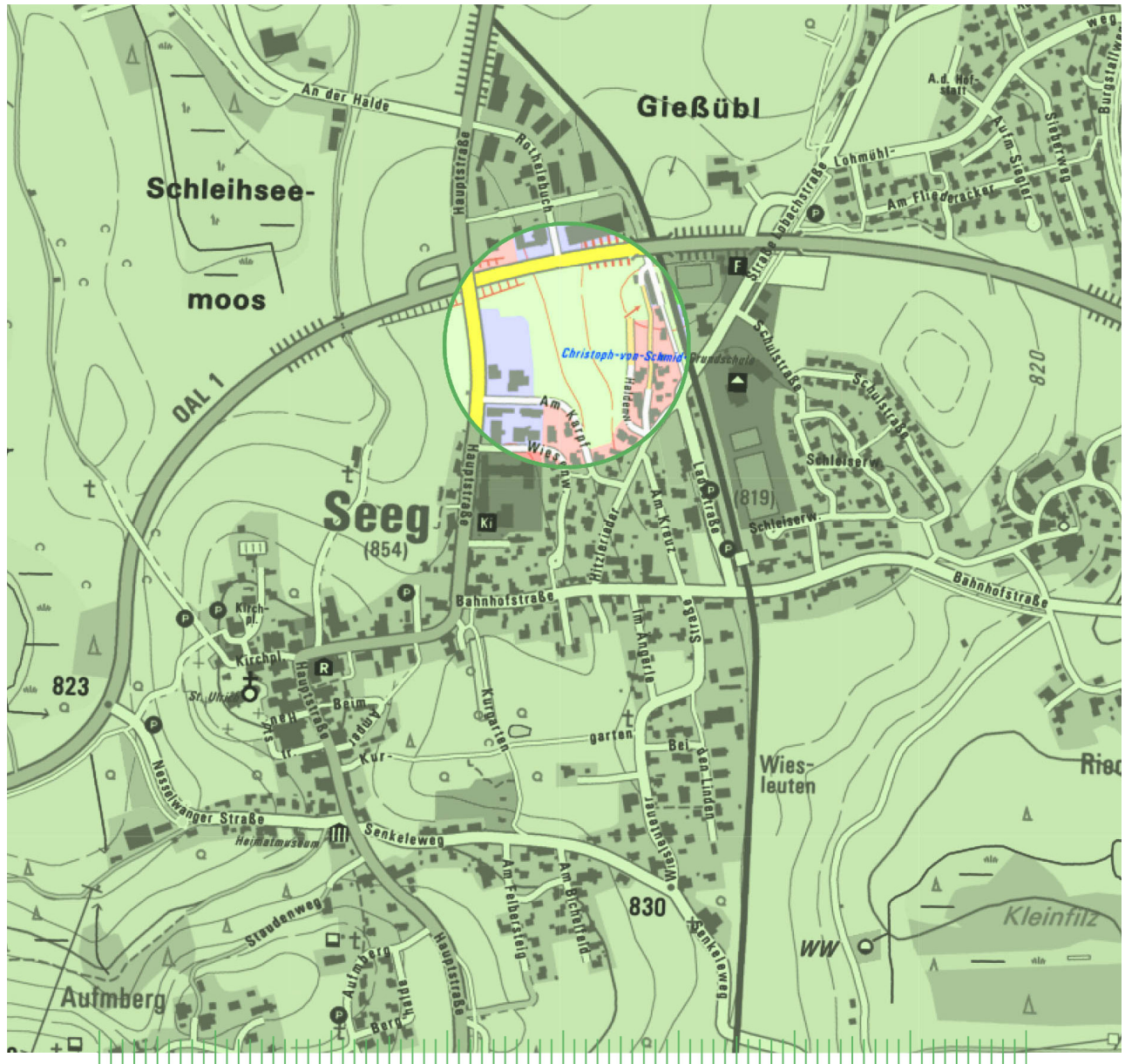




Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Am Karpf"

Fassung 14.01.2026
Bericht-Nr. 24-150/a

Bearbeiter: Dipl.-Ing. D. Wolf
(daniela.wolf@sieberconsult.eu)

Auftraggeber:
Gemeinde Seeg
Hauptstraße 39
87637 Seeg

Auftragnehmer:
Sieber Consult GmbH
Am Schönbühl 1
88131 Lindau (B)



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-PL-21993-01-00
aufgeführten Akkreditierungsumfang

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG



Zusammenfassung

Die Gemeinde Seeg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Am Karpf", um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung von Wohnbebauung und gewerblicher Bebauung zu schaffen. Im Norden des Plangebietes ist die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GE_e) geplant. Südlich daran angrenzend soll in der westlichen Hälfte ein Mischgebiet (MI) und in der östlichen Hälfte ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Unmittelbar nördlich des Plangebietes verläuft die Kreisstraße OAL 1. Östlich des Plangebietes verläuft die Bahnlinie "Marktoberdorf – Füssen" und westlich die Staatsstraße St 2008. In der vorliegenden schalltechnischen wurden die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen gemäß der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) berechnet. Die Berechnungen haben ergeben, dass im Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebietes (WA) die Orientierungswerte von tags/nachts 55/45 dB(A) um bis zu 5 dB(A) tagsüber und 6 dB(A) nachts überschritten werden. Im nordwestlichen Bereich des geplanten Mischgebietes (MI) werden die zulässigen Orientierungswerte von tags/nachts 60/50 dB(A) um bis zu 1 dB(A) tagsüber und 2 dB(A) nachts überschritten.

Im Bereich des geplanten eingeschränkten Gewerbegebietes (GE_e) werden die Orientierungswerte von tags/nachts 65/55 dB(A) an der Nordwestecke um bis zu 5 dB(A) tagsüber und 6 dB(A) nachts überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Straßenverkehrslärmschutzverordnung) werden tagsüber und während der Nachtzeit in Teilen des Plangebietes überschritten.

Da die Errichtung einer durchgehenden aktiven Lärmschutzmaßnahme aufgrund der Erschließung, der Flächenverfügbarkeit sowie aus städtebaulichen Gründen nicht umsetzbar ist, wird vorgeschlagen den Konflikt durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der Aufenthalts- und Ruheräume) zu lösen (vgl. Kapitel 4.4). Weil sich die Außenwohnbereiche bevorzugt im Süden befinden werden und die Verkehrslärmimmissionen überwiegend aus Richtung Norden kommen, ist aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude an den Außenwohnbereichen mit geringeren Beurteilungspegeln zu rechnen. Eine angemessene Nutzbarkeit der Außenwohnbereiche ist somit auch ohne Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme gewährleistet.

