6	0,0	0,0	-1,3	8,3
LrN	SMA20-air-out-o	57,3	61,9	2,9	258,06	3	0	6	-59,2	1,7	-22,3	-2,4	0,4	-16,9	0,0	0,0	-1,2	-12,1
LrN	SMA20-air-out-u	71,9	76,5	2,9	258,13	3	0	6	-59,2	1,5	-23,7	-3,6	0,3	-5,2	0,0	0,0	-1,3	-0,5
LrN	SMA20-back-o	62,3	66,9	2,9	257,63	3	0	6	-59,2	1,7	-20,9	-1,9	3,1	-7,2	0,0	0,0	-1,2	-2,5
LrN	SMA20-back-u	68,8	73,4	2,9	257,70	3	0	6	-59,2	1,5	-22,7	-2,7	2,9	-3,7	0,0	0,0	-1,3	0,9
LrN	SMA20-DC side-o	59,9	65,5	3,6	256,64	3	0	6	-59,2	1,7	-20,4	-2,3	0,2	-11,4	0,0	0,0	-1,2	-6,6
LrN	SMA20-DC side-u	70,9	76,5	3,6	256,71	3	0	6	-59,2	1,5	-22,9	-2,8	0,2	-3,7	0,0	0,0	-1,3	1,0
LrN	SMA20-roof	57,5	65,4	6,2	257,82	0	0	6	-59,2	1,7	-17,7	-2,1	2,5	-9,4	0,0	0,0	-1,2	-4,6
LrN	SMA20-stacks-o	62,4	68,0	3,6	259,06	3	0	6	-59,3	1,7	-22,4	-2,4	4,2	-7,2	0,0	0,0	-1,2	-2,4
LrN	SMA20-stacks-u	76,2	81,8	3,6	259,13	3	0	6	-59,3	1,5	-23,7	-3,7	4,0	3,6	0,0	0,0	-1,3	8,3
LrN	tenerstack1-fan	75,2	80,2	3,2	298,64	0	0	3	-60,5	1,5	-8,7	-0,9	0,0	11,6	0,0	0,0	-1,2	13,5
LrN	tenerstack2-fan	75,2	80,2	3,2	297,89	0	0	3	-60,5	1,5	-8,7	-0,9	0,0	11,7	0,0	0,0	-1,2	13,5
LrN	tenerstack3-fan	75,2	80,2	3,2	296,64	0	0	3	-60,4	1,6	-8,7	-0,9	0,0	11,7	0,0	0,0	-1,2	13,6
LrN	tenerstack4-fan	75,2	80,2	3,2	296,02	0	0	3	-60,4	1,6	-8,8	-0,9	0,0	11,8	0,0	0,0	-1,2	13,6
LrN	tenerstack5-fan	75,2	80,2	3,2	294,91	0	0	3	-60,4	1,6	-8,8	-0,9	0,0	11,8	0,0	0,0	-1,2	13,6
LrN	tenerstack6-fan	75,2	80,2	3,2	294,35	0	0	3	-60,4	1,6	-8,8	-0,8	0,0	11,8	0,0	0,0	-1,2	13,6
LrN	tenerstack7-fan	75,2	80,2	3,2	293,39	0	0	3	-60,3	1,6	-8,9	-0,8	0,0	11,8	0,0	0,0	-1,2	13,6
LrN	tenerstack8-fan	75,2	80,2	3,2	293,01	0	0	3	-60,3	1,7	-8,9	-0,8	0,0	11,8	0,0	0,0	-1,2	13,7
LrN	tenerstack9-fan	75,2	80,2	3,2	292,09	0	0	3	-60,3	1,7	-9,0	-0,8	0,0	11,7	0,0	0,0	-1,2	13,6
LrN	tenerstack10-fan	75,2	80,2	3,2	291,79	0	0	3	-60,3	1,7	-9,0	-0,8	0,0	11,8	0,0	0,0	-1,2	13,6
LrN	tenerstack11-fan	75,2	80,2	3,2	291,35	0	0	3	-60,3	1,7	-8,9	-0,8	0,0	11,9	0,0	0,0	-1,1	13,7
LrN	tenerstack12-fan	75,2	80,2	3,2	291,07	0	0	3	-60,3	1,7	-9,0	-0,8	0,0	11,9	0,0	0,0	-1,1	13,7

Zeit bereich	Quelle	L'w	Lw	I oder S	S	Ko	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
LrN	tenerstack13-fan	75,2	80,2	3,2	290,76	0	0	3	-60,3	1,8	-8,9	-0,8	0,0	11,9	0,0	0,0	-1,1	13,8
LrN	tenerstack14-fan	75,2	80,2	3,2	290,58	0	0	3	-60,3	1,8	-9,0	-0,8	0,0	11,9	0,0	0,0	-1,1	13,8
LrN	tenerstack15-fan	75,2	80,2	3,2	290,40	0	0	3	-60,3	1,8	-9,0	-0,8	0,0	11,9	0,0	0,0	-1,1	13,8
LrN	tenerstack16-fan	75,2	80,2	3,2	290,33	0	0	3	-60,2	1,8	-9,0	-0,8	0,0	11,9	0,0	0,0	-1,1	13,8
LrN	tenerstack17-fan	75,2	80,2	3,2	278,44	0	0	3	-59,9	1,5	-8,7	-0,8	0,8	13,2	0,0	0,0	-1,1	15,1
LrN	tenerstack18-fan	75,2	80,2	3,2	277,60	0	0	3	-59,9	1,5	-9,0	-0,8	0,9	13,0	0,0	0,0	-1,1	14,9
LrN	tenerstack19-fan	75,2	80,2	3,2	276,20	0	0	3	-59,8	1,6	-9,0	-0,8	0,9	13,1	0,0	0,0	-1,1	15,0
LrN	tenerstack20-fan	75,2	80,2	3,2	275,62	0	0	3	-59,8	1,6	-8,9	-0,8	0,9	13,2	0,0	0,0	-1,1	15,1
LrN	tenerstack21-fan	75,2	80,2	3,2	274,42	0	0	3	-59,8	1,7	-8,9	-0,8	0,9	13,3	0,0	0,0	-1,1	15,2
LrN	tenerstack22-fan	75,2	80,2	3,2	273,89	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,9	13,3	0,0	0,0	-1,1	15,2
LrN	tenerstack23-fan	75,2	80,2	3,2	272,91	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,9	13,4	0,0	0,0	-1,1	15,3
LrN	tenerstack24-fan	75,2	80,2	3,2	272,45	0	0	3	-59,7	1,7	-8,9	-0,8	0,9	13,4	0,0	0,0	-1,1	15,3
LrN	tenerstack25-fan	75,2	80,2	3,2	271,65	0	0	3	-59,7	1,8	-8,9	-0,8	0,9	13,5	0,0	0,0	-1,1	15,4
LrN	tenerstack26-fan	75,2	80,2	3,2	271,29	0	0	3	-59,7	1,8	-8,9	-0,8	0,9	13,5	0,0	0,0	-1,1	15,4
LrN	tenerstack27-fan	75,2	80,2	3,2	270,72	0	0	3	-59,6	1,8	-8,9	-0,8	0,8	13,6	0,0	0,0	-1,1	15,5
LrN	tenerstack28-fan	75,2	80,2	3,2	270,46	0	0	3	-59,6	1,8	-11,3	-0,6	1,3	11,8	0,0	0,0	-1,1	13,8
LrN	tenerstack29-fan	75,2	80,2	3,2	269,96	0	0	3	-59,6	1,8	-11,0	-0,6	1,3	12,1	0,0	0,0	-1,1	14,0
LrN	tenerstack30-fan	75,2	80,2	3,2	269,81	0	0	3	-59,6	1,9	-10,6	-0,6	1,2	12,4	0,0	0,0	-1,1	14,3
LrN	tenerstack31-fan	75,2	80,2	3,2	258,43	0	0	3	-59,2	1,5	-9,1	-0,7	0,9	13,6	0,0	0,0	-1,0	15,6
LrN	tenerstack32-fan	75,2	80,2	3,2	257,58	0	0	3	-59,2	1,5	-9,9	-0,7	1,1	13,0	0,0	0,0	-1,0	14,9
LrN	tenerstack33-fan	75,2	80,2	3,2	256,15	0	0	3	-59,2	1,5	-10,1	-0,7	1,1	12,9	0,0	0,0	-1,0	14,8
LrN	tenerstack34-fan	75,2	80,2	3,2	255,45	0	0	3	-59,1	1,6	-10,2	-0,7	1,1	12,9	0,0	0,0	-1,0	14,8
LrN	tenerstack35-fan	75,2	80,2	3,2	254,21	0	0	3	-59,1	1,7	-10,2	-0,7	1,1	13,0	0,0	0,0	-1,0	15,0
LrN	tenerstack36-fan	75,2	80,2	3,2	253,62	0	0	3	-59,1	1,8	-10,2	-0,7	1,1	13,1	0,0	0,0	-1,0	15,1
LrN	tenerstack37-fan	75,2	80,2	3,2	252,59	0	0	3	-59,0	1,8	-10,2	-0,7	1,1	13,2	0,0	0,0	-1,0	15,1
LrN	tenerstack38-fan	75,2	80,2	3,2	252,08	0	0	3	-59,0	1,8	-10,2	-0,7	1,1	13,2	0,0	0,0	-1,0	15,2
LrN	tenerstack39-fan	75,2	80,2	3,2	251,16	0	0	3	-59,0	1,8	-10,3	-0,7	2,5	14,6	0,0	0,0	-1,0	16,6
LrN	tenerstack40-fan	75,2	80,2	3,2	250,76	0	0	3	-59,0	1,9	-10,3	-0,7	2,5	14,7	0,0	0,0	-1,0	16,7
LrN	Trafo-Dach	69,8	84,2	27,7	302,73	3	0	6	-60,6	-4,0	-2,6	-0,6	0,0	19,5	0,0	0,0	-1,1	24,4
LrN	Trafo-Nord	69,8	85,2	35,0	303,47	6	0	6	-60,6	-4,1	-12,0	-0,6	0,0	13,9	0,0	0,0	-1,2	18,7
LrN	Trafo-Ost	69,7	82,3	18,2	306,39	6	0	6	-60,7	-4,1	-13,4	-0,6	0,0	9,5	0,0	0,0	-1,2	14,3
LrN	Trafo-Süd	69,8	85,2	35,0	302,30	6	0	6	-60,6	-4,1	-8,4	-0,6	0,0	17,5	0,0	0,0	-1,2	22,3
LrN	Trafo-West	69,7	82,3	18,2	299,44	6	0	6	-60,5	-4,1	-11,3	-0,6	0,0	11,8	0,0	0,0	-1,2	16,5

Technischer Bericht

Auftraggeber
Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG

Projekt
Projekt Leupolz EMV-Gutachten

Projektnummer
P26-0318

Leistungsbezeichnung
EMVU-Gutachten nach 26. BImSchV

Version
1.2 vom 06.08.2026

SIGNON Deutschland GmbH
ein Unternehmen der Deutschen Bahn AG
Europaplatz 2
10557 Berlin, Deutschland
T +49 30 247387-0
F +49 30 247387-11
info@signon-group.com

Commerzbank
IBAN:
DE58 2708 0060 0120 3058 00
BIC: COBADEFFXXX

Geschäftsführung
Holger Rosenberger,
Gerd Hübner

Sitz der Gesellschaft
Berlin | HRB: 152338 B

USt.-Id.Nr.
DE - 1 57 35 34 18

Ihre Ansprechpartner

für technische Fragen:
Herr Wieland Kestler
T +49 351 20589-233
F +49 351 20589-245
wieland.kestler@signon-group.com

Standort
Berliner Straße 7
01067 Dresden

für kaufmännische Fragen:
Herr Gerd Hübner
T +49 30 247387-224
F +49 30 247387-11
gerd.huebner@signon-group.com

Änderungsübersicht

Version	Datum	Bearbeiter	Prüfer	Änderung
1.0	16.07.2026	Kestler, Wieland	Müller, Mario	
1.1	23.07.2026	Kestler, Wieland	Müller, Mario	Revision nach Prüfung durch AG
1.2	06.08.2026	Kestler, Wieland	Müller, Mario	Einarbeitung aktualisierter Lageplan

Inhaltsverzeichnis

1 Glossar 4
1.1 Abkürzungen 4
1.2 Begriffe 4

2 Einleitung 6
2.1 Unterscheidung EMV – EMVU 6
2.2 Zweck des Dokumentes 6
2.3 Normen und Richtlinien 6
2.4 Verwendete Grundlagen 6

3 Projektüberblick 7
3.1 Vorhaben 7
3.2 Technischer Aufbau des Batteriespeicherwerkes 7

4 Bewertung der Grenzwerteinhaltung (§3 26. BImSchV) 8
4.1 Einordnung der zu Untersuchenden Anlagen 8
4.2 EMVU-Grenzwerte 8
4.3 Definition von Orten des nicht nur vorrübergehenden Aufenthaltes von Menschen im Einwirkungsbereich 9
4.4 Bewertung der vorliegenden Situation hinsichtlich der Grenzwerteinhaltung 10

5 Anforderungen zur Vorsorge (§4 26. BImSchV) 11
5.1 Zielsetzung 11
5.2 Struktur 11
5.3 Vorprüfung 12

6 Zusammenfassung 14

Anlagen 15

1 Glossar

1.1 Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
26. BImSchV	26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
26. BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV
AG	Auftraggeber
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz

1.2 Begriffe

Begriff	Erläuterung
Bewertungsabstand	Der Bewertungsabstand ist der Abstand von der betrachteten Anlage, ab dem die Felder durchgehend abnehmen.
Bezugspunkt	Ein Bezugspunkt wird für einen maßgeblichen Minimierungsort mit Lage außerhalb des Bewertungsabstandes so definiert, dass er noch im Bewertungsabstand und auf der kürzesten Gerade zwischen dem jeweiligen maßgeblichen Minimierungsort und der betreffenden Trassenachse oder der Anlagenmitte liegen. Er ist so zu wählen, dass eine Minimierung der Felder an diesem Punkt ebenfalls eine Minimierung an allen weiter entfernten Punkten herbeiführt.
Einwirkungsbereich	Der Einwirkungsbereich beschreibt den Raum um eine Anlage, in dem diese Felder verursacht, die sich signifikant von den natürlichen und mittleren anthropogen bedingten Immissionen abheben. Dabei ist irrelevant, ob die Felder schädliche Umwelteinwirkungen darstellen. Achtung: Die LAI-Hinweise [3] und die 26. BImSchVVwV definieren unterschiedliche Abstände von der zu untersuchenden Anlage als Einwirkungsbereich. Für die Überprüfung der Grenzwerteinhaltung nach §3 26. BImSchV sind die Abstände gemäß LAI-Hinweisen relevant, für die Umsetzung des Minimierungsgebotes nach §4 26. BImSchV die Abstände nach 26. BImSchVVwV.
EMV	die technische Beeinflussung der elektrischen und elektronischen Geräte untereinander
EMVU	die Wirkung von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern auf Umwelt und Menschen
maßgeblicher Immissionsort	Als maßgebliche Immissionsorte werden Orte des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes von Menschen bezeichnet, die sich im Einwirkungsbereich (nach LAI-Hinweise [3]) befinden.
maßgeblicher Minimierungsort	Ein maßgeblicher Minimierungsort ist ein im Einwirkungsbereich (nach 26. BImSchVVwV) der jeweiligen Anlage liegendes Gebäude oder Grundstück im Sinne des § 4 Absatz 1 26. BImSchV sowie jedes Gebäude oder Gebäudeteil, das zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt ist.

