

Allgäu

KLIMA
NEUTRAL

LNB - LEITFADEN

NACHHALTIG BAUEN

Felix Geyer

eza!

Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

FÖRDERSTANDARDS NEUBAU

▶ Effizienzgebäude 55

- ▶ Jahres-Primärenergiebedarf max. 55 % und Transmissionswärmeverlust max. 70 % des Referenzgebäudes
- ▶ nicht mit Öl oder Gas beheizt

▶ Klimafreundliches Nichtwohngebäude (EG40)

- ▶ Effizienzgebäude 40
Jahres-Primärenergiebedarf max. 40%, Transmissionswärmeverlust max. 55%
- ▶ Anforderungen an CO₂-Ausstoß im Lebenszyklus (50a)
- ▶ nicht mit Öl, Gas oder Biomasse beheizt

FÖRDERSTANDARDS NEUBAU

- ▶ **Klimafreundliches Nichtwohngebäude (EG40) mit QNG**
 - ▶ Effizienzgebäude 40
Jahres-Primärenergiebedarf max. 40%, Transmissionswärmeverlust max. 55%
 - ▶ Anforderungen des **Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude Plus** oder **Premium** erfüllt – bestätigt durch ein Nachhaltigkeitszertifikat
 - ▶ nicht mit Öl, Gas oder Biomasse beheizt



NEUBAU KOMMUNEN

NICHTWOHNGEBÄUDE

Förderstufe	Max. förderfähige Kosten je qm Nettogrundfläche	Max. förderfähige Kosten je Vorhaben	Zuschus s
EG 55	1.000 Euro	5 Mio. Euro	7,5%
Klimafreundliches Nichtwohngebäude im Niedrigpreissegment	1.000 Euro	5 Mio. Euro	10%
Klimafreundliches Nichtwohngebäude	1.500 Euro	7,5 Mio. Euro	10%
Klimafreundliches Nichtwohngebäude – mit QNG	2.000 Euro	10 Mio. Euro	10%



NEUBAU Z.B. GRUNDSCHULE, KIGA

3.000m² Nettogrundfläche

Förderstufe	Max. förderfähige Kosten je qm Nettogrundfläche	förderfähige Kosten	Zuschuss %	Zuschuss €
EG 55	1.000 Euro	3,0 Mio. Euro	7,5%	225.000 €
KFN Niedrigpreissegment	1.000 Euro	3,0 Mio Euro	10%	300.000 €
Klimafreundliches Nichtwohngebäude	1.500 Euro	4,5 Mio. Euro	10%	450.000 €
Klimafreundliches Nichtwohngebäude – mit QNG	2.000 Euro	6,0 Mio. Euro	10%	600.000 €



QNG - NICHTWOHNGEBÄUDE



**6 Themenfelder
37 Kriterien**



**6 Themenfelder
45 Einzelkriterien**



**4 Themenfelder
22 LNB-Kriterien
+ 6 QNG-Kriterien**

GRUNDANFORDERUNGEN

- ▶ Soziokulturelle und funktionale Qualität
- ▶ Ökonomische Qualität
- ▶ Ökologische Qualität
- ▶ Technische Qualität
- ▶ Prozessqualität
- ▶ Komfort und Funktionalität
- ▶ Ressourceninanspruchnahme und Umweltwirkungen
- ▶ Effizienz, Kosten und langfristige Wertstabilität
- ▶ Planungsprozesse und Voraussetzung für die Bewirtschaftung

BESONDERE ANFORDERUNGEN QNG

- ▶ Treibhausgase und Primärenergie im Lebenszyklus
- ▶ Nachhaltige Materialgewinnung
- ▶ Schadstoffvermeidung in Baumaterialien
- ▶ Barrierefreiheit
- ▶ Naturgefahren am Standort
- ▶ Gründach



PHILOSOPHIE DES **LNB**

- ▶ niederschwellig, prozess- und anwendungsorientiert
- ▶ Öffentlich zugänglich
- ▶ Mit Mut zur Lücke und pragmatisch...
- ▶ Fokus auf:
 - ▶ Wirtschaftlichkeit (395 von 1.000 P)
 - ▶ Innenraumluftqualität (435 von 1.000 P)
- ▶ Aktualität & Weiterentwicklung
- ▶ Auch für kleinere Bauvorhaben anwendbar
- ▶ Planungsbegleitung