Auf das Plangebiet wirken zudem die Gewerbelärmimmissionen des westlich gelegenen Landschaftsbaubetriebes sowie des nördlich der OAL 1 gelegenen Gewerbegebietes "Rothelebuch" ein. Die Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet wurden gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) berechnet. Die Berechnungen haben ergeben, dass im Plangebiet mit keinen Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu rechnen ist und Nutzungskonflikte hinsichtlich der Gewerbelärmimmissionen nicht zu erwarten sind.



Die vom geplanten eingeschränkten Gewerbegebiet ausgehenden Gewerbelärmimmissionen sollen durch die Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) geregelt werden. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden für das Gewerbegebiet Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 unter Berücksichtigung der Vorbelastung berechnet. Es wird die Festsetzung von Emissionskontingenten von tags/nachts 56/44 dB(A) vorgeschlagen. Dadurch ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der Umgebungsbebauung gewährleistet.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde und kann von der fachgutachterlichen Bewertung abweichen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Situation und Aufgabenstellung	6
2 Übersichtsplan	7
3 Beurteilungsgrundlagen	8
3.1 Verkehrslärm	9
3.2 Gewerbelärm	10
4 Verkehr	11
4.1 Berechnung der Schallimmissionen	13
4.2 Berechnungsergebnisse	14
4.3 Möglichkeiten zur Konfliktlösung	14
4.4 Bewertung	18
5 Gewerbelärm	19
5.1 Betriebliche Gegebenheiten	19
5.2 Schallemissionen	21
5.3 Schallimmissionen	23
5.4 Bewertung	25
6 Emissionskontingentierung	25
6.1 Immissionspunkte	26
6.2 Vorbelastung	26
6.3 Bestimmung des Planwertes	27
6.4 Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK}	27
7 Vorschläge für die Bauleitplanung	28
7.1 Festsetzungen	28
7.2 Begründung	31
7.3 Umweltbericht	33
8 Verwendete Unterlagen und Informationen	35
9 Anhang	37



1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Seeg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Am Karpf", um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung von Wohnbebauung und gewerblicher Bebauung zu schaffen. Im Norden des Plangebietes ist die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GE_e) geplant. Südlich daran angrenzend soll in der westlichen Hälfte ein Mischgebiet (MI) und in der östlichen Hälfte ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Im Übersichtplan in Kapitel 2 ist der Vorentwurf des Bebauungsplanes dargestellt [2].

Unmittelbar nördlich des Plangebietes verläuft die Kreisstraße OAL 1. Nördlich der OAL 1 befindet sich das Gewerbegebiet "Rothelebuch. Westlich an das geplante Mischgebiet angrenzend befindet sich ein Landschaftsbaubetrieb.

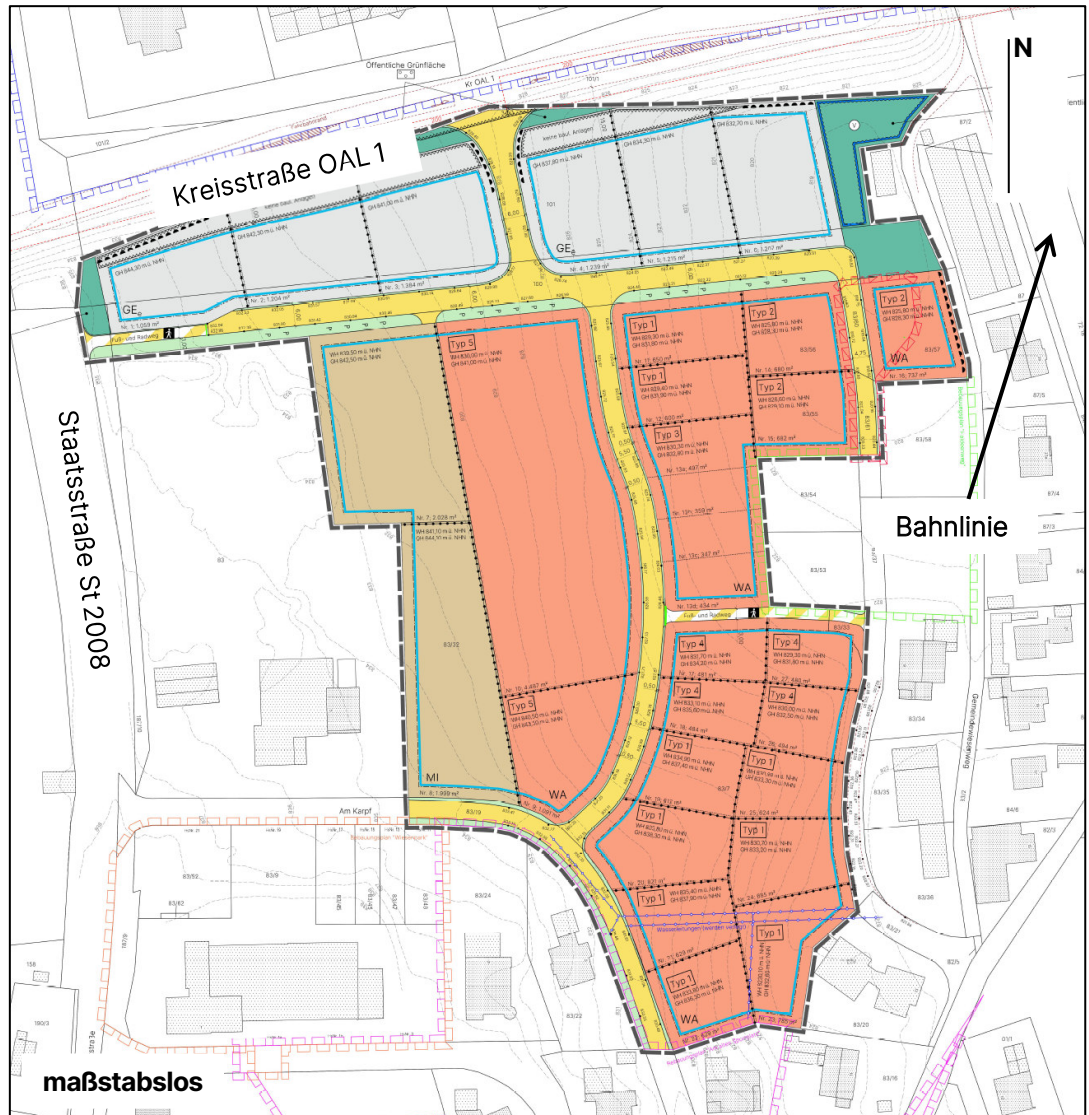
Östlich des Plangebietes verläuft die Bahnlinie "Marktoberdorf – Füssen" und westlich die Staatsstraße St 2008.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen gemäß der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) [16] sowie die Gewerbelärmimmissionen gemäß der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [10] zu berechnen und zu bewerten.