Begriff	Erläuterung
nicht nur vorübergehender Aufenthalt von Menschen	Orte, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, sind solche, an denen Personen nach bestimmungsgemäßer regelmäßig länger, d. h. mehrere Stunden, verweilen können. Dabei ist die übliche Aufenthaltszeit der einzelnen Person heranzuziehen.
repräsentativer Bezugspunkt	ein Bezugspunkt, welcher eine größere Anzahl an Bezugspunkten aufgrund von bspw. dichter Bebauung zusammenfasst

2 Einleitung

2.1 Unterscheidung EMV – EMVU

Die Elektromagnetische Verträglichkeit umfasst:

- die technische Beeinflussung der elektrischen und elektronischen Geräte untereinander (EMV)
- die Wirkung von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern auf Umwelt und Menschen (EMVU).

2.2 Zweck des Dokumentes

Die *Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG* plant die Errichtung eines Batteriegroßspeichers in 87437 Kempten (Allgäu) westlich des bestehenden 380-kV-Umspannwerkes Leupolz sowie den Anschluss an dieses mittels 110 kV-Erdkabeln. Dabei werden Komponenten eingesetzt, welche in den Geltungsbereich der 26. BImSchV fallen.

Es besteht die Aufgabe, für das genannte Projekt ein EMVU-Gutachten nach 26. BImSchV zu erstellen, das sowohl den Grenzwertnachweis als auch die Untersuchung des Minimierungsgebotes beinhaltet.

2.3 Normen und Richtlinien

Dokument	Bezeichnung	Ausgabestand
26. BImSchV	26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissions-schutzgesetzes	2013-08-14
26. BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV	2016-02-26

2.4 Verwendete Grundlagen

Referenz	Bezeichnung	Ausgabestand
[1]	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder mit Beschluss der 54. Amtschefkonferenz in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung (**LAI-Hinweise**)	2014
[2]	glogger architekten partnerschaft mbb: Eingabeplan, Errichtung eines Batterie-Großspeichers in 87437 Leupolz Stadt Kempten, Fl.Nr. 1146/3 Westlich des best. E-Werks, M: 1:2000, 1:200	2026-07-30
[3]	green flexibility BESS 902 gmbh: Datenblätter für Batteriespeicher CATL EnerC+ und Trafo und Wechselrichter: MVPS4600-S2 mit SCS 3950 UP-XT	k. A.

3 Projektüberblick

3.1 Vorhaben

Es wird die Errichtung eines Batteriegroßspeichers mit eigenem Umspannwerk in 87437 Kempten (Allgäu) auf bisherigem Ackerland geplant. Die Anlage soll ca. 80 m (Abstand der Umgrenzungen) westlich des bestehenden 380-kV-Umspannwerkes Leupolz liegen. Die neue Anlage soll über die bestehende Zufahrtsstraße für das Umspannwerk Leupolz erschlossen werden [2].

Zweck der Anlage ist die Speicherung von Energie, um überschüssige Energie puffern zu können. Dafür werden 40 Batteriecontainer mit einer nutzbaren Kapazität von etwa 313 MWh verwendet. Über 20 Wechselrichtermodule kann eine Leistung von rund 92 MW bereitgestellt werden [3]. Die gesamte Anlage wird komplett durch einen Zaun umschlossen [2].

3.2 Technischer Aufbau des Batteriespeicherwerkes

Das Batteriespeicherwerk besteht aus 20 Batteriespeichereinheiten[1], welche jeweils über einen separaten Umrichter verfügen. Zwischen diesen wird die Energie in DC-Kabelsystemen übertragen[2]. Die Umrichter erzeugen eine dreiphasige 20-kV-Wechselspannung, welche die Energie zum anlageneigenen Umspannwerk überträgt. Dort wird die Spannung auf 110 kV transformiert und per Kabel zum nahegelegenen Umspannwerk Leupolz übertragen. Abbildung 2 zeigt den schematischen Aufbau der Anlage. Das bestehende Umspannwerk Leupolz ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung und deswegen in Abbildung 2 nur in grau angedeutet.

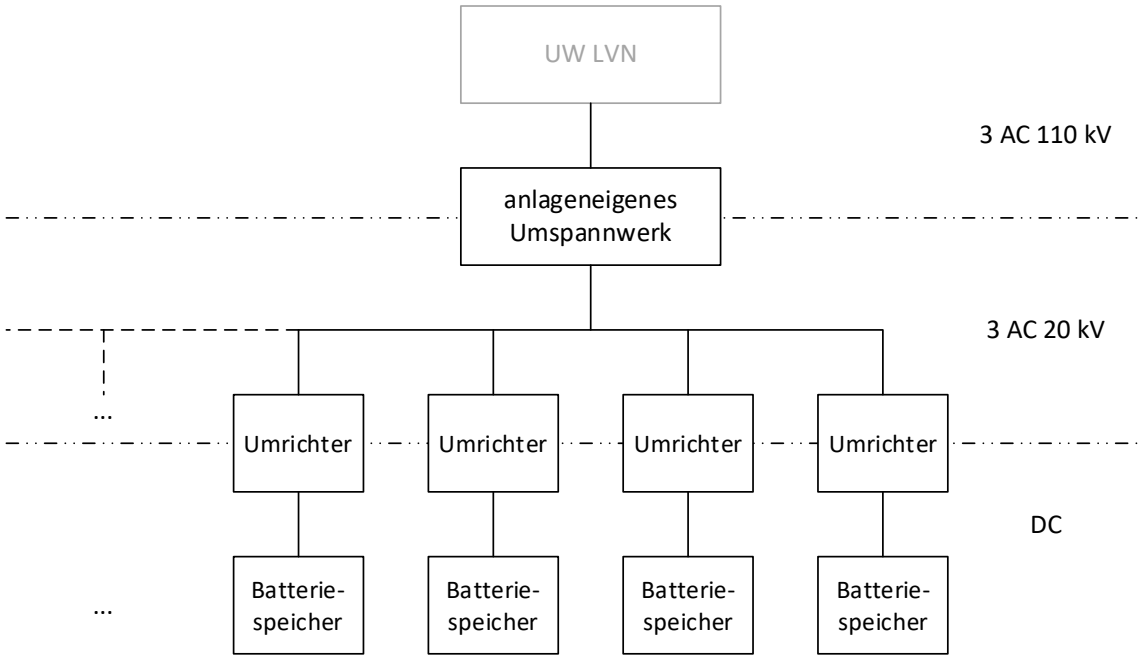


Abbildung 1: Schematischer Aufbau des Batteriegroßspeichers und anlageneigenen Umspannwerks

[1] bestehend aus jeweils 2 Batteriespeichercontainern
[2] Die Spannung des Systems ist zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts nicht bekannt (gemäß Datenblatt [3] jedoch maximal 1 500 V)

4 Bewertung der Grenzwerteinhaltung (§3 26. BImSchV)

4.1 Einordnung der zu Untersuchenden Anlagen

Die betrachtete Anlage enthält folgende Anlagenteile, welche wie folgt gemäß 26. BImSchV eingeordnet werden:

- **Stromrichter**: diese zählen gemäß 26. BImSchV (§1, Abs. 2, Nr. 2) zu den Niederfrequenzanlagen (ortsfeste Anlage zur Umspannung und Fortleitung von Elektrizität mit einer Nennspannung von 1 000 V oder mehr)[3]
- **3AC-20-kV-Kabel**: diese zählen gemäß 26. BImSchV (§1, Abs. 2, Nr. 2) zu den Niederfrequenzanlagen (ortsfeste Anlage zur Umspannung und Fortleitung von Elektrizität mit einer Nennspannung von 1 000 V oder mehr)
- **anlageneigene Umspannanlage**: beinhaltet 20-kV-Übergabestation, Transformator 20/110 kV und 110-kV-Schaltanlage; diese zählen gemäß 26. BImSchV (§1, Abs. 2, Nr. 2) zu den Niederfrequenzanlagen (ortsfeste Anlage zur Umspannung und Fortleitung von Elektrizität mit einer Nennspannung von 1 000 V oder mehr)
- **3AC-110-kV-Kabel**: diese zählen gemäß 26. BImSchV (§1, Abs. 2, Nr. 2) zu den Niederfrequenzanlagen (ortsfeste Anlage zur Umspannung und Fortleitung von Elektrizität mit einer Nennspannung von 1 000 V oder mehr)

Sämtliche weitere Anlagenteile fallen nicht in den Geltungsbereich der 26. BImSchV, da die DC-Nennspannung < 2 000 V ist. Das betrifft insbesondere die

- Batteriespeichermodule sowie
- die DC-Kabel zwischen den Batteriespeichermodulen und den Wechselrichtermodulen.

4.2 EMVU-Grenzwerte

Für die vorliegende Untersuchung ist die 26. BImSchV mit ihren Grenzwerten anzuwenden, da die zu untersuchenden Anlagenteile nach der Einordnung der Anlagen in Abschnitt 4.1 zu den Niederfrequenzanlagen gemäß 26. BImSchV (§1, Abs. 2, Nr. 2) zählen.

Es gelten gemäß §3 der 26. BImSchV die in Tabelle 1 dargestellten Grenzwerte aus Anhang 1a der 26. BImSchV für sich ausbildende Felder im Einwirkungsbereich der Anlage bei höchster betrieblicher Auslastung an Orten, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt bestimmt sind.

Tabelle 1: Grenzwerte der 26. BImSchV, Anhang 1a (Auszug relevanter Daten)

Frequenz	magnetische Flussdichte (effektiv)	elektrische Feldstärke (effektiv)
50 Hz	100 µT[4]	5 kV/m

Da die zu untersuchende Anlage nach dem 22. August 2013 errichtet wird, fällt diese unter §3 Abs. 2 26. BImSchV. Damit dürfen die genannten Grenzwerte auch kurzzeitig nicht überschritten werden.

[3] diese Einordnung ist für die Bewertung der Grenzwerteinhaltung maßgebend, auch wenn Stromrichteranlagen in der 26. BImSchVVwV (betrifft die Umsetzung des Minimierungsgebotes, §4 26. BImSchV) in den Abschnitten 3.2.1.2 und 3.2.2 unter Gleichstromanlagen aufgeführt werden

[4] In §3, Abs. 2 der 26. BImSchV wird für Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz vorgegeben, dass die Hälfte des im Anhang 1a ausgewiesenen Grenzwertes für die magnetische Flussdichte nicht überschritten werden darf. Deswegen wird hier der dort genannte Wert von 200 µT halbiert genannt.

4.3 Definition von Orten des nicht nur vorrübergehenden Aufenthaltes von Menschen im Einwirkungsbereich

Gemäß §3, Abs. 2 26. BImSchV ist die Einhaltung der in Abschnitt 4.2 genannten Grenzwerte für Orte des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes von Menschen im *Einwirkungsbereich* der untersuchten Anlage zu überprüfen. Die beiden zentralen Begriffe dieser Regelung – *Einwirkungsbereich* und *Orte des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes* – werden nachfolgend erläutert:

> Der *Einwirkungsbereich* einer Anlage ist der Bereich, in dem die Anlage sich signifikant von den natürlichen und mittleren anthropogen bedingten Immissionen abhebende elektrische oder magnetische Felder verursacht, unabhängig davon, ob die Immissionen tatsächlich schädliche Umwelteinwirkungen auslösen. [26. BImSchVVwV]

> *Orte, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen* dienen, sind solche, an denen Personen nach bestimmungsgemäßer Nutzung regelmäßig länger, d. h. mehrere Stunden, verweilen können. Dabei ist die übliche Aufenthaltszeit der einzelnen Person heranzuziehen. [1]

Konkretisierungen und Beispiele sind den LAI-Hinweisen [1], Abschnitt II.3.2 zu entnehmen. Auszugsweise seien genannt:

- Wohngebäude, Krankenhäuser, Schulen, Schulhöfe, Kindergärten, Spielplätze, Kleingärten (in der Regel einschließlich der Grundstücke zuvor genannter Gebäude)
- ggf. Gaststätten, Versammlungsräume, Kirchen, Turnhallen, Arbeitsstätten, Büro-, Geschäfts- oder Verkaufsräume, Werkstätten

Als *maßgebliche Immissionsorte* werden Orte des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes von Menschen bezeichnet, die sich in einem in Abschnitt II.3.1 der LAI-Hinweise [3] definierten Bereich befinden.

Die für das vorliegende EMVU-Gutachten gemäß [1] relevanten Angaben zum Einwirkungsbereich sind in Tabelle 2 aufgeführt. Im Rahmen des Nachweises der Grenzwerteinhaltung sind die in den LAI-Hinweisen [1] definierten Bereiche um die Anlagenteile zu verwenden. Diese unterscheiden sich zu den in Abschnitt 5 verwendeten Einwirkungsbereichen nach 26. BImSchVVwV für die Umsetzung des Minimierungsgebotes. Es besteht durch die gleiche Begrifflichkeit Verwechslungsgefahr. Die angegebenen Abstände beziehen sich jeweils auf die Bodenprojektion des äußeren Erdkabels bzw. die Eingrenzung der Umspannanlage[5] [26. BImSchVVwV].

Tabelle 2: Einwirkungsbereich für ausgewählte Anlagen gem. LAI-Hinweise [1]
(Auszug der für dieses EMVU-Gutachten relevanten Anlagen)

Anlagentyp	Einwirkungsbereich
Umspannanlagen	**5 m**
Stromrichter	**5 m**[6]
Erdkabel	**1 m**

Im Rahmen der Erstellung des EMVU-Gutachtens wurde ein EMVU-Lageplan für die Bewertung der Grenzwerteinhaltung erstellt (s. Anlage 1), in welchem die Batteriegroßspeicheranlage (alle Anlagenteile umfassend) mit dem zugehörigen Einwirkungsbereich eingetragen ist. Konkret ist die

[5] Diese Regelung entstammt der 26. BImSchVVwV und wird der Einheitlichkeit halber auch für den Ausgangspunkt des Einwirkungsbereiches bei der Überprüfung der Grenzwerteinhaltung angesetzt.

[6] In den LAI-Hinweisen [1] wird kein Einwirkungsbereich für Stromrichteranlagen definiert. In Anlehnung an den in der 26. BImSchVVwV aufgeführten Bewertungsabstand wird ein Einwirkungsbereich von 5 m abgesetzt.

Umzäunung als Ausgangspunkt verwendet worden und der 1-m- bzw. 5-m-Einwirkungsbereich für die jeweilige Anlage eingetragen. Die sich innerhalb der Einzäunung befindenden Erdkabel sind durch den eingetragenen Einwirkungsbereich für die Umspannanlage bzw. Stromrichteranlage gleichsam mit abgedeckt.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens war die Kabelführung der 110-kV-Kabel nicht endgültig festgelegt worden. Jedoch ist bereits ein möglicher Bereich definiert worden, in welchem die Kabel verlegt werden. Im Sinne der Betrachtung des kritischsten Falls wurde die Untersuchung der Grenzwerteinhaltung sowie die Umsetzung des Minimierungsgebotes für den gesamten Bereich der möglichen Kabelverlegung durchgeführt. Der mögliche Bereich der Verlegung der 110-kV-Kabel ist im EMVU-Lageplan (s. Anlage 1) separat verzeichnet.