LNB – QNG ANWENDUNG

- ▶ Nichtwohngebäude und Wohngebäude
- ▶ Neubau und Komplettmodernisierung
- ▶ öffentliche Auftraggeber nach § 98 GWB
- ▶ Bearbeitung / Nachweise für 20 Kriterien
Mindestanforderung, Sollwert, Zielwert
- ▶ Für Zertifizierung:
 - ▶ mind. 750 Punkte von max. 1.000 Punkten erreicht und
 - ▶ Einhaltung aller Mindestanforderungen

Projekt			
Bitte wählen Sie bei dem Gebäude handelt es sich um:			
Komplettmodernisierung			
Gesamt			
0			
W.	Teil	(max. Punkte)	erreichte Punkte
A	Prozess- und Planungsqualität	290	0
A. 1.	Realisierung eines Architekturbewertungsverfahrens und Festlegung eines Nachhaltigkeitsstandards in Architektenvereinbarungen	30	
A. 2.	Verdichtete Beschreibung Wirtschaftlichkeit (inkl. CO ₂ -Fußabdruck)	10	
A. 3.	Produktmanagement - Einsatz regionaler, schadstoffarmer und emissionsarmer Bauprodukte und Konstruktionen	120	0
A. 4.	Bauweise und Klimaanpassung	50	0
A. 5.	Fahrerstellplätze und Elektromobilität	10	0
A. 6.	Barrierefreiheit-Konzept	20	0
A. 7.	Benutzer- und Instandhaltungsfreundlichkeit	10	0
A. 8.	Begrünungsanforderung	10	0
B	Energie und Versorgung	340	0
B. 1.	Nachweis nach PHPP	340	0
B. 1. 1.	Energieausweis Heizwärme PHPP	10	0
B. 1. 2.	Energieausweis Kühlbedarf PHPP	10	0
B. 1. 3.	Primärenergieausweis PHPP	100	0
B. 1. 4.	Emissionen CO ₂ -Äquivalente nach PHPP	130	0
B. 1. 5.	Nutzung erneuerbarer Energiequellen	10	0
B. 1. 6.	alternativ: Energieausweis (MÜSSEHT FÜR DEN NACHWEIS)	10	0
B. 1. b.	alternativ: Nachweis gem. GEG	340	0
B. 1. 1b.	Nutzungseffizienz Heizung GEG	10	0
B. 1. 2b.	Nutzungseffizienz Kühlung GEG	10	0
B. 1. 3b.	Primärenergieeffizienz GEG	100	0
B. 1. 4b.	Emissionen CO ₂ -Äquivalente	130	0
B. 1. 5b.	Nutzung erneuerbarer Energiequellen	10	0
B. 1. 6b.	alternativ: Energieausweis (MÜSSEHT FÜR DEN NACHWEIS)	10	0
B. 1. c.	alternativ: Kommissionelle Bewertung des Block B	340	0
B. 1. 6c.	alternativ: Energieausweis (MÜSSEHT FÜR DEN NACHWEIS)	10	0
C	Gesundheit und Komfort	max. 125	0
C. 1.	Thermischer Komfort	max. 75	0
C. 1. 1.	Thermischer Komfort im Sommer	15	0
C. 1. 2.	Maßnahmen zur Sicherstellung konformer Bauteile	10	0
C. 2.	Raumluftqualität	max. 70	0
C. 2. 1.	Messung Raumluftqualität	70	0
D	Baustoffe und Konstruktion	max. 245	0
D. 1.	Zukunftsgerechte Materialisierung und zirkuläres Bauen	max. 65	0
D. 1. 1.	Verminderung von PVC, Bitumen, Kupferblech und Einsatz zukunftsfähiger Klebstoffe	40	0
D. 1. 2.	Einsatz von Recyclingmaterial und CO ₂ -reduzierenden Bauteilen	15	0
D. 1. 3.	Einsatz bereits vorselektierter Bauprodukte und Bauteile	10	0
D. 2.	Ökologische Bilanz der Baustoffe und Konstruktionen	max. 205	0
D. 2. 1.	Ökologische Kennwerte des Gebäudes (GRI 163, GWP Total)	145	0
D. 2. 2.	Emissionskoeffizient (EIO)	60	0
Gesamt		max. 1000	