Die vom geplanten eingeschränkten Gewerbegebiet ausgehenden Gewerbelärmimmissionen sollen mit Hilfe von Emissionskontingenten geregelt werden. Diese sind gemäß der DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) [18] zu ermitteln.

Die Sieber Consult GmbH wurde von der Gemeinde Seeg beauftragt, für das Plangebiet diese schalltechnische Untersuchung zu erstellen, Konfliktbereiche in der Bauleitplanung aufzuzeigen, notwendige Maßnahmen zur Konfliktlösung, Festsetzungen im Bebauungsplan sowie Textpassagen für die Begründung vorzuschlagen.

2 Übersichtsplan





3 **Beurteilungsgrundlagen**

Gemäß §1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) [7] sind in der Bauleitplanung die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz wird für die Praxis durch die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) [16] konkretisiert.

Dabei wird die Beurteilung getrennt für die jeweiligen Geräuscharten (z.B. Verkehrs- und Gewerbelärm) durchgeführt. Auf diese Weise wird zum einen den spezifischen Eigenheiten der Emittenten (z.B. Geräuschkonformität, Informationsgehalt oder Spektrum) und zum anderen der Einstellung der Betroffenen gegenüber den einzelnen Geräuschkonformitäten Rechnung getragen. Für eine Gesamtlärmbeurteilung steht bislang kein einheitliches Regelwerk zur Verfügung.

Den im Geltungsbereich geplanten Nutzungen werden folgende Orientierungswerte gemäß dem Beiblatt 1 der DIN 18005 zugeordnet:

Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 in dB(A)				
Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	tags	nachts	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45	55	40
Mischgebiete (MI)	60	50	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50

Bei Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte für den Tagzeitraum.

Gemäß DIN 18005, Beiblatt 1 ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Deshalb sollten auch im Mischgebiet, in den zum Wohnen vorgesehenen Bereichen, Beurteilungspegel von 45 dB(A) im Nachtzeitraum nicht überschritten werden.

Die Nachtzeit beginnt um 22:00 Uhr und endet um 6:00 Uhr.



3.1 Verkehrslärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 sind keine Richt- oder Grenzwerte im Sinne des Immissionsschutzrechtes, sondern Zielwerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung.

Bezüglich ihrer Anwendung gibt die DIN 18005 folgende Hinweise: "In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."

Der Abwägungsspielraum sollte in der städtebaulichen Planung aber grundsätzlich durch die Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (16. BImSchV) [11] beschränkt werden. Die 16. BImSchV gilt zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind verbindliche Werte, bei deren Überschreiten Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Sie können somit auch im Rahmen der städtebaulichen Planung als Schwellenwert für die Zumutbarkeit bzw. zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche angesehen werden [19].

Den im Geltungsbereich geplanten Nutzungen werden folgende Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zugeordnet:

Bauliche Nutzung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59	49
Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59



3.2 Gewerbelärm

Für die Geräuschimmissionen von gewerblichen Anlagen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 grundsätzlich verbindlich. Denn sobald die Planungen realisiert sind, wird die TAlärm (z.B. bei Beschwerden, bei Erweiterung des Gewerbebetriebes oder bei Nutzungsänderung) herangezogen. Gemäß Ziffer 7.6 der DIN 18005 kann eine Ausweisung von neuen schutzbedürftigen Gebieten ohne ausreichende Abstände von bestehenden gewerblichen Anlagen, Industrie- oder Gewerbegebieten zu Beschränkungen der gewerblichen Nutzung führen.

In der TAlärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) sind für die im Geltungsbereich geplanten Nutzungen die folgenden Immissionsrichtwerte festgelegt. Im Verwaltungsvollzug werden die Immissionsrichtwerte wie Grenzwerte gehandhabt.

Bauliche Nutzung	Immissionsrichtwerte nach TAlärm in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet (MI)	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages (6:00 bis 22:00 Uhr) für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (TAlärm, Ziffer 6.4).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (TAlärm, Ziffer 6.1).

Bei Wohngebieten (WA, WR, Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) ist den anteiligen Schallimmissionen während der Ruhezeit (Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit) ein Zuschlag von 6 dB(A) zuzurechnen. Die Ruhezeiten gelten werktags (Montag bis Samstag) von 6:00 bis 7:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr sowie sonntags von 6:00 bis 9:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr (TAlärm, Ziffer 6.5).



4 Verkehr

4.1 Schallemissionen

4.1.1 Straße

Die Berechnung der längenbezogenen Schallleistungspegel der Kreisstraße OAL 1 und der Staatsstraße St 2008 wird gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [12] durchgeführt.

Er berechnet sich aus den folgenden Parametern:

- Verkehrsstärke M
- Lkw-Anteil p_1 (Lkw ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse $> 3,5\text{ t}$ und Busse)
- Lkw-Anteil p_2 (Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse $> 3,5\text{ t}$)
- Kraftrad-Anteil p_{Krad}
- zulässige Höchstgeschwindigkeit v
- Typ der Straßendeckschicht
- ggf. Korrekturen für Steigungen/Gefälle und Knotenpunkte (Ampeln, Kreisverkehre)

Die Verkehrszahlen wurden der Verkehrszählung aus dem Jahr 2024 des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr [6] entnommen (vgl. Anhang 1).

Für die Ermittlung der zukünftig zu erwartenden Verkehrszahlen, werden die Verkehrsdaten für das Jahr 2040 prognostiziert. Es wird von einer allgemeinen Verkehrssteigerung von 1 % pro Jahr ausgegangen. Außerdem wird davon ausgegangen, dass sich die Lkw-Anteile p_1 und p_2 sowie der Kraftrad-Anteil p_{Krad} nicht verändern.

Straße	DTV ₂₀₂₄ in Kfz/24h	DTV ₂₀₄₀ in Kfz/24h
OAL 1	3.364	3.945
St 2008	4.963	5.820

Unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrszahlen und den zulässigen Geschwindigkeiten werden die nachfolgenden längenbezogenen Schallleistungspegel L'_w berechnet (vgl. Eingabedaten in Anhang 2):

Straße (Geschwindigkeit Pkw/Lkw)	L'w in dB(A)	
	tags (6:00 – 22:00 Uhr)	nachts (22:00 – 6:00 Uhr)
OAL 1 - außerorts (100/80 km/h)	84,3	75,2
St 2008 – ortseinwärts (70/70 km/h)	79,4	70,5
St 2008 – ortsauswärts (100/80 km/h)	82,6	73,6
St 2008 – innerorts (50/50 km/h)	79,4	70,5

Korrekturen für Steigungen und Gefälle sind nicht erforderlich, da die Steigung unter 2 % liegt.