Aus dem EMVU-Lageplan für die Grenzwerteinhaltung geht hervor, dass sich im Einwirkungsbereich um die betrachtete Anlage keine maßgeblichen Immissionsorte befinden, da dieser lediglich Ackerfläche und das bestehende Umspannwerk umfasst.

4.4 Bewertung der vorliegenden Situation hinsichtlich der Grenzwerteinhaltung

Gemäß den Erkenntnissen aus Abschnitt 4.3 liegen im Einwirkungsbereich um die betrachtete Anlage keine Orte des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes.

Im Rahmen der Nachweisführung ist nun gezeigt, dass die Einhaltung der Grenzwerte aus der 26. BImSchV für die Bereiche um die betrachtete Anlage nicht weiter untersucht werden muss.

Damit ist die Bewertung der Grenzwerteinhaltung an dieser Stelle beendet.

5 Anforderungen zur Vorsorge (§4 26. BImSchV)

5.1 Zielsetzung

In §4 26. BImSchV wird für Neubauten oder wesentlich geänderte Anlagen gefordert, die Emission von magnetischen und elektrischen Feldern zu zum Schutz der Umwelt zu minimieren. Dabei sind die Möglichkeiten nach dem Stand der Technik auszuschöpfen. Das Minimierungsgebot gilt für Niederfrequenz- sowie Gleichstromanlagen nach §1 Abs. 2 26. BImSchV.

5.2 Struktur

Die Umsetzung des Minimierungsgebotes besteht gemäß 26. BImSchVVwV aus den drei folgenden Teilschritten, welche in Abbildung 3 visualisiert sind:

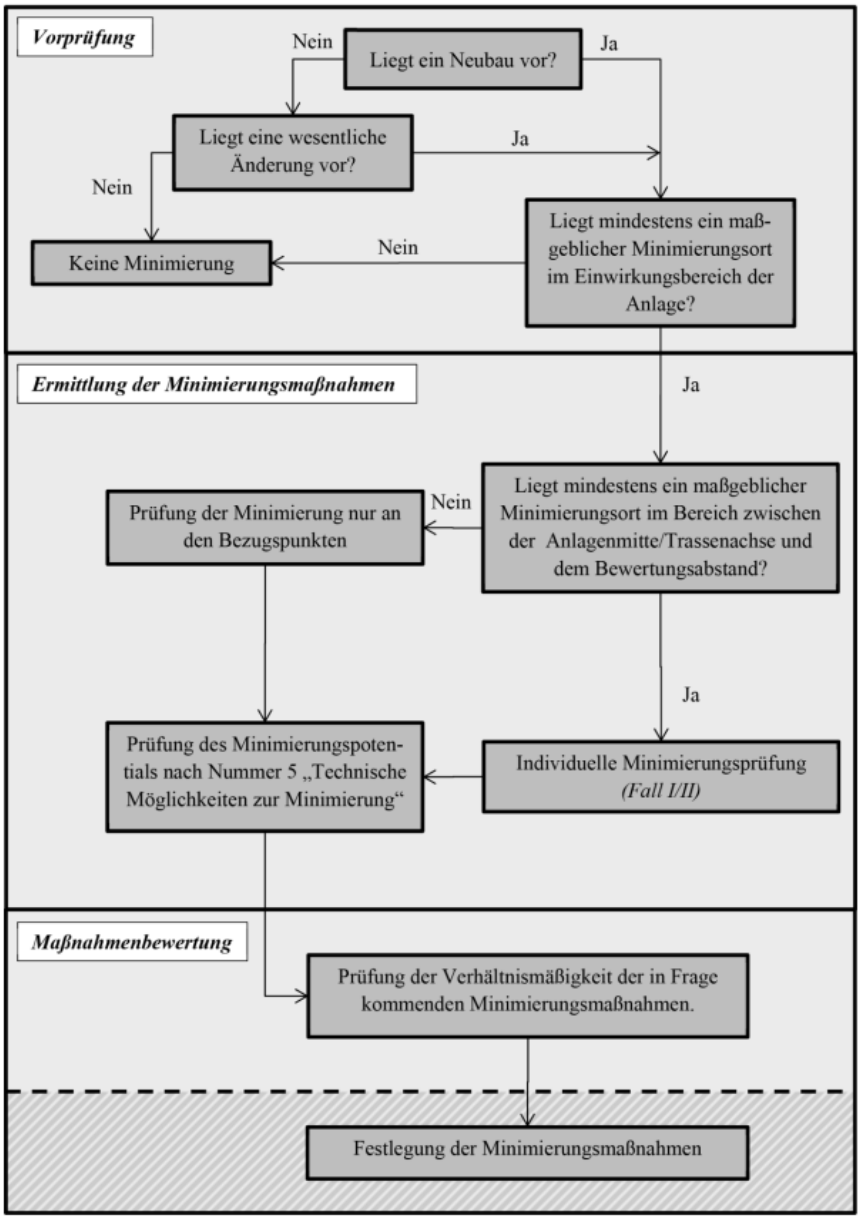


Abbildung 3: Flussdiagramm zum Ablauf der Minimierung gemäß §4 26. BImSchV aus 26. BImSchVVwV

- Vorprüfung
- Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen
- Maßnahmenbewertung.

5.3 Vorprüfung

Die Betrachtung des Minimierungsgebotes ist gemäß der Einordnung in Abschnitt 4.1 lediglich für die Stromrichter, die anlageneigene Umspannanlage sowie für die 3AC-20- bzw. 110-kV-Kabel erforderlich. Im Rahmen der Umsetzung des Minimierungsgebotes sind die in der 26. BImSchVVwV definierten Bereiche um die jeweilige Anlage für den Einwirkungsbereich und den Bewertungsabstand zu verwenden. Diese unterscheiden sich zu dem in Abschnitt 4 verwendeten Einwirkungsbereich gemäß den LAI-Hinweisen [1] für die Umsetzung den Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte. Es besteht durch die gleiche Begrifflichkeit Verwechslungsgefahr. Die gemäß 26. BImSchVVwV gültigen Einwirkungsbereiche sind Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Einwirkungsbereich und Bewertungsabstand für ausgewählte Anlagen gem. 26. BImSchVVwV (Auszug der für dieses EMVU-Gutachten relevanten Anlagen)

Anlagentyp	Bewertungsabstand	Einwirkungsbereich
Stromrichter	**5 m**	**100 m**
Umspannanlagen	**1 m**	**50 m**
Erdkabel (Nennspannung ≥ 110 kV < 220 kV)	**1 m**	**35 m**
Erdkabel (Nennspannung < 50 kV)	**1 m**	**10 m**

Im Rahmen der Untersuchung wurde ein EMVU-Lageplan für die Umsetzung des Minimierungsgebotes erstellt. Dieser ist dem vorliegenden Gutachten als Anlage 2 beigelegt. In diesem ist der betrachtete Batteriegroßspeicher mit seinem Einwirkungsbereich sowie dem Bewertungsabstand dargestellt. Konkret ist für das Umrichtercontainer-Feld sowie das anlageneigene Umspannwerk die Umzäunung der Anlage als Ausgangspunkt verwendet worden, für die 110 kV-Kabel der mögliche Bereich für die Kabelverlegung. Die Bereiche um die 20 kV-Kabel sind im Bewertungsabstand bzw. dem Einwirkungsbereich der Stromrichter gelegen, da diese geringer sind und nicht separat dargestellt.

Aus dem erstellten EMVU-Lageplan für die Umsetzung des Minimierungsgebotes geht hervor, dass im Einwirkungsbereich kein maßgeblicher Minimierungsort liegt.

> Ein *maßgeblicher Minimierungsort* ist ein im Einwirkungsbereich (nach 26. BImSchVVwV) gelegenes:
>
> - Gebäude der folgenden Funktion: Wohnung, Krankenhaus, Schule, Kindergarten, Kinderhort, Spielplatz oder ähnliches sowie
> - ein Gebäude oder ein Teil davon, welches/welcher nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt ist.

Der Einwirkungsbereich um die betrachtete Anlage umfasst lediglich Ackerfläche, das bestehende Umspannwerk Leupolz und Teile eines Bauhofes auf den Flurstücken 1566/2, 1566/3 und 1566/4. Da auf dem Bauhof in den Bereichen im Einwirkungsbereich lediglich Baustoffe verladen werden, sich aber keine Personen länger aufhalten (Büro- und Aufenthaltsgebäude außerhalb des Einwirkungsbereiches gelegen), zählt dieser nicht zu Orten des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes von Menschen. Bei dem Gebäude auf dem Flurstück 1566/3 handelt es sich um eine Scheune und damit ebenso nicht um einen Ort des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes von Menschen.

Fazit der Vorprüfung:

Die **Bedingungen zur Minimierungsprüfung sind nicht erfüllt**, da kein maßgeblicher Minimierungsort im Einwirkungsbereich der betrachteten Anlage gelegen ist.

Es ist keine Minimierung nach §4 26. BImSchV erforderlich.

Die Umsetzung des Minimierungsgebotes ist in Anlage 3 bis Anlage 6 dokumentiert.

6 Zusammenfassung

Für die geplante Errichtung eines Batteriegroßspeichers in 87437 Kempten (Allgäu) war für den Batteriegroßspeicher, welcher die Batteriespeicher- und Wechselrichtermodule enthält, die 20-kV-Übergabestation, das anlageneigene Umspannwerk sowie die 110-kV-Kabel zum 380-kV-Umspannwerk Leupolz ein EMVU-Gutachten nach 26. BImSchV einschließlich der Bewertung der Grenzwerteinhaltung und der Umsetzung des Minimierungsgebotes erforderlich.

Im Verlauf der Erstellung des EMVU-Gutachtens hat sich gezeigt, dass die Wechselrichtermodule sowie die AC-Umspann- und Kabelanlagen in den Geltungsbereich der 26. BImSchV fallen. Um diese befinden sich im Einwirkungsbereich (für die Überprüfung der Grenzwerteinhaltung) keine maßgeblichen Immissionsorte. Damit sind **keine** weiteren **Untersuchungen bezüglich der Bewertung der Grenzwerteinhaltung erforderlich**.

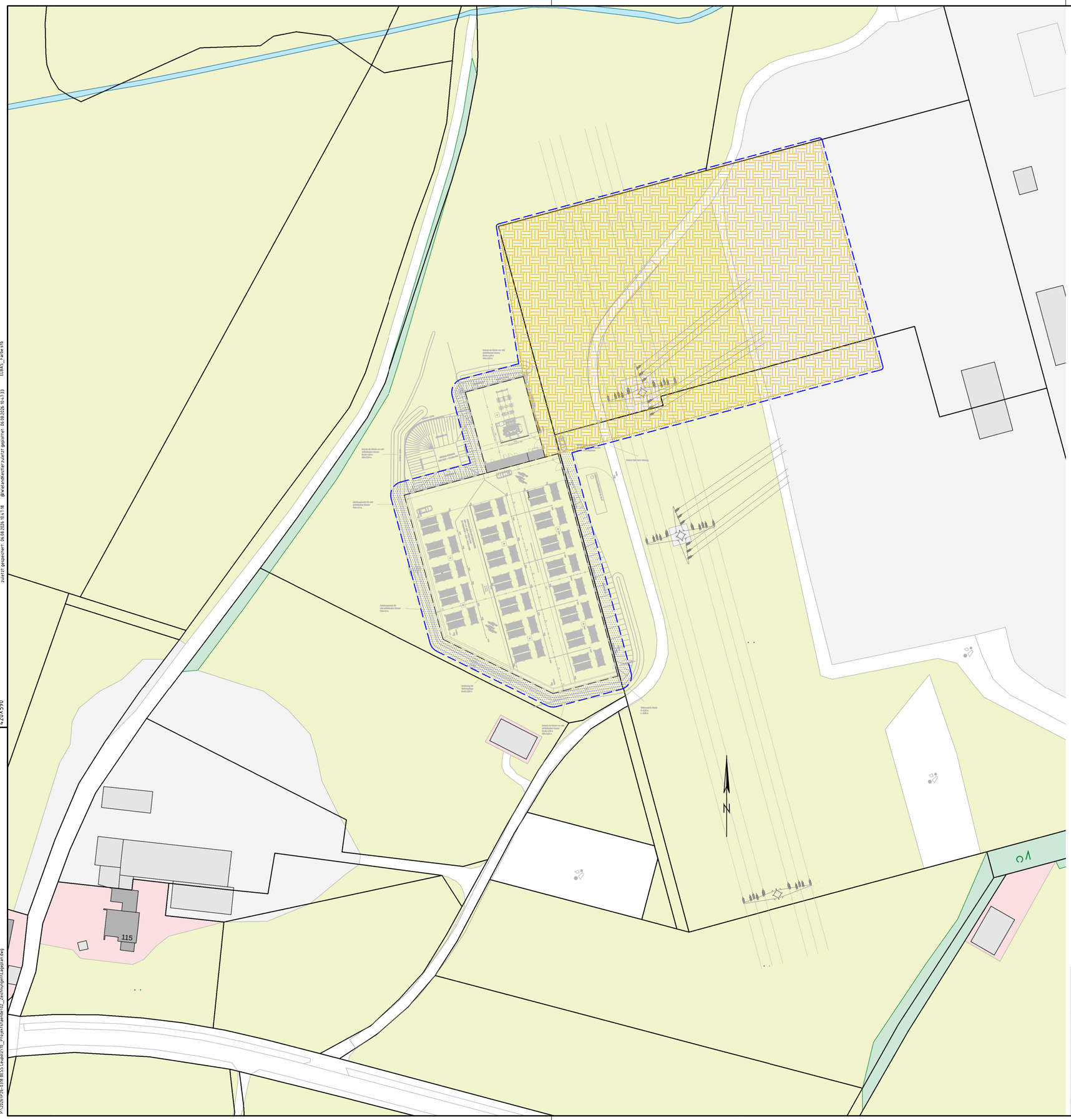
Die Vorprüfung des Minimierungsgebotes hat ergeben, dass im Einwirkungsbereich (für die Umsetzung des Minimierungsgebotes) der untersuchten Anlage keine maßgeblichen Minimierungsorte vorhanden sind. Damit sind die Bedingungen zur Durchführung der Minimierung nicht gegeben und die Minimierung wurde an dieser Stelle beendet.

Es sind **keine Maßnahmen** zur Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder **notwendig**.