LNB - KRITERIEN

A Prozess- und Planungsqualität

B Energie und Versorgung

C Gesundheit und Komfort

D Baustoffe und Konstruktion

C			Gesundheit und Komfort	max. 125	0
C	1.		Thermischer Komfort	max. 75	0
C	1.	1	Thermischer Komfort im Sommer	75	0
C	1.	2	Maßnahmen zur Sicherstellung komfortabler Raumfeuchte	10	0
C	2.		Raumlufthqualität	max. 70	0
C	2.	1	Messung Raumlufthqualität	70	0

D			Baustoffe und Konstruktion	245	0
D	1.		Vermeidung kritischer Stoffe und Kreislaufwirtschaft	max. 65	0
D	1.	1	Vermeidung von PVC, Kältemittel, Kupfer/Zink und Bioziden	45	0
D	1.	2	Einsatz von Recyclingbeton und CO ₂ - armer Zement	15	0
D	1.	3	Einsatz bereits verwendeter Bauprodukte und Bauteile	15	0
D	2.		Ökologie der Baustoffe und Konstruktionen	max. 205	0
D	2.	1	Ökologische Kennwerte des Gebäudes (OI3 BG3, GWP Total)	165	0
D	2.	2	Entsorgungsindikator (EI 10)	55	0
			Gesamt	max. 1000	



Bild: ChatGPT nach einem Nachhaltigen Kindergarten gefragt...

LNB - QNG

- ▶ Basis: LNB
- ▶ + 4 bzw. 6 zusätzliche Kriterien
- ▶ + 6 besonderen Anforderungen
 - ▶ LCA (Primärenergie + CO₂)
 - ▶ Nachhaltige Materialgewinnung
 - ▶ Schadstoffvermeidung in Baumaterialien
 - ▶ Barrierefreiheit
 - ▶ Naturgefahren am Standort
 - ▶ Gründach



LCA GRAUE ENERGIE

- ▶ Berechnung des Treibhauspotenzials (GWP) und des nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs (PENRT) über den gesamten Lebenszyklus.
- ▶ Gebäudebezogener Anteil
Grenzwert nach LCA-Klasse
- ▶ Betriebs- und nutzungsbedingter Anteil
Grenzwert nach Referenzgebäude (18599)
*Abminderungsfaktor nach LCA-Klasse



NACHHALTIGE

MATERIALGEWINNUNG

- ▶ Ziel: Schonung der natürlichen Ressourcen
- ▶ Kriterium:
 - ▶ $\geq 70\%$ Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft und
 - ▶ $\geq 30\%$ Masse Beton / Erdbaustoffe / Pflanzsubstrate mit erheblichem Recyclinganteil
- ▶ Nachweis: über Lieferscheine und Zertifikate



SCHADSTOFFVERMEIDUNG

IN BAUMATERIALIEN

- ▶ Vermeidung von:
 - ▶ Umweltgefährdeten und
 - ▶ gesundheitsgefährdenden Bau- und Inhaltsstoffen
- ▶ Verbesserung des Arbeitsschutzes durch Bauchemikalienmanagement
- ▶ Verbesserung der Raumluftqualität in der Nutzungsphase
- ▶ Reduktion des Aufwands bei Rückbau und Entsorgung



PRODUKTMANAGEMENT

- ▶ Alle Gewerke relevant
- ▶ Ausnahmen:
Erdarbeiten, Abbrucharbeiten, Gerüstbau,
lose Möblierung, Außenanlagen, PV-Anlagen,
Tiefengründung, Erdwärmesonden,
Schließanlage, Blitzschutz, Garagentore

Vergaben bis 5.000 € netto

VORGEHENSWEISE LNB

- ▶ Bauteilaufbauten in früher Planungsphase optimieren
- ▶ Leistungsverzeichnisse:
 - ▶ Kommentierung durch Nachhaltigkeitsplaner
 - ▶ Ökologische Kriterien für Vorbemerkungen LVs
- ▶ Nach Beauftragung:
 - ▶ Produktdeklaration durch Handwerker
 - ▶ Prüfung und Freigabe durch Nachhaltigkeitsplaner
- ▶ Stichprobenkontrolle auf der Baustelle