Die Korrektur auf Grund unterschiedlicher Straßenoberflächen D_{SD} gemäß Tabelle 4a der RLS-19 beträgt 0 dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt.

4.1.2 Schiene

Die Berechnung der Schallemissionen der Bahnstrecke "Marktoberdorf – Füssen" wird gemäß Ziffer 7.3 der DIN 18005 nach der Richtlinie Schall 03 [13] durchgeführt.

Der längenbezogene Schallleistungspegel der Bahnstrecke berechnet sich aus den folgenden Parametern:

- Anzahl der Züge
- Zugart
- Zuggeschwindigkeit
- Fahrwegparameter (Fahrbahnart, Brücken, Bahnübergang, Gleisbogen)

Unter Berücksichtigung der gemäß der Deutschen Bahn AG im Prognosejahr 2030 auf dem Streckenabschnitt zu erwartenden Verkehrsdaten (siehe Anhang 1) [5] ergeben sich die nachfolgenden längenbezogenen Schallleistungspegel (vgl. Eingabedaten in Anhang 2):

Bahnstrecke	L'w,Tag in dB(A)	L'w,Nacht in dB(A)
"Marktoberdorf - Füssen"	75,5	73,7

Zuschläge für Brücken, Bahnübergänge und Gleisbögen sind nicht erforderlich.



4.2 Berechnung der Schallimmissionen

Die Geräuschimmissionen im Plangebiet werden mit Hilfe des dreidimensionalen Schallausbreitungsberechnungsprogramms IMMI [28] unter Berücksichtigung der topografischen Situation durchgeführt.

4.2.1 Straße

Ausgehend von den längenbezogenen Schallleistungspegeln erfolgt die Berechnung der zu erwartenden Straßenverkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet gemäß Abschnitt 3.2 der RLS-19. Die berechneten Beurteilungspegel L_r gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, welche beide die Schallausbreitung begünstigen. Der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe sowie der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden nicht berücksichtigt.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel wird die Linienschallquelle in einzelne Teilstücke unterteilt und als mehrere Punktschallquellen betrachtet. Der Beurteilungspegel berechnet sich dann als energetische Summe über die Schallimmissionen aller Teilstücke am Einwirkort. Der Beurteilungspegel eines Teilstückes $L_{r,i}$ berechnet sich aus dem längenbezogenen Schallleistungspegel eines Teilstückes $L'_{w,i}$, der Länge des Teilstücks l_i , der Dämpfung bei der Schallausbreitung D_A sowie ggf. den Reflexionsverlusten bei der ersten und zweiten Reflexion $D_{RV,1}$ und $D_{RV,2}$ gemäß folgender Formel:

$$L_{r,i} = L'_{w,i} + 10 \log(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}$$

4.2.2 Schiene

Ausgehend von den Emissionspegeln erfolgt die Berechnung des Beurteilungspegels L_r der zu erwartenden Schienenverkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet unter Berücksichtigung der topografischen Situation und der spezifischen Schallausbreitungsbedingungen gemäß Schall 03.

4.2.3 Bildung des Beurteilungspegels

Der resultierende Beurteilungspegel $L_{r,res}$ der Verkehrswege im Plangebiet wird durch Pegeladdition gebildet. Dabei werden die für die einzelnen Verkehrswege berechneten Beurteilungspegel $L_{r,j}$ gemäß nachfolgender Gleichung addiert:

$$L_{r,res} = 10 \cdot \log \sum 10^{0,1 \cdot L_{r,j}}$$

Es wurden die Beurteilungspegel der Verkehrsräusche im Plangebiet für das 1. Obergeschoss (relative Höhe: 6,30 m) berechnet. Die Beurteilungspegel sind in Anhang 3 in



Form von farbigen Rasterlärmkarten für den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) dargestellt.

4.3 Berechnungsergebnisse

Aus den Rasterlärmkarten in Anhang 3 ist zu erkennen, dass im Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebietes (WA) die Orientierungswerte von tags/nachts 55/45 dB(A) um bis zu 5 dB(A) tagsüber und 6 dB(A) nachts überschritten werden. Die maßgebliche Schallquelle ist die nördlich verlaufende Kreisstraße OAL 1. Die Bahnlinie trägt lediglich am östlichsten Grundstück geringfügig zum Beurteilungspegel bei.

Im nordwestlichen Bereich des geplanten Mischgebietes (MI) werden die zulässigen Orientierungswerte von tags/nachts 60/50 dB(A) um bis zu 1 dB(A) tagsüber und 2 dB(A) nachts überschritten.

Im Bereich des geplanten eingeschränkten Gewerbegebietes (GE_e) werden die Orientierungswerte von tags/nachts 65/55 dB(A) an der Nordwestecke um bis zu 5 dB(A) tagsüber bzw. 6 dB(A) nachts überschritten.

Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden tagsüber und während der Nachtzeit in Teilen des Plangebietes überschritten.

Durch die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 sowie der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind die im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigenden gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) im Plangebiet hinsichtlich der Verkehrslärmeinwirkungen nicht gewährleistet und es sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

4.4 Möglichkeiten zur Konfliktlösung

4.4.1 Allgemeines

Zur Lösung des Lärmkonfliktes bei Verkehrslärmimmissionen stehen aktive Maßnahmen (Lärminderungsmaßnahmen im Schallausbreitungsweg, z.B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzmaßnahmen am Gebäude, z.B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) zur Verfügung. Prinzipiell sind aktive Lärmschutzmaßnahmen den passiven Lärmschutzmaßnahmen vorzuziehen, da aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Quelle ansetzen. Zudem wird bei einer aktiven Maßnahme zusätzlich der Außenbereich (z.B. Terrasse, Balkon) geschützt.

Wenn eine aktive Lärmschutzmaßnahme, z.B. aus städtebaulichen Gründen nicht möglich ist, ist ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen am Immissionspunkt erforderlich,



so genannte passive Lärmschutzmaßnahmen. Durch Gebäudeorientierung und/oder eine schalloptimierte Grundrissgestaltung von Wohnungen sowie durch Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden soll hier zumindest eine unzumutbare Beeinträchtigung in Aufenthaltsräumen und Ruheräumen verhindert werden.