Anlagen

Anlage 1	EMVU-Lageplan – Grenzwerteinhaltung (1 Seite)
Anlage 2	EMVU-Lageplan – Minimierungsgebot (1 Seite)
Anlage 3	EMVU-Dokumentationsblatt Stromrichter (1 Seite)
Anlage 4	EMVU-Dokumentationsblatt Erdkabel bis 50 kV (1 Seite)
Anlage 5	EMVU-Dokumentationsblatt Ortsnetzumspannstation (1 Seite)
Anlage 6	EMVU-Dokumentationsblatt Erdkabel 110 kV (1 Seite)

---Ende des Dokumentes---

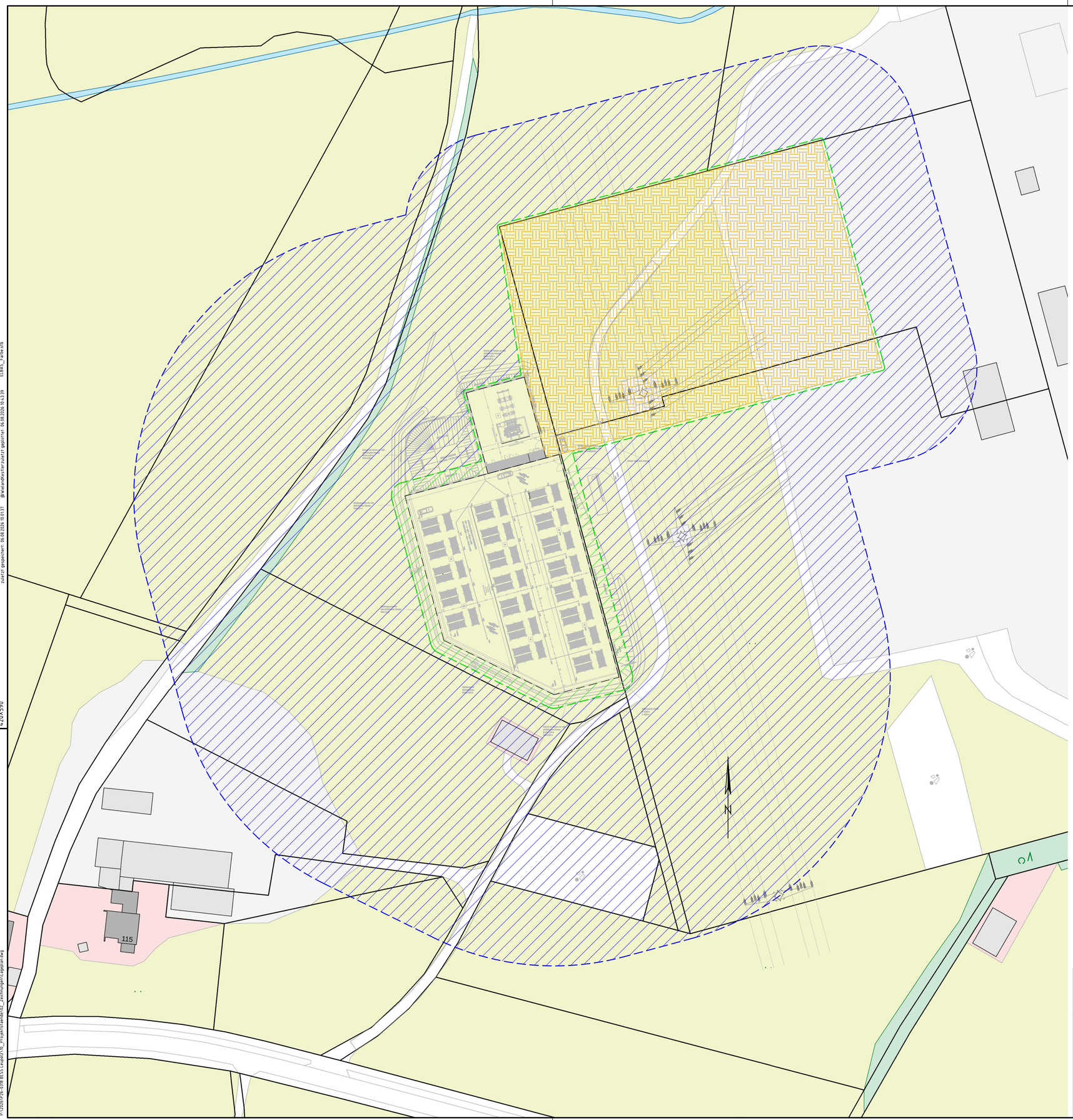


Legende

- Zaun der untersuchten Anlage
- maßgeblicher Immissionsort
- Ax — Benennung maßgeblicher Immissionsort
- Einwirkungsbereich (1 m bzw. 5 m)
- möglicher Verlegebereich der 110 kV Kabel

				AÜW	SIGNON SCHIENE. MOBILITÄT. ZUKUNFT.	BESS Leupolz
					Datum / Name	Batteriespeicher- und Umspannanlage
					Bearb. 16.07.2026 Kestler	Elektromagnetische Umweltverträglichkeit
					Gez. 16.07.2026 Kestler	Lageplan
					Gepr. 16.07.2026 Müller	
					Maßstab 1:1000	
						EMVU-Lageplan - Grenzwerteinhaltung — Blatt 1 / 1 Bl.
a	Aktualisierg. Lageplan	06.08.2026	Kestl.			
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.		Anlage 1

P:\2026\P26-0398 BESS Leupolz\10_Projektstandort\02_Zeichnungen\Lageplan.dwg zuletzt gespeichert: 06.08.2026 10:47:08 @kerlandKestler zuletzt gepottet: 06.08.2026 10:47:33 EUBAS_Farbe.stb 420x590



Legende

- Zaun der untersuchten Anlage
- Bezugspunkt
- Repräsentativer Bezugspunkt
- maßgeblicher Minimierungsort im Bewertungsabstand
- Bx — Benennung (repräsentativer) Bezugspunkt
- Mx — Benennung maßgeblicher Minimierungsort im Bewertungsabstand
- Bewertungsabstand (1 bzw. 5 m)
- Einwirkungsbereich (10, 35, 50 bzw. 100 m)
- möglicher Verlegebereich der 110 kV Kabel

AÜW				SIGNON SCHIENE. MOBILITÄT. ZUKUNFT.	BESS Leupolz	
					Datum	Name
				Bearb.	16.07.2026	Kestler
				Gez.	16.07.2026	Kestler
				Gepr.	16.07.2026	Müller
				Maßstab		1:1000
a	Aktualisierg. Lageplan	06.08.2026	Kestl.		EMVU-Lageplan - Minimierungsgebot	Blatt 1 / 1 Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.	Anlage 2	

Batteriespeicher- und Umspannanlage
Elektromagnetische Umweltverträglichkeit
Lageplan

P:\2026\VP26-0398 BESS Leupolz\10_Projektstände\02_Zeichnungen\Lageplan.dwg
zuletzt gespeichert: 06.08.2026 10:05:37 @KerstinKestler zuletzt geplottet: 06.08.2026 10:43:39 EL8AS_Farbe.stb
420x590

Dokumentation Feldminimierung
Stromrichteranlagen

nach 26. BImSchVVwV vom 03.03.2016

Stationsname: BESS Leupolz

Nennspannung:

Typ/Bezeichnung: 20x MVPS 4600-S2

1,5 / 20 kV

Vorprüfung

[X] **Neubau/Errichtung**

[ ] **Wesentliche Änderung**[1]

[ ] **weder noch:** Vorprüfung hiermit abgeschlossen

Im Abstand von **100 m** zur Einhausung (Einwirkungsbereich der Anlage) befindet sich mindestens ein maßgeblicher Minimierungsort, also ein Gebäude oder Grundstück im Sinne des § 4 Absatz 1 26. BImSchV (Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Kinderhorte, Spielplätze oder ähnliche Einrichtungen) sowie jedes Gebäude oder Gebäudeteil, das zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen (regelmäßig mehrere Stunden) bestimmt ist:

[ ] **ja**, siehe Lageplan: Fortsetzung mit der nachfolgenden Maßnahmenbewertung

[X] **nein**, siehe Lageplan: Keine weitere Maßnahmenbewertung

Maßnahmenbewertung und Festlegung der Minimierungsmaßnahmen

Gemäß der Begründung zur 26. BImSchVVwV vom 03.03.2016 wurden die Minimierungsmaßnahmen der in Nr. 5 der 26. BImSchVVwV aufgeführten technischen Möglichkeiten geprüft und deren Umsetzung entsprechend der nachfolgenden Dokumentation bewertet:

Abstandsoptimierung (gemäß 5.1.3.1 26.BImSchVVwV) **Grund*:**

a) Feldverursachende Anlagenteile werden innerhalb des Betriebsraums mit größtmöglicher Distanz zu maßgeblichen Minimierungsorten errichtet: [ ] ja [ ] nein, weil: [ ]

b) Erhöhung der P ortale für zu- und abführende Freileitungen: [ ] ja [ ] nein, weil: [ ]

Minimieren der Distanzen zwischen Betriebsmitteln mit unterschiedlicher Polarität

c) (gemäß 5.1.3.2 26.BImSchVVwV) (z.B. Kompaktbauweise): [ ] ja [ ] nein, weil: [ ]

***Begründungs-Liste** (wenn "nein" angekreuzt wurde, entsprechende Nr. neben Kästchen angeben)

1 Maßnahme verursacht Felderhöhung an anderen relevanten maßgeblichen Minimierungsorten
2 Erhebliche Beeinträchtigung der Betriebssicherheit bzw. des Arbeitsschutzes (gemäß 3.2.3 26.BImSchVVwV)
3 Erhebliche Beeinträchtigung bei Wartung und Verfügbarkeit der Anlage (gemäß 3.2.3 26.BImSchVVwV)
4 Unterschreiten der Schutzabstände gemäß DIN VDE 0105 - Teil 100
5 Keine eindeutige Lastflussrichtung gegeben (dezentrale Einspeisung)
6 Maßnahme aufgrund der Mast-/Fundamentstatik nicht durchführbar
7 Ausrichtung durch Lage der Freileitungen, Kabel, Lüftung und/oder Transportwege vorgegeben
8 Drehung der Station wegen erforderlichem Fluchtweg oder Zugänglichkeit nicht möglich
9 Erhebliche Nachteilige Auswirkungen auf andere Schutzgüter (z.B. Natur-,Vogel- oder Landschaftsschutz)
10 Aufgrund der Gebäudeabmessungen nicht durchführbar
11 Standort bzw. Räumlichkeit durch Dritte vorgegeben
12 geringer Minderungseffekt bei hohen Kosten, kurze Begründung:
13 _____

W. Kestler

Digital signiert von WielandKestler
Datum: 2026.07.13 15:20:37 +02'00'

Datum/ Unterschrift

Betreiber

[1] Die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Anlage, wenn durch die Änderung nachteilige Auswirkungen (hier: elektrische und magnetische Felderhöhungen) hervorgerufen werden können (vgl. § 16 BImSchG).

Dokumentation Feldminimierung

nach 26. BImSchVVwV vom 03.03.2016

B.5 Drehstromerdkabel (50 Hz) mit einer Nennspannung von >= 1 kV und < 50 kV

Abschnitt von: BESS Leupolz **bis:** BESS Leupolz

Anzahl Systeme: -

Kabeltyp: -

Nennspannung: 20 kV

Vorprüfung

[X] **Neubau/Errichtung** [ ] **Wesentliche Änderung**[1] [ ] **weder noch:** Vorprüfung hiermit abgeschlossen

Im Abstand von **10 m** vom äußeren Kabel einer Kabeltrasse (Einwirkungsbereich der Anlage) bzw. im Bereich zwischen der Trassenachse und dem Bewertungsabstand von **1 m** befindet sich mindestens ein maßgeblicher Minimierungsort, also ein Gebäude oder Grundstück im Sinne des § 4 Absatz 1 26. BImSchV (Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Kinderhorte, Spielplätze oder ähnliche Einrichtungen) sowie jedes Gebäude oder Gebäudeteil, das zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen (regelmäßig mehrere Stunden) bestimmt ist:

[ ] **ja**, siehe Lageplan: Fortsetzung mit der nachfolgenden Maßnahmenbewertung

[X] **nein**, siehe Lageplan: Keine weitere Maßnahmenbewertung

Maßnahmenbewertung und Festlegung der Minimierungsmaßnahmen

Gemäß der Begründung zur 26. BImSchVVwV vom 03.03.2016 wurden die Minimierungsmaßnahmen der in Nr. 5 der 26. BImSchVVwV aufgeführten technischen Möglichkeiten geprüft und deren Umsetzung entsprechend der nachfolgenden Dokumentation bewertet:

				Grund*:
Minimieren der Kabelabstände (gemäß 5.3.2.1 26.BImSchVVwV)				
a)	Die Kabel werden mit möglichst geringem Abstand zueinander verlegt:	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
b)	Minimierung der Kabelabstände innerhalb eines Stromkreises und zu anderen Stromkreisen:	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
Optimieren der Leiteranordnung (gemäß 5.3.2.2 26.BImSchVVwV)				
c)	Anschlussreihenfolge der Drehstromleiter an die Erdkabel so gewählt, dass sich die von den Kabeln ausgehenden magnetischen Felder bestmöglich kompensieren:	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
Optimieren der Verlegegeometrie (gemäß 5.3.2.3 26.BImSchVVwV)				
d)	Dreiecksanordnung	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
e)	Verdrillung (nur bei kleinem Querschnitt)	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
Optimieren der Verlegetiefe (gemäß 5.3.2.4 26.BImSchVVwV)				
f)	Tieferlegung	[ ] ja	[ ] nein, weil:	

***Begründungs-Liste** (wenn "nein" angekreuzt wurde, entsprechende Nr. neben Kästchen angeben)

1 Maßnahme verursacht Felderhöhung an anderen relevanten maßgeblichen Minimierungsorten
2 Erhebliche Beeinträchtigung der Betriebssicherheit bzw. des Arbeitsschutzes (gemäß 3.2.3 26.BImSchVVwV)
3 Erhebliche Beeinträchtigung bei Wartung und Verfügbarkeit der Anlage (gemäß 3.2.3 26.BImSchVVwV)
4 Unterschreiten der Schutzabstände gemäß DIN VDE 0105 - Teil 100
5 Anordnung in der Trasse durch Abstimmung mit anderen Leitungsbetreibern vorgegeben
6 Verlegetiefe durch Abstimmung mit anderen Leitungsbetreibern vorgegeben
7 Anordnung in der Trasse bereits durch vorhandene Kabel, Leerrohre oder zugewiesene Trasse vorgegeben
8 Tieferlegung wegen Bodenbeschaffenheit (z.B. felsigen Untergrund; Wasserhaltung) nicht möglich
9 Ab einer Grabentiefe von größer 1,25 m erhebliche Kostensteigerung durch erforderlichen Verbau
10 Keine eindeutige Lastflussrichtung gegeben (dezentrale Einspeisung)
11 Leistungseinschränkung durch Erwärmung
12 Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf andere Schutzgüter (z.B. Boden-, Wasser- oder Landschaftsschutz)
13 geringer Minderungseffekt bei hohen Kosten, kurze Begründung:

14

W. Kestler

Digital signiert von WielandKestler
Datum: 2026.07.13 15:24:50 +02'00'

Datum/ Unterschrift

Betreiber

[1] Die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Anlage, wenn durch die Änderung nachteilige Auswirkungen (hier: elektrische und magnetische Felderhöhungen) hervorgerufen werden können (vgl. § 16 BImSchG).