ÖKOLOGISCHE OPTIMIERUNG

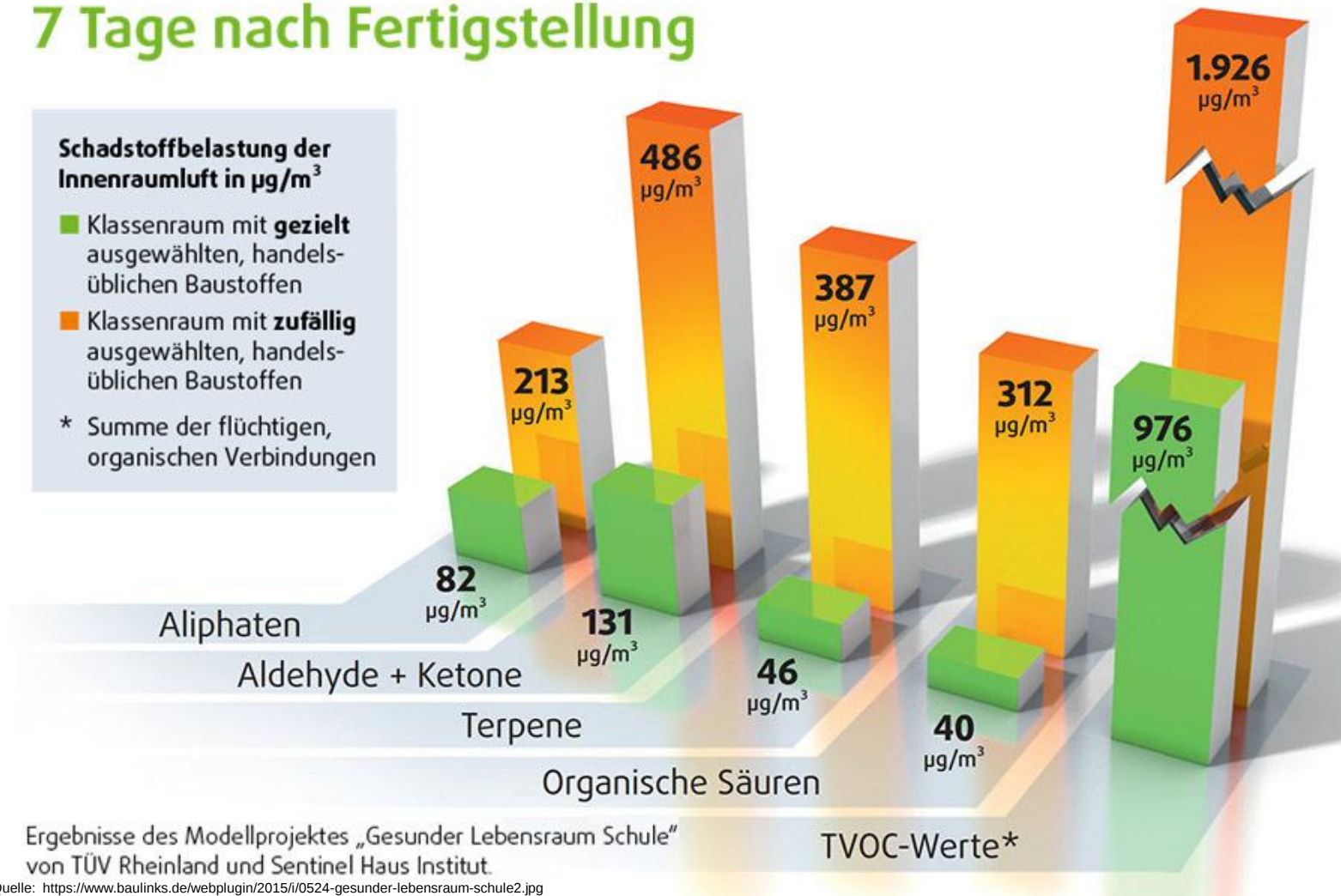
- ▶ Schadstoff- und Problemstoffvermeidung
- ▶ Minimierung Primärenergiebedarf und CO₂-Emissionen der Baumaterialien
- ▶ Einsatz von NaWaRo`s
- ▶ Einsatz von unbedenklichen Stoffen
- ▶ Einsatz von Produkten mit geringem Energieaufwand in Herstellung
- ▶ Vermeidung von Bodenbeschichtungen – v.a. PU und Epoxidharz
- ▶ Vermeidung von PVC
- ▶ Vermeidung von Bioziden