4.4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahme

Um die Verkehrslärmimmissionen mit einer aktiven Lärmschutzmaßnahme in allen Geschossen der geplanten Gebäude effektiv abzuschirmen, müsste diese entlang der gesamten nördlichen Grenze sowie entlang der nördlichen Hälfte der westlichen Grenze des Plangebietes durchgehend verlaufen und so hoch sein, dass die Sichtverbindung zwischen dem Verkehrsweg und dem höchstgelegenen Fenstersturz unterbrochen wird. Dies bedeutet: die abschirmende Wirkung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme ist umso effizienter, je näher diese an der Schallquelle errichtet wird.

Die Errichtung einer durchgehenden aktiven Lärmschutzmaßnahme ist aufgrund der im Norden geplanten Zufahrt zum Plangebiet nicht umsetzbar. Eine effektive Abschirmung der Verkehrslärmimmissionen der nördlich verlaufenden Kreisstraße OAL 1 ist daher nicht möglich. Eine Verlegung der Erschließungsstraße ist nicht realisierbar und auch nicht gewünscht, da andernfalls der gesamte Zufahrtsverkehr des Gewerbegebietes durch das geplante Wohngebiet führen würde.

Die Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme westlich des Plangebietes unmittelbar entlang der Staatsstraße St 2008 ist nicht möglich, da sich diese Flächen nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden und die Gemeinde Seeg nicht im Besitz der hierfür erforderlichen Flächen ist. Bei Errichtung der Lärmschutzmaßnahme innerhalb des Geltungsbereiches müsste diese eine Höhe aufweisen, welche in etwa der Wandhöhe der Gebäude entspricht. Dies ist aus städtebaulichen Gründen (Barrierewirkung) nicht gewünscht. Zudem könnte dadurch keine Einhaltung der Orientierungswerte erzielt werden, da vor allem die Verkehrslärmimmissionen der nördlich verlaufenden Kreisstraße OAL 1 im geplanten allgemeinen Wohngebiet maßgeblich sind.

Da sich die Außenwohnbereiche bevorzugt im Süden befinden werden und die Verkehrslärmimmissionen überwiegend aus Richtung Norden kommen, ist aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude an den Außenwohnbereichen mit geringeren Beurteilungspegeln zu rechnen. Eine angemessene Nutzbarkeit der Außenwohnbereiche wäre somit auch ohne Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme gewährleistet.

Die Gemeinde Seeg hat daher beschlossen, den Konflikt ausschließlich mit passiven Lärmschutzmaßnahmen zu lösen.



4.4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Auf Grund der Eigenabschirmung eines Gebäudes ist an den seitlich zum Verkehrsweg liegenden Gebädefassaden eine Pegelminderung von mindestens 2 dB(A) und an der zum Verkehrsweg rückwärtigen Gebädefassade eine Pegelminderung von mindestens 10 dB(A) zu erwarten.

Um zu ermitteln, an welcher Gebäudeseite die Beurteilungspegel eingehalten werden und somit eine Orientierung von zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen möglich ist, werden die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Eigenabschirmung an den unterschiedlichen Gebädefassaden berechnet und in Form von farbigen Rasterlärmkarten dargestellt (vgl. Raster in Anhang 4 bis 7).

An folgenden Gebäudeseiten werden die Orientierungswerte eingehalten (✓) bzw. teilweise eingehalten ((✓)):

Grundstück	Nordfassade		Ostfassade		Südfassade		Westfassade	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Nr. 1 (GE _e)			✓	✓	✓	(✓)		
Nr. 2 (GE _e)			✓	✓	✓	✓	(✓)	
Nr. 3 (GE _e)			✓	✓	✓	✓	✓	(✓)
Nr. 4 (GE _e)			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nr. 5 (GE _e)			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nr. 6 (GE _e)			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nr. 7 (MI)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Nr. 8 (MI)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nr. 9 (WA)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nr. 10 (WA)	(✓)		(✓)	(✓)	✓	✓	(✓)	(✓)
Nr. 11 (WA)					✓	✓		
Nr. 12 (WA)			(✓)		✓	✓		
Nr. 13a (WA)			✓		✓	✓	✓	
Nr. 13b (WA)			✓		✓	✓	✓	✓
Nr. 13c (WA)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nr. 13d (WA)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nr. 14 (WA)					✓	✓		
Nr. 15 (WA)			✓		✓	✓	✓	
Nr. 16 (WA)					✓	✓		



Nrn. 17 - 27 (WA) ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Die Berechnungen zeigen, dass im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte an der Südfassade eingehalten werden und somit eine Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthalts- und Ruheräumen in Richtung Süden im gesamten Plangebiet möglich ist.

Für die Grundstücke, an denen die Orientierungswerte nicht an allen Gebäudeseiten eingehalten werden, sind im Bebauungsplan entsprechende Orientierungsaufgaben festzusetzen. Falls eine Orientierung nicht möglich ist, sind die Aufenthaltsräume ersatzweise mit einer ausreichend dimensionierten Lüftungsanlage auszustatten.

Zusätzlich zur Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen in den konfliktfreien Bereich ist ggf. das Gesamtschalldämmmaß der Außenbauteile gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) festzusetzen. Die DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) [14], [15] definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen in Abhängigkeit der verschiedenen Lärmarten (Verkehrs- oder Gewerbelärm).

Das erforderliche gesamte bewertete Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile wird aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung 6 der DIN 4109-1 ermittelt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist:

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

Das erforderliche Schalldämmmaß der einzelnen Außenbauteile (Wände, Fenster und Türen) ist von den tatsächlichen Gebäude- bzw. Raumdaten (Fensterflächenanteil, Grundfläche des Aufenthaltsraumes, Schalldämmung der Außenwand usw.) abhängig.

Der maßgebliche Außenlärmpegel bei Straßenverkehr ergibt sich gemäß Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 [15] aus den gemäß der 16. BImSchV errechneten Beurteilungspegeln, wobei zu den errechneten Werten ein Zuschlag von 3 dB(A) zu addieren ist. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).



Der maßgebliche Außenlärmpegel bei Schienenverkehr ergibt sich gemäß Punkt 4.4.5.3 der DIN 4109-2 [15] aus den gemäß der 16. BImSchV errechneten Beurteilungspegeln, wobei zu den errechneten Werten ein Zuschlag von 3 dB(A) zu addieren ist. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämmmaße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Bei der Überlagerung mehrerer Schallimmissionen ergibt sich der resultierende Außenlärmpegel gemäß Punkt 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [15] aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln, jeweils getrennt für Tag und Nacht, durch Pegeladdition, wobei die Addition von 3 dB(A) nur auf den Summenpegel erfolgt.