Dokumentation Feldminimierung

nach 26. BImSchVVwV vom 03.03.2016

B.2 Drehstromumspann-/Drehstromschaltanlagen (U_{Nenn} >= 1 kV und ≤ 110 kV)

Stationsname: anlageneigene Umspann- und Schaltanlage

Nennspannung:

Typ/Bezeichnung: -

20 / 110 kV

Vorprüfung

[X] **Neubau/Errichtung**

[ ] **Wesentliche Änderung**[1]

[ ] **weder noch:** Vorprüfung hiermit abgeschlossen

Im Abstand von **50 m** zur Eingrenzung oder Einhausung (Einwirkungsbereich der Anlage) befindet sich mindestens ein maßgeblicher Minimierungsort, also ein Gebäude oder Grundstück im Sinne des § 4 Absatz 1 26. BImSchV (Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Kinderhorte, Spielplätze oder ähnliche Einrichtungen) sowie jedes Gebäude oder Gebäudeteil, das zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen (regelmäßig mehrere Stunden) bestimmt ist:

[ ] **ja**, siehe Lageplan: Fortsetzung mit der nachfolgenden Maßnahmenbewertung

[X] **nein**, siehe Lageplan: Keine weitere Maßnahmenbewertung

Maßnahmenbewertung und Festlegung der Minimierungsmaßnahmen

Gemäß der Begründung zur 26. BImSchVVwV vom 03.03.2016 wurden die Minimierungsmaßnahmen der in Nr. 5 der 26. BImSchVVwV aufgeführten technischen Möglichkeiten geprüft und deren Umsetzung entsprechend der nachfolgenden Dokumentation bewertet:

Abstandsoptimierung (gemäß 5.3.3.1 26.BImSchVVwV) **Grund*:**

a) Feldverursachende Anlagenteile innerhalb des Betriebsgeländes oder des Betriebsgebäudes mit größtmöglicher Distanz zu maßgeblichen Minimierungsorten errichtet: [ ] ja [ ] nein, weil: [ ]

b) Erhöhung der Portale für zu- und abführende Freileitungen: [ ] ja [ ] nein, weil: [ ]

Minimieren der Distanzen zwischen Betriebsmitteln/-elementen mit unterschiedlicher Phasenbelegung (gemäß 5.3.3.2 26.BImSchVVwV)

c) Betriebsmittel oder Betriebsmittelelemente, die Spannungen und Ströme mit unterschiedlicher Phase führen, wie Stromschienen und Schaltelder, werden möglichst nah zusammen kompakt aufgebaut: [ ] ja [ ] nein, weil: [ ]

***Begründungs-Liste** (wenn "nein" angekreuzt wurde, entsprechende Nr. neben Kästchen angeben)

1 Maßnahme verursacht Felderhöhung an anderen relevanten maßgeblichen Minimierungsorten
2 Erhebliche Beeinträchtigung der Betriebssicherheit (z.B. Kurzschlussfestigkeit) bzw. des Arbeitsschutzes (gemäß 3.2.3 26.BImSchVVwV)
3 Erhebliche Beeinträchtigung bei Wartung und Verfügbarkeit der Anlage, (gemäß 3.2.3 26.BImSchVVwV)
4 Unterschreiten der Schutzabstände gemäß DIN VDE 0105 - Teil 100
5 Keine eindeutige Lastflussrichtung gegeben (dezentrale Einspeisung)
6 Ausrichtung durch Lage der Freileitungen, Kabel, Lüftung und/oder Transportwege vorgegeben
7 Änderung der Betriebsmittelanordnung aufgrund erforderlicher Fluchtwege oder der Zugänglichkeit nicht möglich
8 Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf andere Schutzgüter (z.B. Natur-,Vogel- oder Landschaftsschutz)
9 geringer Minderungseffekt bei hohen Kosten, kurze Begründung:

10

W. Kestler

Digital signiert von WielandKestler
Datum: 2026.07.13 15:31:40 +02'00'

Datum/ Unterschrift

Betreiber

[1] Die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Anlage, wenn durch die Änderung nachteilige Auswirkungen (hier: elektrische und magnetische Felderhöhungen) hervorgerufen werden können (vgl. § 16 BImSchG).

Dokumentation Feldminimierung

nach 26. BImSchVVwV vom 03.03.2016

B.6 Drehstromerdkabel (50 Hz) mit einer Nennspannung von 110 kV

Abschnitt von: BESS Leupolz **bis: 380 kV-Umspannanlage Amperion** **Anzahl Systeme: 1**

Kabeltyp: - **Nennspannung: 110 kV**

Vorprüfung

[X] **Neubau/Errichtung** [ ] **Wesentliche Änderung**[1] [ ] **weder noch:** Vorprüfung hiermit abgeschlossen

Im Abstand von **35 m** vom äußeren Kabel einer Kabeltrasse (Einwirkungsbereich der Anlage) bzw. im Bereich zwischen der Trassenachse und dem Bewertungsabstand von **1 m** befindet sich mindestens ein maßgeblicher Minimierungsort, also ein Gebäude oder Grundstück im Sinne des § 4 Absatz 1 26. BImSchV (Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Kinderhorte, Spielplätze oder ähnliche Einrichtungen) sowie jedes Gebäude oder Gebäudeteil, das zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen (regelmäßig mehrere Stunden) bestimmt ist:

[ ] **ja**, siehe Lageplan: Fortsetzung mit der nachfolgenden Maßnahmenbewertung

[X] **nein**, siehe Lageplan: Keine weitere Maßnahmenbewertung

Maßnahmenbewertung und Festlegung der Minimierungsmaßnahmen

Gemäß der Begründung zur 26. BImSchVVwV vom 03.03.2016 wurden die Minimierungsmaßnahmen der in Nr. 5 der 26. BImSchVVwV aufgeführten technischen Möglichkeiten geprüft und deren Umsetzung entsprechend der nachfolgenden Dokumentation bewertet:

				Grund*:
Minimieren der Kabelabstände (gemäß 5.3.2.1 26.BImSchVVwV)				
a)	Die Kabel werden mit möglichst geringem Abstand zueinander verlegt:	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
b)	Minimierung der Kabelabstände innerhalb eines Stromkreises und zu anderen Stromkreisen:	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
Optimieren der Leiteranordnung (gemäß 5.3.2.2 26.BImSchVVwV)				
c)	Anschlussreihenfolge der Drehstromleiter an die Erdkabel so gewählt, dass sich die von den Kabeln ausgehenden magnetischen Felder bestmöglich kompensieren:	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
Optimieren der Verlegegeometrie (gemäß 5.3.2.3 26.BImSchVVwV)				
d)	Dreiecksanordnung	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
e)	Verdrillung (nur bei kleinem Querschnitt)	[ ] ja	[ ] nein, weil:	
Optimieren der Verlegetiefe (gemäß 5.3.2.4 26.BImSchVVwV)				
f)	Tieferlegung	[ ] ja	[ ] nein, weil:	

***Begründungs-Liste** (wenn "nein" angekreuzt wurde, entsprechende Nr. neben Kästchen angeben)

1 Maßnahme verursacht Felderhöhung an anderen relevanten maßgeblichen Minimierungsorten
2 Erhebliche Beeinträchtigung der Betriebssicherheit bzw. des Arbeitsschutzes (gemäß 3.2.3 26.BImSchVVwV)
3 Erhebliche Beeinträchtigung bei Wartung und Verfügbarkeit der Anlage (gemäß 3.2.3 26.BImSchVVwV)
4 Unterschreiten der Schutzabstände gemäß DIN VDE 0105 - Teil 100
5 Anordnung in der Trasse durch Abstimmung mit anderen Leitungsbetreibern vorgegeben
6 Verlegetiefe durch Abstimmung mit anderen Leitungsbetreibern vorgegeben
7 Anordnung in der Trasse bereits durch vorhandene Kabel vorgegeben
8 Tieferlegung wegen Bodenbeschaffenheit (z.B. felsigen Untergrund; Wasserhaltung) nicht möglich
9 Ab einer Grabentiefe von größer 1,25 m erhebliche Kostensteigerung durch erforderlichen Verbau
10 Leistungseinschränkung durch Erwärmung
11 Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf andere Schutzgüter (z.B. Boden-, Wasser- oder Landschaftsschutz)
12 geringer Minderungseffekt bei hohen Kosten, kurze Begründung:

13

W. Kestler

Digital signiert von WielandKestler
Datum: 2026.07.13 15:34:44 +02'00'

Datum/ Unterschrift

Betreiber

[1] Die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Anlage, wenn durch die Änderung nachteilige Auswirkungen (hier: elektrische und magnetische Felderhöhungen) hervorgerufen werden können (vgl. § 16 BImSchG).

MÜLLER-BBM

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Hamburg
Bramfelder Str. 110b
22305 Hamburg

Telefon +49(40)692145 0
Telefax +49(40)692145 11

www.mbbm-ind.com

M. Sc. Selin Ince
Telefon +49(40)692145 132
selin.ince@mbbm-ind.com

14. August 2026
M185904/11 Version 2 INC/WNR

Stellungnahme zur Umsetzung des § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) für Batteriespeicheranlagen am Standort Leupolz

Bericht Nr. M185904/11

Auftraggeber:	green flexibility development gmbh Bahnhofstraße 6 87435 Kempten, Allgäu
Bearbeitet von:	M. Sc. Selin Ince
Berichtsumfang:	Insgesamt 27 Seiten

Änderungsdokumentation

Neue Version		Vorgängerversion		Änderung(en)
Datei	**Datum**	**Datei**	**Datum**	
M185904/11 Version 2D	14.08.2026	M185904/11 Version 1D	13.08.2026	Redaktionelle Anpassungen auf S.3 und in Kap. 7

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Hamburg
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner,
Manuel Männel,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

1	**Situation und Aufgabenstellung**	**3**
2	**Referenzen**	**4**
3	**Gehandhabte wassergefährdende Stoffe**	**7**
4	**Bewertung des Standorts**	**10**
5	**Abgrenzung der Anlagen**	**11**
6	**Anforderungen an AwSV-Anlagen**	**17**
6.1	Grundsatzanforderungen, die für alle AwSV-Anlagen berücksichtigt werden müssen (§ 17 AwSV), sowie Pflichten bei Betriebsstörungen (§ 24 AwSV)	17
6.2	Anforderungen an die Rückhaltung gemäß § 18 AwSV	18
6.3	Anforderungen an die Entwässerung	20
6.4	Anforderungen an die Rückhaltung bei Brandereignissen	21
6.5	Organisatorische Anforderungen	22
7	**Zusammenfassung und Zielvorgaben**	**24**
8	**Fazit**	**27**

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Batteriespeicher Leupolz GmbH & Co. KG, im Weiteren „Betreiberin“ genannt, plant die Errichtung und den Betrieb einer Batteriespeicheranlage unter Verwendung von Lithium-Ionen-Batterien (LIB) in Leupolz 87437 im Freistaat Bayern. Es handelt sich dabei um LIB mit Lithium-Eisen-Phosphat als Kathodenmaterial. Die Batteriespeicheranlage umfasst gemäß [3][4] 40 Batteriecontainer mit jeweils 12 Batterieracks, 20 Wechselrichtermodule (inklusive Transformator und Mittelspannungs-Schaltanlage) zwei Übergabestationen und ein eigenes Umspannwerk mit einem Netztransformator. In der Batteriespeicheranlage wird mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen, so dass hier § 62 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG, [24]) und ggf. die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) [25] als maßgebende Verordnung sowie nachgeschaltete technische Regeln zu berücksichtigen sind.

Auf Basis der uns vorliegenden Informationen listen wir zur geplanten Batteriespeicheranlage Art und Menge der gehandhabten wassergefährdenden Stoffe in dieser Stellungnahme auf. Weiter werden in dieser Stellungnahme die betreiberseitig vorgesehenen technischen und ggf. organisatorischen Maßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen des § 62 WHG [24] bzw. der AwSV [25] (soweit einschlägig) beschrieben und bewertet.

2 Referenzen

Für die Bearbeitung dieser Stellungnahme wurden folgende Referenzen verwendet:

[1] UmweltAtlas Bayern – heraus gegeben vom Bayerisches Landesamt für Umwelt, online verfügbar unter https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de, abgerufen am 10.08.2026

[2] DIN EN 1998-1/NA:2011-01 Erdbebenzonenkarte, GFZ Helmholtz-Zentrum für Geoforschung, online verfügbar unter https://www.gfz.de/din4149-erdbebenzonenabfrage, abgerufen am 10.08.2026

[3] Informationen zum Projekt Leupolz, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh), am 29.07.2026

[4] Eingabeplan – Bauvorhaben: Errichtung eines Batteriegroßspeichers in 87437 Leupolz Stadt Kempten – Projektnummer 2026-000 – Grundriss Maßstab 1:200 – Version: unbekannt, gezeichnet durch JG, Stand: 30.07.2026, erhalten von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 31.07.2026

[5] KOSTRA-DWD-2020 Rasterfeld Nr.: 212149, online verfügbar unter https://www.openko.de/wp-content/uploads/2023/01/KOSTRA_DWD_2020_212149_e720d5fb.pdf, abgerufen am 11.08.2026

[6] Ergänzende Informationen über verwendete Stoffe im Transformator der Übergabestation, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexilibility development gmbh) am 04.08.2026

[7] Protokoll des Online-Abstimmungstermins vom 04.08.2026

[8] Ergänzende Informationen über Kältemittel im Container, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 10.08.2026

[9] Safety Data Sheet, Dokument Nr.: 2023-A-398, CATL Container Contemporary Amperex Technology Co. Limited, Stand: 11.27.2023, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 16.04.2026

[10] MV Power Station – 4600-S2 – Schlüsselfertige Lösung für Photovoltaik- und Speicher-Kraftwerke, SMA Solar Technology AG, erhalten von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 29.07.2026

[11] MVPS 4600 – Ölauffangbehälter – Transformatoren, erstellt durch SMA Solar Technology AG am 21.11.2025, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 04.05.2026

[12] Ergänzende Informationen über Volumen der Auffangwanne und für Niederschlagswasser zu berücksichtigende Fläche der Transformatoren in Wechselrichtern, erhalten per E-Mail von Herrn Obermeier (green flexibility development gmbh) am 20.07.2026

[13] Layout 1600 kVA – Oil Filled Transformer – Drawing N.: A25137, gezeichnet durch: GBE S.p.A., Rev.: 0, Stand: 30.06.2023, erhalten per E-mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 04.08.2026

[14] Nachweis der Ölauffangwanne gemäß WHG/AwSV, erstellt durch Kalchschmid GmbH & Co. KG, Stand: 23.02.2026, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 04.08.2026

[15] Technisches Merkblatt 300 – PCI Visconal, Stand: August 2020, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 04.08.2026

[16] Übereinstimmungszertifikat – Bauprodukt: PCI Visconal – Reg.-Nr. 20 31 093 42 0904, erstellt durch MPA Karlsruhe Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Stand: 26.05.2020, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 04.08.2026

[17] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis – Gegenstand: PCI Visconal – Prüfzeugnis Nummer: P-57.001, erstellt durch Institut für Massivbau und Baustofftechnologie, Geltungsdauer: 31.05.2030, online verfügbar unter https://www.pci-augsburg.eu/de/produkte/pci-visconal, abgerufen am 11.08.2026

[18] Sicherheitsdatenblatt – Diala S4 ZX-I, erstellt durch Shell Deutschland GmbH, Stand: 07.02.2026, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 04.08.2026

[19] Sicherheitsdatenblatt - NYTRO LIBRA, erstellt durch Nynas AB, Stand: 22.10.2025, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 04.08.2026

[20] Sicherheitsdatenblatt – Nytro Taurus, erstellt durch Nynas AB, Stand: 22.10.2025, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility gmbh) am 04.08.2026

[21] Leistungs- und Schaltungsschild – Retrasib – Draw. No.: RG846922, erstellt durch AllgäuNetz GmbH & Co. KG, Stand: 05.03.2025, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 31.07.2026

[22] Werkabnahmeprüfungen – Prüfprotokoll – Ölleistungstransformator, erstellt durch Retrasib, Stand: 13.02.2026, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 30.07.2026

[23] Technische Zeichnung – T121 Betonfundament – Plannr.: 8021+E1.T-U1.1 – gezeichnet am 17.02.2026, erstellt durch AllgäuNetz GmbH & Co. KG, erhalten per E-Mail von Herrn Müller (green flexibility development gmbh) am 31.07.2026

[24] WHG – Wasserhaushaltsgesetz, vom 31 Juli 2009 (BGBI. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2585), zuletzt geändert am 22.07.2026

[25] AwSV – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBI. I Nr. 22 vom 21.04.2017 S. 905), zuletzt geändert am 19.06.2020

[26] Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) – Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Allgemeine technische Regelungen, Stand: Juni 2023

[27] Arbeitsblatt DWA-A 786 (TRwS 786) – Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Ausführung von Dichtflächen, Stand: Oktober 2020

[28] BLAK Merkblatt LIB –Merkblatt Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien (LIB) nach der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), Bund-Länder-Arbeitskreis Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Stand: 29.05.2024

3 Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

In der geplanten Batteriespeicheranlage werden gemäß Angaben der Betreiberin innerhalb der Batteriezellen, in Kälteanlage sowie innerhalb der für den Betrieb notwendigen Transformatoren wassergefährdende Stoffe i. S. d. § 2 Abs. 2 AwSV [25] verwendet. Die folgenden Abschnitte enthalten eine Übersicht über die verwendeten wassergefährdenden Stoffe in den verschiedenen Teilen der gesamten Batteriespeicheranlage.