7 Tage nach Fertigstellung

Schadstoffbelastung der Innenraumluft in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- Klassenraum mit **gezielt** ausgewählten, handelsüblichen Baustoffen
- Klassenraum mit **zufällig** ausgewählten, handelsüblichen Baustoffen

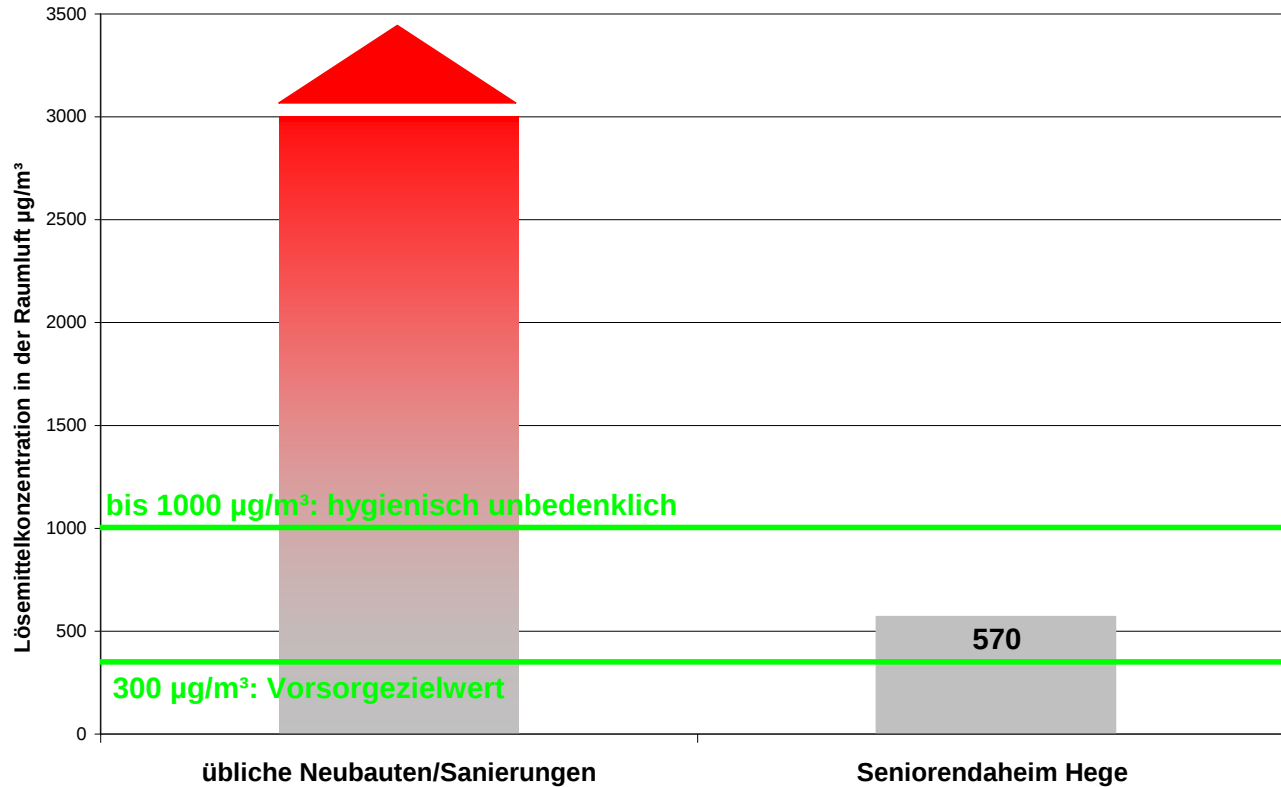
* Summe der flüchtigen, organischen Verbindungen