Gemäß Punkt 4.4.5.1 der DIN 4109-2 darf für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Es ist zu beachten, dass die Anforderungen bis zu Außenlärmpegeln von 65 dB(A) für Wohnnutzung und bis zu 70 dB(A) für Büroräume auf Grund der heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierverglasung bei ansonsten Massivbauweise und entsprechendem Fensterflächenverhältnis keine "echten" Anforderungen an die Fasadendämmung darstellen. Im Bebauungsplan ist daher keine Festsetzung zur Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich.

4.5 Bewertung

Durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der Aufenthalts- und Ruheräume) kann der Konflikt hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen gelöst werden und es sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde und kann von dieser fachgutachterlichen Bewertung abweichen.



5 Gewerbelärm

5.1 Betriebliche Gegebenheiten

5.1.1 Landschaftsbaubetrieb

Die nachfolgenden im Rahmen der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan "Wiesenpark" erhobenen Betriebsangaben des Landschaftsbaubetriebes (Seeger Landschaftsbau GmbH & Co. KG) wurden im Zuge der schalltechnischen Machbarkeitsuntersuchung zur Bebauung der Fl.-Nr. 83/7 und 83/32 mit dem Betreiber erneut abgestimmt und stellen den derzeit vorliegenden Betrieb dar [3].

Die üblichen Arbeitszeiten im Betrieb sind werktags von 6:30 bis 20:30 Uhr. Samstags findet nur gelegentlich Betrieb statt, an Sonn- und Feiertagen sowie im Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) findet generell kein Betrieb statt. Der Betrieb beschäftigt insgesamt 25 Mitarbeiter.

Südlich des Betriebsgebäudes sowie im Osten des Betriebsgeländes befinden sich die Stellflächen für Pkw und Lkw. Insgesamt sind ca. 20 Stellplätze vorhanden.

Die Anfahrten durch Mitarbeiter erfolgen in der Regel ab 6:30 Uhr. Hierbei ist mit acht Anfahrten mit betriebseigenen Lieferwagen (3,5 t) zu rechnen. Diese werden auf der Fläche im Südwesten des Betriebsgeländes abgestellt, um dort beladen zu werden. Die weiteren Mitarbeiter fahren mit den eigenen Pkw an, welche auf den Stellplätzen im Südosten des Betriebsgeländes abgestellt werden. Die Abfahrten der Mitarbeiter finden in der Regel zwischen 18:00 bis 20:30 Uhr statt. Pro Tag ist mit etwa zehn Anfahrten durch Kunden im Zeitraum von 7:00 bis 20:00 Uhr zu rechnen. Hinzu kommen ca. fünf Anfahrten durch Paketdienste. Insgesamt ist mit 80 Pkw-Bewegungen durch Mitarbeiter und Kunden zu rechnen.

Der Betrieb verfügt über vier eigene Lkw, davon einen 7,5-Tonner, einen 12-Tonner sowie zwei 24-Tonner. Es ist mit ca. zehn Lkw-Fahrbewegungen im Tageszeitraum zu rechnen, hiervon fallen maximal zwei in die Ruhezeiten. Ca. zweimal im Jahr ist mit 60 bis 80 Lkw-Fahrbewegungen während des Tageszeitraumes (Anlieferung von Humus) zu rechnen. Die Lkw nutzen die südöstliche Zufahrt, um auf das Betriebsgelände zu gelangen.

Die Lagerflächen für Materialien und Baustoffe aller Art befindet sich im nördlichen Bereich des Betriebsgeländes. Durchschnittlich einmal pro Tag findet dort eine Entladung von Schüttgütern mit einem Muldenkipper statt. Entladen werden hierbei Sand, Kies oder Bruchsteine. Zudem werden pro Tag ca. fünf Paletten mit Stückgütern entladen.

Ab 7:00 Uhr, gelegentlich auch ab 6:30 Uhr, findet die Beladung der betriebseigenen Lieferwagen mit Materialien statt. Die Materialien werden hierbei von den Lagerflächen



im nördlichen Bereich des Betriebsgeländes in den Hof im südwestlichen Bereich des Betriebsgeländes transportiert, wo die Lieferwagen beladen werden. Hierbei sind ein Radlader und ein Bagger für jeweils maximal 1 Stunde sowie ein Stapler für maximal 1,5 Stunden in Betrieb. Insgesamt verfügt die Firma über fünf Radlader, diese sind allerdings zumeist auf Baustellen in Betrieb. Durch die Lieferwagen ist im Laufe des Tages mit ca. 20 An- und Abfahrten zu rechnen.

Im westlichen Bereich des Hauptgebäudes befindet sich eine Werkstatt, dort finden Reparaturarbeiten statt. Geräuschintensive Tätigkeiten in der Werkstatt sind das Flexen und Schleifen für einen Zeitraum von maximal zwei Stunden pro Tag. Das Rolltor zur Werkstatt ist hierbei bei Bedarf geöffnet. Bedarfsweise finden auch Reparaturarbeiten im westlich der Werkstatt befindlichen Hof statt. Die Flex kommt dabei auch im Hof für maximal eine Stunde zum Einsatz.

Im westlichen Bereich des Betriebsgeländes befindet sich ein Nebengebäude, welches als Lager genutzt wird. Hier findet gelegentlicher Betrieb mit einem Dieselstapler (max. eine Stunde pro Tag) statt. Das Tor ist hierbei geöffnet. Im Obergeschoß des Hauptgebäudes befinden sich zusätzliche Lagerflächen. Hier findet ebenfalls gelegentlicher Betrieb mit einem Dieselstapler (max. eine Stunde pro Tag) statt. Die Fenster an der Südfassade sind dabei geschlossen.

Nördlich des Hauptgebäudes befinden sich zwei Wertstoffcontainer, einer für Folien und einer für Schrott. Es handelt sich um Stahl-Absetz-Container, diese werden in der Regel einmal monatlich getauscht. Die Befüllung der Container erfolgt einmal pro Tag.

Samstags wird gelegentlich Brennholz mit einer Kreissäge zerkleinert. Dies nimmt einen Zeitraum von ca. fünf Stunden in Anspruch und erfolgt westlich des Betriebsgebäudes oder im Nebengebäude (Lager). Ca. viermal pro Jahr ist im Hof ganztags ein Holzhäcksler in Betrieb.

Die Gebäude des Betriebes verfügen über keine Lüftungsanlagen.

5.1.2 Gewerbegebiet Rothelebuch

Das Gewerbegebiet "Rothelebuch" ist vollständig bebaut. Emissionskontingente sind im Bebauungsplan nicht festgesetzt. Betriebsleiterwohnungen und ähnliches sind im Bebauungsplan nicht ausgeschlossen und im Gewerbegebiet auch vorhanden. Es befinden sich eine Autowerkstatt, ein Garten- und Landschaftsbaubetrieb, ein Sportgroßhändler sowie andere Gewerbebetriebe in dessen Geltungsbereich. Die angesiedelten Betriebe weisen keinen Schicht- bzw. Nachtbetrieb auf.