Bei den angegebenen Mengen bzw. Volumen für die Stoffe in den Batteriezellen handelt es sich um die maximal möglichen Mengen/Volumen. Der Hersteller der Batteriezellen gibt die genaue Zusammensetzung bzw. die genauen Mengen nicht an, sondern nennt nur mögliche Anteile der jeweiligen Stoffe und Gemische. Einem konservativen Ansatz folgend werden für die Angaben jeweils die höchstmöglichen Anteile zur Ermittlung der Mengen und Volumen der einzelnen Stoffe oder Gemische unter Berücksichtigung des Gesamtgewichts der Batteriemodule bzw. -zellen herangezogen.

Entsprechend den durch die Betreiberin zur Verfügung gestellten Unterlagen und ggf. ergänzenden Informationen werden in den gegenständlichen Anlagen und Anlagenteilen die nachfolgend aufgeführten Stoffe und Gemische gehandhabt.

Tabelle 1. Zur Handhabung geplante wassergefährdende und nicht wassergefährdende Stoffe und Gemische in der gesamten Batteriespeicheranlage [6][8][9][11][21]

Nr.	Bezeichnung	WGK / awg	Handhabungs-orte	Zustand bei Norm.-Bedin-gungen (fl/fe/ga)	Gehandhabtes max. Volumen bzw. gehandhabte max. Menge [l] bzw. [kg]
1	Graphit CAS-Nr. 7782-42-5	nwg	Batteriezellen	fe	2,35 kg je Batteriezelle
2	Lithium-Eisen-Phosphat CAS-Nr. 15365-17-7	WGK 1	Batteriezellen	fe	3,76 kg je Batteriezelle
3	Polyvinyliden-fluorid CAS-Nr. 24937-79-9	nwg (*) (Selbsteinstufung durch den Betreiber)	Batteriezellen	fe	0,47 kg je Batteriezelle
4	Ruß CAS-Nr. 1333-86-4	nwg	Batteriezellen	fe	0,18 kg je Batteriezelle

Nr.	Bezeichnung	WGK / awg	Handhabungs-orte	Zustand bei Norm.-Bedin-gungen (fl/fe/ga)	Gehandhabtes max. Volumen bzw. gehandhabte max. Menge [l] bzw. [kg]
5	Kupfer CAS-Nr. 7440-50-8	nwg	Batteriezellen	fe	1,13 kg je Batteriezelle
6	Aluminium CAS-Nr. 7429-90-5	nwg	Batteriezellen	fe	0,47 kg je Batteriezelle
7	Natriumcarboxy-methylcellulose CAS-Nr. 9004-32-4	WGK 1	Batteriezellen	fe	0,47 kg je Batteriezelle
8	Lithiumhexafluoro-phosphat CAS-Nr. 21324-40-3	WGK 2	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
9	Dimethylcarbonat CAS-Nr. 616-38-6	WGK 1	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
10	Ethylencarbonat CAS-Nr. 96-49-1	WGK 1	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
11	Diethylcarbonat CAS-Nr. 105-58-8	WGK 1	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
12	Ethylmethyl-carbonat CAS-Nr. 623-53-0	WGK 1	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
13	Difluoromethan (R32) CAS-Nr. 75-10-5	WGK 1	Kälteanlage des Batteriecontainers	ga	max. 6 kg
14	Pentafluorethan (R125) CAS-Nr. 354-33-6	WGK 1	Kälteanlage des Batteriecontainers	ga	max. 6 kg
15	MIDEL eN CAS-Nr. 68956-68-3	awg (gemäß § 3 Abs. 2 Satz 2	Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)	fl	2.100 l

Nr.	Bezeichnung	WGK / awg	Handhabungs-orte	Zustand bei Norm.-Bedin-gungen (fl/fe/ga)	Gehandhabtes max. Volumen bzw. gehandhabte max. Menge [l] bzw. [kg]
		Nr. 3 AwSV)			
16	DIALA S4 ZX-I[1]	WGK 1 [18]	Transformator (in Übergabestation)	fl	675 l
17	NYTRO LIBRA[1]	WGK 1 [18]	Transformator (in Übergabestation)	fl	675 l
18	NYTRO TAURUS[1]	WGK 1 [20]	Transformator (in Übergabestation) Netztransformator	fl	675 l 21.494 l (Dichte: 0,87 g/cm³ [20])

Mit Ausnahme der mit (*) gekennzeichneten Einstufung entsprechen die Angaben zur Wassergefährdung der Einzelstoffe bzw. der Gemische den Angaben, die hinsichtlich ihrer Wassergefährdung durch das Umweltbundesamt eingestuft und die Ergebnisse der Einstufung im Bundesanzeiger[2] veröffentlich sind.

[1] Gemäß den Angaben des Betreibers [6] befindet sich im Transformator (in Übergabe-station) entweder DIALA S4 ZX-I oder NYTRO LIBRA oder NYTRO TAURUS.

[2] https://webrigoletto.uba.de/Rigoletto/

4 Bewertung des Standorts

Gemäß Abfrage im UmweltAtlas Bayern [1] am 10.08.2026 befindet sich der geplante Betriebsstandort[3] weder in einem festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet noch in einem Schutzgebiet gemäß § 2 Abs. 32 AwSV [24].

Unter Berücksichtigung der o. g. Bewertung ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen unter Berücksichtigung der §§ 49, 50 AwSV [25].

Der Anlagenstandort in 87437 Leupolz befindet sich gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-01 [2] mit seinem Ortsmittelpunkt in der Erdbebenzone 0 und im Gebiet der Untergrundklasse S[4].

ZV 1 Der Betreiber hat die für den Standort geltenden Erdbebenlasten nach den einschlägigen Normen und technischen Regeln zu berücksichtigen.

[3] 87437 Leupolz – Stadt Kempten, Fl. Nr. 1446/3 Westlich des best. E-Werks [4]

[4] Laut [2] wird „Untergrundklasse S“ als Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtiger Sedimentfüllung definiert.

5 Abgrenzung der Anlagen

Gemäß § 14 Abs. 2 AwSV [25] wurden durch die Betreiberin folgende Anlagen unter Berücksichtigung des engen funktionalen oder verfahrenstechnischen Zusammenhangs abgegrenzt.

AwSV-Anlagen Batterieracks

Insgesamt 104 Batteriezellen, innerhalb denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, werden jeweils in einem Batteriemodul technisch zusammengefasst. Das Gehäuse des Batteriemoduls umfasst alle diese Batteriezellen. Von diesen Batteriemodulen sind jeweils vier Stück in einem Batterierack enthalten. Bei diesen Batterieracks handelt es sich um eigene Einheiten, zwischen denen kein Stoffaustausch stattfindet. Das vorhandene Batteriemanagementsystem steuert jedes Batterierack mit seinen vier Batteriemodulen einzeln und kann bei Betriebszuständen abseits der Norm jedes Batterierack einzeln abschalten. Es besteht damit auch kein unmittelbarer sicherheitstechnischer Zusammenhang zwischen den Batterieracks untereinander. Der unmittelbare sicherheitstechnische Zusammenhang besteht zwischen den Batteriemodulen und -zellen innerhalb eines Batterieracks. Demnach wird unter Berücksichtigung des § 14 Abs. 2 AwSV [25] sowie Nr. 7 des BLAK Merkblattes LIB [28] jedes Batterierack mit vier Batteriemodulen als eigene AwSV-Anlage durch die Betreiberin abgegrenzt.

Jeweils 12 Batterieracks als AwSV-Anlagen werden gemeinsam in Batteriecontainern aufgestellt. Es sind damit insgesamt 480 identische Batterieracks als eigene AwSV-Anlagen vorhanden, die die gesamte Batteriespeicheranlage bilden.

Die Batteriezellen wiegen jeweils 9,4 kg [9] (Gesamtgewicht aus Gehäusen und Inhaltsstoffen der Batteriezelle). Konservativ betrachtet ergibt sich unter Berücksichtigung der maximalen Mengen an wassergefährdenden Stoffen je Batteriezelle gemäß Tabelle 1 eine Masse von 11,28 kg. Da diese Menge das Gesamtgewicht der Batteriezelle nicht überschreiten kann, wurde die Menge der wassergefährdenden Stoffe pro Batteriezelle mit 9,4 kg angenommen. Unter Berücksichtigung dieser Annahme ergibt sich konservativ betrachtet eine Gesamtmenge von 4.692,48 kg wassergefährdende Stoffe je Batterierack (104 Batteriezellen je Modul, 4 Module im Batterierack [9]).

Tabelle 2. AwSV-Anlage *Batterierack.*

Bezeichnung	**Batterierack**
Anzahl identischer Anlagen	480
Art der Handhabung	Verwendung (§ 2 Abs. 27 AwSV [25])
Maßgebende WGK i. S. d. § 39 Abs. 10 AwSV [25]	WGK 2 (siehe Tabelle 1 Stoffe 1 bis 12)
Aggregatzustand unter Betriebsbedingungen, aufschwimmend?	Fest und Flüssig, nicht aufschwimmend
Maßgebendes Volumen (fl)/ maßgebende Masse (ga oder fe)	ca. 4.692,48 kg an festen und flüssigen wg. Stoffen
Gefährdungsstufe	B
Oberirdisch/Unterirdisch	Oberirdisch (§ 2 Abs. 15 AwSV [25])
Im Gebäude/Freianlage/Freianlage überdacht	Innerhalb eines Containers, kein Zutritt von Niederschlagswasser
Anlagenteile	- Hülle der Batteriezellen, die in direktem und dauerhaftem Kontakt mit wassergefährdenden Stoffen stehen (Anlagenteil der primären Sicherheit) - Gehäuse der vier Batteriemodule als Rückhalteeinrichtung (Anlagenteil der sekundären Sicherheit) - Batteriemanagementsystem für jedes Batterierack mit vier Batteriemodulen
Bestimmte Anlage i. S. d Abschnitt 3 AwSV [25]	nein

AwSV-Anlage Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten)

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von insgesamt 20 Wechselrichtern. Innerhalb der insgesamt 20 [4] geplanten Wechselrichter-Einheiten wird jeweils ein Transformator betrieben [10]. Diese 20 AwSV-Anlagen haben jeweils folgende Eigenschaften.

Tabelle 3. AwSV-Anlage *Transformator* (in Wechselrichter-Einheiten).

Bezeichnung	**Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)**
Anzahl identischer Anlagen	20
Art der Handhabung	Verwendung (§ 2 Abs. 27 AwSV [25])
Maßgebende WGK i. S. d. § 39 Abs. 10 AwSV [25]	awg (gemäß § 3 Abs. 3 Satz 2 Nr. 7 AwSV [25]) (siehe Tabelle 1 Stoff 15)
Aggregatzustand unter Betriebsbedingungen, aufschwimmend?	Flüssig (§ 2 Abs. 6 AwSV [25])
Maßgebendes Volumen (fl)/ maßgebende Masse (ga oder fe)	max. 2.100 l [11]
Gefährdungsstufe	Keine (§ 39 Abs. 11 AwSV [25])
Oberirdisch/Unterirdisch	Oberirdisch (§ 2 Abs. 15 AwSV [25])
Im Gebäude/Freianlage/ Freianlage überdacht	Freianlage in zur Seite und nach oben offenem Stahlmodul. Zutritt von Niederschlagswasser möglich [10]
Anlagenteile	Teile des Transformators, die im Regelbetrieb direkt mit dem wassergefährdenden Stoff in Kontakt stehen (primäre Barriere) Ölauffangbehälter als Rückhalteeinrichtung (sekundäre Barriere)
Bestimmte Anlage i. S. d Abschnitt 3 AwSV [25]	Oberirdische Anlage zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der Energieversorgung (§ 34 AwSV [25])[5]

AwSV-Anlage Transformator (in Übergabestation)

Die Energieumwandlung in der Batteriespeicheranlage zum Umspannwerk erfolgt über zwei kompakte Übergabestationen mit jeweils einem Transformator. Die finale Entscheidung über das verwendete Trafoöl ist noch nicht getroffen. Laut Betreiber [7] wird in der Anlage einer der Stoffe 16 bis 18 (siehe Tabelle 1) verwendet. Da diese

[5] Ob eine besondere Anlage nach § 34 AwSV [25] vorliegt hängt vom Betreiber der Anlage sowie vom Anlagenstandort ab. Der § 34 AwSV [25] gilt ausdrücklich nur für Anlagen im Bereich der Energieversorgung. Gemäß der vorliegenden Kommentierung zur AwSV sind hiermit nur Anlagen im Bereich der Energiewirtschaft gemeint (z. B. Netzanlagen), nicht jedoch Anlagen die primär der Versorgung eines Nutzers dienen. Ferner ist § 34 AwSV [25] dem Grunde nach begrenzt auf Anlagen mit Isolierflüssigkeit der WGK 1 oder WGK 2, allgemein wassergefährdende Isolierflüssigkeiten werden nicht ausdrücklich benannt (es kann jedoch angenommen werden, dass diese dem Grunde nach auch erfasst werden können).

Stoffe derselben WGK zugeordnet sind, werden im Folgenden keine drei Varianten betrachtet. Diese AwSV-Anlagen haben jeweils folgende Eigenschaften.

Tabelle 4. AwSV Anlage Transformator (in Übergabestation).