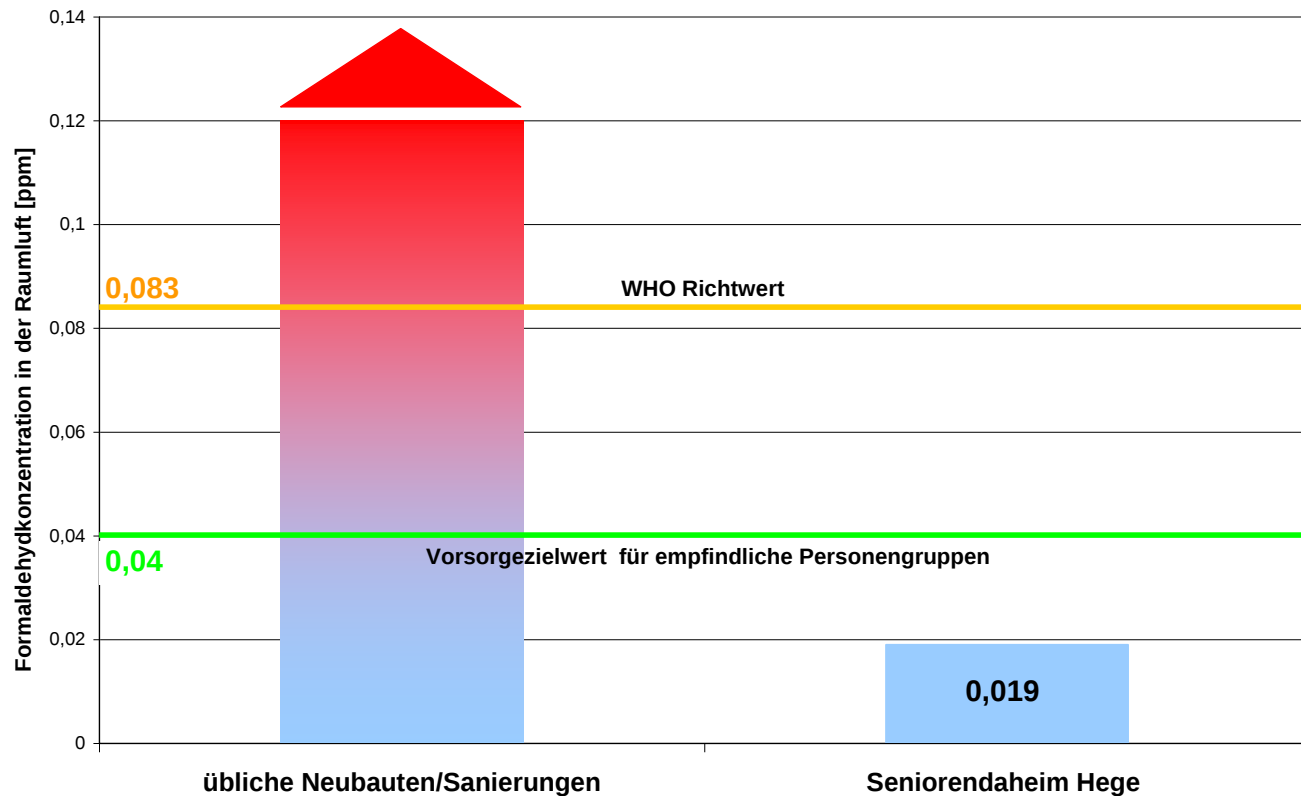
Ergebnisse des Modellprojektes „Gesunder Lebensraum Schule“
von TÜV Rheinland und Sentinel Haus Institut.

TVOC-Werte*

RAUMLUFTMESSUNG : LÖSEMittel



RAUMLUFTMESSUNG: FORMALDEHYD





LNB - FOKUS:

WIRTSCHAFTLICHKEIT

- ▶ Fördermittel für KfW-KFN
- ▶ Betrachtung Lebenszykluskosten
- ▶ Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Varianten
- ▶ Low-Tech Lösungen
- ▶ Kommentierung Haustechnik-Konzept
- ▶ Monitoring-Konzept



LNB - FOKUS:

SCHADSTOFF-FREIE

RAUMLUFT

- ▶ Vermeidung PVC, Lösemittel, Schadstoffe
- ▶ Ökologische Bauteiloptimierung
- ▶ Kriterien für Ausschreibung
- ▶ Produktdeklaration
- ▶ Kontrolle auf Baustelle
- ▶ Raumluftmessung

NOCH FRAGEN?

Felix Geyer

Telefon 0831 960286-50

geyer@eza-allgaeu.de

Energie- und Umweltzentrum Allgäu

87435 Kempten (Allgäu)

Telefon 0831 960286-0

www.eza-allgaeu.de

info@eza-allgaeu.de



Energie- und
Umweltzentrum Allgäu