5.2 Schallemissionen

Bei der Ermittlung der Schallemissionen des Landschaftsbaubetriebes und des Gewerbegebietes "Rothelebuch" werden die folgenden Geräuschquellen betrachtet (vgl. Eingabedaten in Anhang 8):

- An- und Abfahrtsverkehr sowie Anlieferverkehr (vgl. Kapitel 7.2.1)
- Parkplatznutzung durch Kunden und Mitarbeiter (vgl. Kapitel 7.2.2)
- Tätigkeiten im Freien (vgl. Kapitel 7.2.3)
- Geräuschemissionen der Betriebshallen (vgl. Kapitel 7.2.4)
- Gewerbegebiet "Rothelebuch" (vgl. Kapitel 7.2.5)

Die Lage und Form der zum Ansatz gebrachten Schallquellen sind im Lageplan in Anhang 9 dargestellt.

Die Anlieferung von Humus sowie der Betrieb des Holzhäckslers und der Kreissäge stellen seltene Ereignisse im Sinne der Ziffer 7.2 der TA Lärm dar. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von 70 dB(A) tagsüber im gesamten Plangebiet eingehalten wird und sich eine weitere Betrachtung somit erübrigt.

5.2.1 An- und Abfahrtsverkehr sowie Anlieferverkehr

Es werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Fahrbewegungen von Lkw sowie Lieferwagen berücksichtigt.

Vorgang/Tätigkeit	Schalleistungspegel	Vorgänge	Emissionshöhe
Lkw Fahrbewegung (Linienschallquelle)	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$ [21]	10 Vorgänge	0,50 m
Lkw Rangierbewegung (Linienschallquelle)	$L'_{WA,1h} = 68,0 \text{ dB(A)}$ [21]	10 Vorgänge	0,50 m
Lieferwagen Fahrbewegung (Linienschallquelle)	$L'_{WA,1h} = 62,0 \text{ dB(A)}$ [21]	28 Vorgänge	0,50 m
Paketdienst Fahrbewegung (Linienschallquelle)	$L'_{WA,1h} = 62,0 \text{ dB(A)}$ [21]	10 Vorgänge	0,50 m



5.2.2 Parkplatznutzung durch Kunden und Mitarbeiter

Die Schallemissionen der Stellplätze wird gemäß der Parkplatzlärmstudie berechnet [20]. Unter Berücksichtigung von 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_W = 79,1 \text{ dB(A)}$. Die Zuschläge für die Impulshaltigkeit von $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ und $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ für die Parkplatzart (Mitarbeiterparkplatz) sind hierbei berücksichtigt. Die Emissionshöhe des Parkplatzes beträgt 0,50 m.

5.2.3 Tätigkeiten im Freien

Folgende Tätigkeiten im Freien werden berücksichtigt:

Die Schallleistungspegel des Staplers, Radladers und Baggers, welche zur Beladung der Lieferwagen und Lkw zum Einsatz kommen, werden den Datenblättern entnommen. Zur Berücksichtigung der Geräusche der Arbeitsvorgänge (Abkippen von Material auf die Ladefläche) des Radladers und Baggers werden Zuschläge für die Impulshaltigkeit in Anlehnung an die im Technischen Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Baumaschinen [22] ermittelten Zuschläge vergeben.

Vorgang/Tätigkeit	Schallleistungspegel	Einwirkdauer	Emissionshöhe
Dieselstapler (Flächenschallquelle)	$L_W = 104,0 \text{ dB(A)}$ [24]	1,5 h, davon 0,5 h in der Ruhezeit	0,50 m
Radlader (Flächenschallquelle)	$L_W = 101,0 \text{ dB(A)}$ [25] $K_I = 6 \text{ dB(A)}$	1,0 h, davon 0,25 h in der Ruhezeit	0,50 m
Bagger (Flächenschallquelle)	$L_W = 99,0 \text{ dB(A)}$ [26] $K_I = 5 \text{ dB(A)}$	1,0 h, davon 0,25 h in der Ruhezeit	0,50 m
Einwurf Wertstoffcontainer (Punktschallquelle)	$L_{WA} = 110,0 \text{ dB(A)}$ [27]	1 Vorgang, 60 Sekunden	1,00 m
Containertausch Stahl-Ab- setz-Container (Punktschallquelle)	$L_{WA} = 106,0 \text{ dB(A)}$ [27]	1 Vorgang, 230 Sekunden	1,00 m
Flex (Punktschallquelle)	$L_W = 104,0 \text{ dB(A)}$	1,0 h	1,20 m
Entleerung Bruchsteine (Punktschallquelle)	$L_W = 115,2 \text{ dB(A)}$ [22]	18 Sekunden	1,00 m



5.2.4 Geräuschmissionen der Betriebshalle

Für die Werkstatt wird ein Halleninnenpegel von 75 dB(A) [23] für eine Dauer von zwei Stunden pro Tag angesetzt. Für die Wände wird im Sinne einer Abschätzung auf der sicheren Seite ein bewertetes Schalldämmmaß von 25 dB(A) und für Fenster und Dächer ein bewertetes Schalldämmmaß von 20 dB(A) zu Grunde gelegt.

Von den beiden Lagern ist aufgrund ihrer Situierung mit keinen relevanten zusätzlichen Geräuschimmissionen im Plangebiet zu rechnen. Die Staplertätigkeiten im Bereich der Lager sind bereits mit der in Kapitel 6.2.3 aufgeführten Schallquelle ausreichend berücksichtigt.

5.2.5 Gewerbegebiet "Rothelebuch"

Nach DIN 18005 kann für Gewerbegebiete (GE) ohne Emissionsbegrenzungen ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB(A) tags und nachts angesetzt werden. Bei dieser hinsichtlich der Beurteilungszeiten und differenzierten typisierenden Betrachtung wird jedoch nicht berücksichtigt, dass die für die Genehmigung und beim Betrieb von Anlagen zulässigen Immissionen durch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm begrenzt werden. Diese weisen zur Nachtzeit ein um 15 dB(A) niedrigeren Wert auf als tagsüber. Hieraus lässt sich bei einer vollständigen Ausnutzung des Emissionspotentials auch ein um 15 dB(A) reduzierter Schalleistungspegel eines Gewerbebetriebes im Nachtzeitraum ableiten. Insofern kann die Verwendung eines für den Tag- und Nachtzeitraum differenzierten gebietstypischen Emissionsansatz von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts im Sinne der typisierenden Betrachtung der DIN 18005 als sachgerecht angesehen werden.