Bezeichnung	**Transformator (in Übergabestation)**
Anzahl identischer Anlagen	2
Art der Handhabung	Verwendung (§ 2 Abs. 27 AwSV [25])
Maßgebende WGK i. S. d. § 39 Abs. 10 AwSV [25]	WGK 1[6] (siehe Tabelle 1 Stoffe 16 bis 18)
Aggregatzustand unter Betriebsbedingungen, aufschwimmend?	Flüssig (§ 2 Abs. 6 AwSV [25])
Maßgebendes Volumen (fl)/ maßgebende Masse (ga oder fe)	675 l
Gefährdungsstufe	A
Oberirdisch/Unterirdisch	Oberirdisch (§ 2 Abs. 15 AwSV [25])
Im Gebäude/Freianlage/ Freianlage überdacht	Innerhalb eines Gebäudes, kein Zutritt von Niederschlagswasser
Anlagenteile	Teile des Transformators, die im Regelbetrieb direkt mit dem wassergefährdenden Stoff in Kontakt stehen (primäre Barriere) Trafokeller als Rückhalteeinrichtung (sekundäre Barriere)
Bestimmte Anlage i. S. d Abschnitt 3 AwSV [25]	Oberirdische Anlage zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der Energieversorgung (§ 34 AwSV [25])

AwSV-Anlage Netztransformator

Das Umspannwerk ist mit einem ölgekühlten Netztransformator ausgestattet [21]. Die finale Entscheidung über das verwendete Trafoöl ist noch nicht getroffen. Laut Angaben des Betreibers [7] wird im Transformator beispielsweise mit einem Stoff der WGK 1 (Stoff 18 – siehe Tabelle 1) verwendet. Diese AwSV-Anlage hat dadurch folgende Eigenschaften.

[6] Die Verwendung eines Stoffes, der nicht der WGK 1 zugeordnet ist, kann zu abweichenden technischen und organisatorischen Anforderungen führen. Im Rahmen der vorliegenden Stellungnahme wurden die Anforderungen für Stoffe der WGK 1 berücksichtigt.

Tabelle 5. AwSV Anlage *Netztransformator*.

Bezeichnung	**Netztransformator**
Anzahl identischer Anlagen	1
Art der Handhabung	Verwendung (§ 2 Abs. 27 AwSV [25])
Maßgebende WGK i. S. d. § 39 Abs. 10 AwSV [25]	WGK 1[7] (siehe Tabelle 1 Stoffe 16 bis 18)
Aggregatzustand unter Betriebsbedingungen, aufschwimmend?	Flüssig (§ 2 Abs. 6 AwSV [25])
Maßgebendes Volumen (fl)/ maßgebende Masse (ga oder fe)	21.494 l
Gefährdungsstufe	A[6]
Oberirdisch/Unterirdisch	Oberirdisch (§ 2 Abs. 15 AwSV [25])
Im Gebäude/Freianlage/ Freianlage überdacht	Freianlage in zur Seite und nach oben offenem Stahlmodul. Zutritt von Niederschlagswasser möglich [22]
Anlagenteile	Teile des Transformators, die im Regelbetrieb direkt mit dem wassergefährdenden Stoff in Kontakt stehen (primäre Barriere) Betonauffangwanne Rückhalteeinrichtung (sekundäre Barriere)
Bestimmte Anlage i. S. d Abschnitt 3 AwSV [25]	Oberirdische Anlage zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der Energieversorgung (§ 34 AwSV [25])

Oberirdische Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Kälteanlage

Innerhalb der Kälteanlage in den Containern werden jeweils ca. 12 kg gasförmiges Kältemittel verwendet. Es handelt sich dabei um verfahrenstechnisch und sicherheitstechnisch selbstständig abgrenzbare Anlagen, die in keinem Zusammenhang mit anderen AwSV-Anlagen stehen.

Die somit selbstständig abgegrenzten Anlagen fallen aufgrund der geringen Menge an gehandhabten wassergefährdenden Stoffen nicht in den Anwendungsbereich der Anforderungen nach § 1 AwSV [25] (12 kg << 220 kg), da die Anlage sich gemäß Ausführungen in Abschnitt 4 nicht in einem Schutzgebiet im Sinne des § 2 Abs. 32

[7] Die Verwendung eines Stoffes, der nicht der WGK 1 zugeordnet ist, kann zu abweichenden technischen und organisatorischen Anforderungen führen. Im Rahmen der vorliegenden Stellungnahme wurden lediglich die Anforderungen für Stoffe der WGK 1 berücksichtigt.

AwSV [25] befindet. Für die Anlagen ist daher der Besorgnisgrundsatz gemäß § 62 WHG [24] zu berücksichtigen, der bspw. in der TRWS 779 [26] konkretisiert wird. Die Anforderungen der AwSV [25] sind auf die Kälteanlage nicht anzuwenden.

6 Anforderungen an AwSV-Anlagen

6.1 Grundsatzanforderungen, die für alle AwSV-Anlagen berücksichtigt werden müssen (§ 17 AwSV), sowie Pflichten bei Betriebsstörungen (§ 24 AwSV)

Sämtliche AwSV-Anlagen müssen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Undichtigkeiten an allen Anlagenteilen müssen schnell und zuverlässig erkennbar sein. Austretende wassergefährdende Stoffe müssen zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden.

Anlagen müssen standsicher und gegenüber zu erwartenden mechanischen und chemischen Einflüssen widerstandsfähig sein.

Entsprechend BLAK Merkblatt LIB [28] stellen die Batteriezellen selbst die primäre Barriere dar, da sie wassergefährdende Stoffe umschließen. Die Batteriezellen können hierbei analog als Behälter für wassergefährdende Stoffe aufgefasst werden. Die Widerstandsfähigkeit der primären Barriere ist gemäß Merkblatt gegeben, wenn die unter Nr. 8.1 BLAK Merkblatt LIB [28] genannten Nachweise eingehalten werden. Ferner gelten Batterien (als Behälter) als geeignet, wenn sie über gefahrgutrechtliche Zulassung (Gefahrgutklasse 9) verfügen. Die vorgesehenen Batteriemodule verfügen über eine solche gefahrgutrechtliche Zulassung.

ZV 2 Für die eingesetzten Batteriemodule sind die unter Nr. 8.1 BLAK Merkblatt LIB [28] genannten Nachweise in die Anlagendokumentation für die *Batterieracks* gem. § 43 Abs. 1 AwSV [25] aufzunehmen.

ZV 3 Bei den geplanten *Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten), Transformatoren (in Übergabestation)* und bei dem *Netztransformator* handelt es sich aufgrund der Betriebsweise i. d. R. um einwandige Stahlgehäuse. Das für den Betrieb erforderliche Trafoöl befindet sich innerhalb des Gehäuses. Demzufolge kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen an die primäre Barriere gemäß § 17 AwSV erfüllt werden, insofern ein Transformator nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bzw. gemäß dem Stand der Technik (bspw. mit CE-Kennzeichnung) eingesetzt wird. Dies ist entsprechend sicherzustellen.

Die im Falle einer Stofffreisetzung mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen beaufschlagten Bereiche der Rückhalteeinrichtungen müssen medienbeständig und standsicher ausgeführt sein. Mit festen Stoffen beaufschlagte Flächen müssen den betriebstechnischen Anforderungen genügen.

ZV 4 Ergänzende Hinweise:

- Bei Stilllegung einer Anlage oder von Teilen einer Anlage hat der Betreiber alle in der Anlage oder den Anlagenteilen enthaltenen wassergefährdenden Stoffe, soweit technisch möglich, zu entfernen.
- Bei austretenden wassergefährdenden Stoffen im Rahmen von Betriebsstörungen sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu treffen.
- Das Austreten einer nicht nur unerheblichen Menge an wassergefährdenden Stoffen aus der Anlage in die Umwelt ist der zuständigen *Behörde bzw. einer Polizeidienststelle anzuzeigen.*

- *Für die Instandsetzung einer Anlage infolge eines Ereignisses, welches das Austreten einer nicht nur unerheblichen Menge an wassergefährdenden Stoffen zur Folge hat, ist ein Instandsetzungskonzept zu erarbeiten.*
- *Anlagen müssen gegen missbräuchliche Nutzung gesichert sein.*

6.2 Anforderungen an die Rückhaltung gemäß § 18 AwSV

AwSV-Anlagen müssen ausgetretene wassergefährdende Stoffe gemäß § 18 AwSV [25] auf geeignete Weise zurückhalten. Dazu sind sie mit einer Rückhalteeinrichtung im Sinne von § 2 Abs. 16 [25] auszurüsten, sofern im Einzelfall nichts Abweichendes geregelt ist. Einzelne Anlagenteile können über unterschiedliche, jeweils voneinander unabhängige Rückhalteeinrichtungen verfügen. Rückhalteeinrichtungen müssen flüssigkeitsundurchlässig sein und dürfen keine Abläufe haben.

Flüssigkeitsundurchlässig sind Bauausführungen dann, wenn sie ihre Dicht- und Tragfunktion während der Dauer der Beanspruchung durch die wassergefährdenden Stoffe, mit denen in der Anlage umgegangen wird, nicht verlieren.

Rückhalteeinrichtung für HBV-Anlagen[8] müssen gemäß § 18 Abs. 2 AwSV [25] über ein Rückhaltevolumen verfügen, das dem Volumen an wassergefährdenden Stoffen entspricht, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann.

AwSV-Anlagen Batterieracks

Unter Berücksichtigung der Nr. 8.2.4 i. V. m. Nr. 8.2.2. des BLAK Merkblattes LIB [28] fungieren bei den AwSV-Anlagen *Batterieracks* die dichten Gehäuse der jeweils vier Batteriemodule als Rückhalteeinrichtung. Da im vorliegenden Fall gemäß Angaben der Betreiberin ein aktives Batteriemanagementsystem (BMS) verwendet wird, ist trotz des abgeschlossenen Gehäuses durch das BMS die Detektion von Leckagen und Undichtheiten sicher gewährleistet. Die flüssigkeitsundurchlässige Gehäusehülle der Batteriemodule dient damit als Rückhalteeinrichtung gemäß § 18 i. S. v. § 2 Abs. 16 AwSV [25].

AwSV-Anlage Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)

Durch die Umfassungswände (Splash Guards) wird das Auffangen des Öls in der Auffangwanne sichergestellt. Die Beständigkeit und die Dichtheit der Wanne sind gemäß [11] gewährleistet. Laut Angaben des Betreibers [12] beträgt das von den Wannen zur Verfügung gestellte Rückhaltevolumen 2.200 l. Gemäß Nr. 6.1.2 (8) TRwS 779 [26] sowie § 19 Abs. 7 AwSV [25] ist bei der Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens das Niederschlagswasser ebenfalls zu berücksichtigen. Nach Angaben des Herstellers [11] verfügt der Transformator über ein Hermetik-Schutzgerät, mit dem Ölstand und Öldruck im Betrieb ständig überwacht werden. In der Regel ist die Regenspende für eine Regendauer von mindestens 72 Stunden bei einer 5-jährigen Wiederholhäufigkeit anzusetzen. Aufgrund des Vorhandenseins vorliegender automatischer Messeinrichtung kann

[8] Anlagen zum Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe

gemäß Nr. 6.1.2 (8) TRwS 779 [26] davon abgewichen werden. Dieser Zeitraum, in dem das belastete Niederschlagswasser beseitigt wird, beträgt nach Angaben des Betreibers [7] 24 Stunden. Laut Kostra-Tabelle für den Standort [5] beträgt der Bemessungsniederschlagswert für 24 Stunden 9,2 (l/s.ha)[9]. Gemäß der Zeichnung [10] befindet sich die Öffnung des Ölauffangbehälters unter dem Transformator. Die Fläche, auf der Niederschlag anfallen kann, beträgt nach Angaben des Betreibers 3,5 m² [12]. Dadurch beträgt die hierfür anfallende Regenspende 278,2 l. Das Volumen des Ölauffangbehälters von 2.200 l steht daher für die Aufnahme von insgesamt 2.378,2 l für Trafoöl und für die Rückhaltung von anfallendem Niederschlagswasser nicht zur Verfügung.

ZV 5 Es ist sicherzustellen, dass das Rückhaltevolumen dem Volumen entspricht, das bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann. Hierzu können beispielsweise Maßnahmen zur Verkürzung der Reaktionszeit bis zur Beseitigung belasteten Niederschlagswassers berücksichtigt werden. Des Weiteren ist hier anzumerken, dass bei den genannten 2.100 l lediglich um das zur Verfügung stehende Volumen handelt, nicht um die vorhandene Ölmenge.

ZV 6 Es ist sicherzustellen, dass der Ölauffangbehälter flüssigkeitsundurchlässig gemäß TRwS 786 [27] ist.

AwSV-Anlage Transformator (in Übergabestation)

Nach Angaben des Betreibers [6] wird innerhalb des Transformators der Übergabestation ein Stoff der WGK 1 verwendet. Im vorliegenden Fall wird die Übergabestation zusätzlich mit einem Trafokeller ausgerüstet, in dem die unteren Bereich der Wände sowie der Boden mit einer Beschichtung vorgesehen sind [15]. Gemäß [13] beträgt das Volumen dieser durch die Beschichtung als Wanne ausgebildeten Rückhalteeinrichtung 1,78 m³. Die so hergestellte Rückhalte-einrichtung kann demnach mehr als das gesamte Volumen der wassergefährdenden Stoffe (0,6 m³ siehe Tabelle 1) im Transformator aufnehmen. Da es sich bei der Anlage nicht um eine Freianlage handelt, muss kein zusätzliches Niederschlagswasser berücksichtigt werden.

ZV 7 Es ist sicherzustellen, dass das Volumen dieser durch die Beschichtung als Wanne ausgebildeten Rückhalteeinrichtung dem Volumen entspricht, das bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann. Das Beschichtungssystem ist gemäß Zulassung aufzutragen, die zulassungskonforme Herstellung ist durch den einbauenden Betrieb zu bestätigen.

[9] Rasterfeld 212149

AwSV-Anlage Netztransformator

Nach Angaben des Betreibers [6] wird im Netztransformator ein Stoff der WGK 1 verwendet. Im vorliegenden Fall wird der Netztransformator innerhalb einer Betonauffangwanne errichtet, deren Volumen gemäß Zeichnung [23] 81,6 m³ beträgt. Gemäß Nr. 6.1.2 (8) TRwS 779 [26] sowie § 19 Abs. 7 AwSV [25] ist bei der Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens das Niederschlagswasser für mindestens 72 Stunden bei einer 5-jährigen Wiederholhäufigkeit anzusetzen. Laut Kostra-Tabelle für den Standort [5] beträgt der Bemessungsniederschlagswert für 72 Stunden 4,3 (l/s.ha). Gemäß der Zeichnung [23] beträgt die Fläche, auf der Niederschlag anfallen kann, 68 m². Dadurch beträgt die hierfür anfallende Regenspende 7.579 l. Das Volumen der Betonauffangwanne von 81,6 m³ steht daher für die Aufnahme von insgesamt 21.494 l Trafoöl und 7.579 l für die Rückhaltung von anfallendem Niederschlagswasser zur Verfügung.

ZV 8 Es ist sicherzustellen, dass die Betonauffangwanne flüssigkeitsundurchlässig gemäß TRwS 786 [27] ist.

6.3 Anforderungen an die Entwässerung

AwSV-Anlage Batterierack

Bei den AwSV-Anlagen *Batterierack* ist aufgrund der Anordnung innerhalb eines Containers kein Zutritt von Niederschlagswasser zu erwarten. Es werden daher keine Anforderungen an die Entwässerung gestellt.

AwSV-Anlage Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)

Bei den AwSV-Anlagen *Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)* handelt es sich um Freianlagen, und daher stellen sich auch Anforderungen an die Entwässerung. Nach Angaben des Herstellers [11] verfügt der Ölauffangbehälter des Wechselrichters über einen Ölfilter. Im normalen Betrieb fließt eingedrungenes Regenwasser über den montierten Ölfilter ab. Bei einer Betriebsstörung schließt der Filter, sobald dieser mit Öl in Kontakt kommt. Daher wird verhindert, dass mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigtes Niederschlagswasser abfließt.

ZV 9 Herstellerangaben des Ölfilters (hier Petro Pipe) sind zu beachten. Der Austausch der Ölfilter ist durch regelmäßige Prüfung durch den Betreiber sicherzustellen.

AwSV-Anlage Transformator (in Übergabestation)

Bei der AwSV-Anlage *Transformator (in Übergabestation)* ist aufgrund der Anordnung innerhalb eines Gebäudes kein Zutritt von Niederschlagwasser zu erwarten. Es werden daher keine Anforderungen an die Entwässerung gestellt.

AwSV-Anlage Netztransformator

Bei der AwSV-Anlage Netz*transformator* handelt es sich um Freianlage, und daher stellen sich auch Anforderungen an die Entwässerung. Das Volumen der

Betonauffangwanne beträgt 81,6 m³. Aufgrund der Überwachung werden mögliche Leckagen frühzeitig erkannt. Ein Überlaufen der Auffangwanne ist daher aufgrund ihres deutlich über dem erforderlichen Rückhaltevolumen liegenden Fassungsvermögen ausgeschlossen.

ZV 10 Die Betonwanne ist im Rahmen der regelmäßigen Kontrollgänge hinsichtlich ihres Füllstands, möglicher Leckagen zu überwachen. Die Ergebnisse der Kontrollen sowie erforderliche Maßnahmen sind zu dokumentieren.

6.4 Anforderungen an die Rückhaltung bei Brandereignissen

Gemäß § 20 AwSV [25] müssen Anlagen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Aus Sicht der Unterzeichner geht in Bezug auf das Batterierack als AwSV-Anlage bei nicht dauerhaft entladenen Batteriezellen aufgrund der Energiedichte in Batteriezellen trotz vorhandener Sicherheitsmaßnahmen gegen thermisches Durchgehen (insbesondere BMS, welche bei außergewöhnlichen Betriebszuständen diese Bereiche abschaltet) eine mögliche Brandgefahr von diesen aus. Dies muss auch angenommen werden, obwohl LIB mit Lithium-Eisen-Phosphat (wie hier vorliegend) im Falle des thermischen Durchgehens Temperaturen von bis ca. 400 °C erzeugen und somit weniger zur Brandentstehung neigen als bspw. LIB mit Lithium-Cobalt-Oxid als Kathodenmaterial. Im Falle des thermischen Durchgehens ist bei der vorliegenden LIB eher das unkontrollierte Abblasen von (ggf. wassergefährdenden) Gasprodukten zu erwarten (sog. „Venting“).

Da somit eine Brandentstehung nicht ausgeschlossen ist, ist dem Grunde nach eine Rückhaltung bei Brandereignissen i. S. d. § 20 AwSV [25] vorzusehen, sofern Löschwasser oder Schaummittel vorgesehen sind bzw. ggf. kontaminiertes Kühl- oder Berieselungswasser anfallen kann.

Auf eine Rückhaltung bei Brandereignissen i. S. d. § 20 AwSV [25] kann gemäß BLAK Merkblatt LIB [28] verzichtet werden, wenn kein mit wassergefährdenden Stoffen kontaminiertes Lösch-, Kühl- oder Berieselungswasser im Brandfall anfällt. Es ist mit der zuständigen Brandschutzstelle abzustimmen, ob im Falle des thermischen Durchgehens bzw. eines Brandereignisses in den Batteriespeicheranlagen oder den Transformatoren kein Löschwasser oder Kühl- bzw. Berieselungswasser (welches durch im Brandfall austretende oder entstehende wassergefährdende Stoffe kontaminiert werden kann) zum Einsatz kommt oder nur so zum Einsatz kommt, dass eine Kontamination mit wassergefährdenden Stoffen ausgeschlossen werden kann.

ZV 11 Insofern im Baugenehmigungsverfahren ein Verzicht auf Löschwasser festgehalten sowie die Möglichkeit des Anfallens von kontaminiertem Lösch-, Kühl- oder Berieselungswasser ausgeschlossen wird, kann gemäß Nr. 9.1 BLAK Merkblatt LIB [28] auf eine Löschwasserrückhaltung bzw. auf eine Rückhaltung bei Brandereignissen i. S. d. § 20 AwSV [25] verzichtet werden, da kein mit wassergefährdenden Stoffen

kontaminiertes Löschwasser im Brandfall anfallen kann. Andernfalls sind gemäß § 20 AwSV [25] Maßnahmen zur Rückhaltung bei Brandereignissen erforderlich.

6.5 Organisatorische Anforderungen

Für die AwSV-Anlagen *Batterieracks*, *Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten), Transformator (in Übergabestation) und Netztransformator* müssen folgende organisatorische Maßnahmen berücksichtigt werden.

ZV 12 Errichtung und wesentliche Änderung der AwSV-Anlagen Batterieracks (gemäß § 46 AwSV prüfpflichtige AwSV-Anlagen) gem. § 40 AwSV [25] muss der zuständigen Behörde sechs Wochen im Voraus angezeigt werden.

ZV 13 Der Betreiber hat gem. § 43 Abs. 1 AwSV [25] für jede AwSV-Anlage eine Anlagendokumentation zu führen. Notwendige Inhalte der Anlagendokumentation sind insbesondere Angaben zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage, zu den eingesetzten Stoffen, zur Bauart und zu den Werkstoffen der einzelnen Anlagenteile, zu Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorkehrungen, zur Löschwasserrückhaltung und zur Standsicherheit.

ZV 14 Der Betreiber hat gem. § 44 Abs. 1 AwSV [25] für die AwSV-Anlagen Batterieracks eine Betriebsanweisung vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält sowie Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt. Für Anlagen der Gefährdungsstufe A (*AwSV-Anlage Transformatoren (in Übergabestationen)* und für *Netztransformator)* und für *Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten)* ist stattdessen ein Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wgS nach Anlage 4 AwSV an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage dauerhaft anzubringen. Auf das Anbringen des Merkblatts kann verzichtet werden, wenn die dort vorgegebenen Informationen auf andere Weise in der Nähe der Anlage gut sichtbar dokumentiert sind. Bei Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe der Gefährdungsstufe A, die im Freien außerhalb von Ortschaften betrieben werden, ist die sichtbare Anbringung einer Telefonnummer ausreichend, unter der bei Betriebsstörungen eine Alarmierung erfolgen kann. Der Betreiber hat die Einhaltung der Betriebsanweisung und deren Aktualisierung sicherzustellen.

ZV 15 Das Betriebspersonal der Anlagen ist gem. § 44 Abs. 2 AwSV [25] vor Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens jährlich zu unterweisen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.

ZV 16 Die AwSV-Anlagen Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten) einschließlich der zu ihnen gehörenden Anlagenteile dürfen nur von Fachbetrieben nach § 62 AwSV [25] errichtet, von innen gereinigt, instandgesetzt und stillgelegt werden.

ZV 17 Der Betreiber hat gem. § 46 AwSV [25] die Dichtheit der Anlage und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen regelmäßig zu kontrollieren. Dazu zählt auch die Prüfung der Funktionsfähigkeit des BMS. Wir empfehlen, die Kontrolle zu dokumentieren.Die AwSV-Anlagen Batterieracks sind gemäß Anlage 5 AwSV [25] durch einen Sachverständigen nach § 2 Abs. 33 AwSV [25] zu prüfen. Die Batterieracks (bewertet als oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen) müssen vor Inbetriebnahme und/oder nach wesentlicher Änderung der Anlage geprüft werden.

7 Zusammenfassung und Zielvorgaben

Im Rahmen der Detailplanung bzw. beim Betrieb der Anlagen sind zur Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der AwSV [25] und der zugehörigen technischen Regeln die folgenden in der vorliegenden gewässerschutztechnischen Stellungnahme ermittelten Zielvorgaben (ZV) zu beachten bzw. umzusetzen.

ZV 1 Der Betreiber hat die für den Standort geltenden Erdbebenlasten nach den einschlägigen Normen und technischen Regeln zu berücksichtigen.

ZV 2 Für die eingesetzten Batteriemodule sind die unter Nr. 8.1 BLAK Merkblatt LIB [28] genannten Nachweise in die Anlagendokumentation für die *Batterieracks* gem. § 43 Abs. 1 AwSV [25] aufzunehmen.

ZV 3 Bei den geplanten *Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten), Transformatoren (in Übergabestation)* und bei dem *Netztransformator* handelt es sich aufgrund der Betriebsweise i. d. R. um einwandige Stahlgehäuse. Das für den Betrieb erforderliche Trafoöl befindet sich innerhalb des Gehäuses. Demzufolge kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen an die primäre Barriere gemäß § 17 AwSV erfüllt werden, insofern ein Transformator nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bzw. gemäß dem Stand der Technik (bspw. mit CE-Kennzeichnung) eingesetzt wird. Dies ist entsprechend sicherzustellen.

ZV 4 Ergänzende Hinweise:

ZV 5 Es ist sicherzustellen, dass das Rückhaltevolumen dem Volumen entspricht, das bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann. Hierzu können beispielsweise Maßnahmen zur Verkürzung der Reaktionszeit bis zur Beseitigung belasteten Niederschlagswassers berücksichtigt werden. Des Weiteren ist hier anzumerken, dass bei den genannten 2.100 l lediglich um das zur Verfügung stehende Volumen handelt, nicht um die vorhandene Ölmenge.

ZV 6 Es ist sicherzustellen, dass der Ölauffangbehälter flüssigkeitsundurchlässig gemäß TRwS 786 [27] ist.

ZV 7 Es ist sicherzustellen, dass das Volumen dieser durch die Beschichtung als Wanne ausgebildeten Rückhalteeinrichtung dem Volumen entspricht, das bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann. Das Beschichtungssystem ist gemäß Zulassung aufzutragen, die zulassungskonforme Herstellung ist durch den einbauenden Betrieb zu bestätigen.

ZV 8 Es ist sicherzustellen, dass die Betonauffangwanne flüssigkeitsundurchlässig gemäß TRwS 786 [27] ist.

ZV 9 Herstellerangaben des Ölfilters (hier Petro Pipe) sind zu beachten. Der Austausch der Ölfilter ist durch regelmäßige Prüfung durch den Betreiber sicherzustellen.

ZV 10 Die Betonwanne ist im Rahmen der regelmäßigen Kontrollgänge hinsichtlich ihres Füllstands, möglicher Leckagen zu überwachen. Die Ergebnisse der Kontrollen sowie erforderliche Maßnahmen sind zu dokumentieren.

ZV 11 Insofern im Baugenehmigungsverfahren ein Verzicht auf Löschwasser festgehalten sowie die Möglichkeit des Anfallens von kontaminiertem Lösch-, Kühl- oder Berieselungswasser ausgeschlossen wird, kann gemäß Nr. 9.1 BLAK Merkblatt LIB [28] auf eine Löschwasserrückhaltung bzw. auf eine Rückhaltung bei Brandereignissen i. S. d. § 20 AwSV [25] verzichtet werden, da kein mit wassergefährdenden Stoffen kontaminiertes Löschwasser im Brandfall anfallen kann. Andernfalls sind gemäß § 20 AwSV [25] Maßnahmen zur Rückhaltung bei Brandereignissen erforderlich.

ZV 12 Errichtung und wesentliche Änderung der AwSV-Anlagen Batterieracks (gemäß § 46 AwSV prüfpflichtige AwSV-Anlagen) gem. § 40 AwSV [25] muss der zuständigen Behörde sechs Wochen im Voraus angezeigt werden.

ZV 13 Der Betreiber hat gem. § 43 Abs. 1 AwSV [25] für jede AwSV-Anlage eine Anlagendokumentation zu führen. Notwendige Inhalte der Anlagendokumentation sind insbesondere Angaben zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage, zu den eingesetzten Stoffen, zur Bauart und zu den Werkstoffen der einzelnen Anlagenteile, zu Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorkehrungen, zur Löschwasserrückhaltung und zur Standsicherheit.

ZV 14 Der Betreiber hat gem. § 44 Abs. 1 AwSV [25] für die AwSV-Anlagen Batterieracks eine Betriebsanweisung vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält sowie Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt. Für Anlagen der Gefährdungsstufe A (*AwSV-Anlage Transformatoren (in Übergabestationen)* und für *Netztransformator)* und für *Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten)* ist stattdessen ein Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wgS nach Anlage 4 AwSV an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage dauerhaft anzubringen. Auf das Anbringen des Merkblatts kann verzichtet werden, wenn die dort vorgegebenen Informationen auf andere Weise in der Nähe der Anlage gut sichtbar dokumentiert sind. Bei Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe der Gefährdungsstufe A, die im Freien außerhalb von Ortschaften betrieben werden, ist die sichtbare Anbringung einer Telefonnummer ausreichend, unter der bei Betriebsstörungen eine Alarmierung erfolgen kann. Der Betreiber hat die Einhaltung der Betriebsanweisung und deren Aktualisierung sicherzustellen.

ZV 15 Das Betriebspersonal der Anlagen ist gem. § 44 Abs. 2 AwSV [25] vor Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens jährlich zu unterweisen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.

ZV 16 Die AwSV-Anlagen Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten) einschließlich der zu ihnen gehörenden Anlagenteile dürfen nur von Fachbetrieben nach § 62 AwSV [25] errichtet, von innen gereinigt, instandgesetzt und stillgelegt werden.

ZV 17 Der Betreiber hat gem. § 46 AwSV [25] die Dichtheit der Anlage und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen regelmäßig zu kontrollieren. Dazu zählt auch die Prüfung der Funktionsfähigkeit des BMS. Wir empfehlen, die Kontrolle zu dokumentieren.Die AwSV-Anlagen Batterieracks sind gemäß Anlage 5 AwSV [25] durch einen Sachverständigen nach § 2 Abs. 33 AwSV [25] zu prüfen. Die Batterieracks (bewertet als oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen) müssen vor Inbetriebnahme und/oder nach wesentlicher Änderung der Anlage geprüft werden.

8 Fazit

Entsprechend den Ausführungen in vorliegender Stellungnahme werden unter Berücksichtigung der Umsetzung der o. g. Zielvorgaben (ZV, vgl. Abschnitt 7) bzw. der formulierten Anforderungen und Hinweise die Erfordernisse hinsichtlich des anlagenbezogenen Gewässerschutzes für die hier betrachteten geplanten Anlagen eingehalten.

M. Sc. Selin Ince