Für das Gewerbegebiet wird daher eine Flächenschallquelle mit 60 dB(A) tags sowie 45 dB(A) nachts berücksichtigt.

Als Emissionshöhe werden 2,00 m angesetzt.

5.3 Schallimmissionen

5.3.1 Berechnungsmethodik

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt gemäß Ziffer 7.6 der DIN 18005 nach TA Lärm [10] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) [17].



Es werden alle unter Kapitel 5.2 genannten Schallquellen in das Schallausbreitungsrechnungsprogramm eingegeben. Dabei werden Lage und Form der Schallquellen erfasst. Weiterhin werden reflektierende und abschirmende Gebäudefassaden sowie die topografische Situation berücksichtigt.

In der DIN ISO 9613-2 wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung im Freien angegeben. Der darin zu bestimmende Mitwind-Mittelungspegel $L_{AT(DW)}$ (Wind weht von der Quelle zum Immissionspunkt) berücksichtigt die Richtwirkungskorrektur D_C und die Dämpfung auf Grund der geometrischen Ausbreitung A_{div} , durch Luftabsorption A_{atm} (10 °C, 70 % rel. Luftfeuchtigkeit), durch Bodendämpfung A_{gr} (hier: alternatives Verfahren mit frequenzunabhängiger Berechnung vgl. DIN ISO 9613-2 Ziffer 7.3.2), durch Abschirmung A_{bar} sowie auf Grund sonstiger Effekte A_{misc} . Der Mitwind-Mittelungspegel $L_{AT(DW)}$ wird gemäß folgender Beziehung ermittelt:

$$L_{AT(DW)} = L_W + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Des Weiteren ist gemäß TAlärm die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 zu berücksichtigen. Zur Ermittlung dieser Korrektur ist neben dem Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionspunkt auch die Konstante C_0 (Faktor für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten) erforderlich. Im vorliegenden Fall wird der Wert für die meteorologische Korrektur $C_{met} = 0$ dB gesetzt. Die berechneten Pegel sind somit "Mitwind-Mittelungspegel".

Es werden die Beurteilungspegel im Plangebiet für das 1. Obergeschoss (relative Höhe: 5,60 m) berechnet. Die Beurteilungspegel sind in Anhang 10 in Form von farbigen Rasterlärmkarten für den Tageszeitraum (6:00–22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00–6:00 Uhr) dargestellt.

5.3.2 Berechnungsergebnisse

Der Vergleich der zu erwartenden Beurteilungspegel im Plangebiet zeigt, dass die Immissionsrichtwerte der TAlärm von tags/nachts 60/45 dB(A) im geplanten Mischgebiet tagsüber gerade eingehalten werden. Während der Nachtzeit wird der zulässige Immissionsrichtwert deutlich unterschritten, da vom Landschaftsbaubetrieb mit keinen Geräuschemissionen zu rechnen ist.

Im Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebietes wird der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) gerade eingehalten und der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) während der Nachtzeit deutlich unterschritten.



Im Bereich des geplanten Gewerbegebietes sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von tags/nachts 65/50 dB(A) zu erwarten.

5.4 Bewertung

Durch die Einhaltung bzw. Unterschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Einwirkorten ist mit keinen Konflikten hinsichtlich der Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet zu rechnen.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde und kann von der oben aufgeführten fachgutachterlichen Bewertung abweichen.

6 Emissionskontingentierung

Gemäß Ziffer 7.6 der DIN 18005 ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebiete dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) an den maßgeblichen Immissionspunkten eingehalten werden und nicht bereits von Anlagen ausgeschöpft werden können, die nur einen Teil des Gebietes einnehmen. Zu diesem Zweck, kann das Gebiet in Teilflächen untergliedert werden, für die die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten gemäß DIN 45691 [18] begrenzt werden.

Die DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) [18] bietet ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionspunkten zur Verfügung stehenden Geräuschemissionsanteile des Plangebietes. Bei der Festsetzung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 wird jedem Quadratmeter Grundstücksfläche eine bestimmte Geräuschemission zugeordnet.

Im Rahmen einer zu erteilenden Betriebsgenehmigung ist unter Berücksichtigung der vom jeweiligen Vorhaben in Anspruch genommenen Fläche eine Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente und unter alleiniger Berücksichtigung der Abstandsdämpfung durchzuführen. Bei der Berechnung erhält man am Einwirkort ein Immissionskontingent L_{IK} für die betrachtete gewerbliche Nutzung. Dieses Immissionskontingent kann dann ausgeschöpft werden.

Bei der Überprüfung der Einhaltung des Immissionskontingentes werden alle Ausbreitungsparameter wie Abschirmung von Gebäuden, Geländeverlauf, Bodendämpfung und ggf. sonstige Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt.

Vorgehensweise der Emissionskontingentierung:

- Festlegung der maßgeblichen Immissionspunkte IP (siehe Kapitel 6.1)

- Ermittlung der Vorbelastung (siehe Kapitel 6.2)
- Bestimmung des Planwertes (siehe Kapitel 6.3)
- Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} (siehe Kapitel 6.4)

6.1 Immissionspunkte

Die Geräuschkontingentierung wird auf die umliegenden nächstgelegenen schutzbedürftigen bestehenden bzw. planungsrechtlich zulässigen Nutzungen bezogen.

Die maßgeblichen Einwirkorte befinden sich im südlich geplanten allgemeinen Wohn- und Mischgebiet. Es werden die folgenden vier Immissionspunkte berücksichtigt (vgl. Lageplan in Anhang 12):

Immissionspunkt (IP)	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts
IP 1	Mischgebiet	60	45
IP 2	Allgemeines Wohngebiet	55	40
IP 3	Allgemeines Wohngebiet	55	40
IP 4	Allgemeines Wohngebiet	55	40

6.2 Vorbelastung

Auf die Einwirkorte wirken die in Kapitel 5 beschriebenen Gewerbelärmimmissionen als Vorbelastung ein.

Folgende Vorbelastung errechnet sich unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2 aufgeführten Schallemissionen an den maßgeblichen Immissionspunkten (vgl. Anhang 11):

Immissionspunkt (IP)	Vorbelastung in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IP 1	54,1	34,7	60	45
IP 2	53,2	34,5	55	40
IP 3	51,5	33,4	55	40
IP 4	50,3	32,2	55	40



6.3 Bestimmung des Planwertes

Nach der Ermittlung der Vorbelastung ist der Planwert gemäß DIN 45691 zu bestimmen. Der Planwert ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionspunkt einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf. Er ergibt sich aus der folgenden Gleichung:

$$\text{Planwert} = 10 \cdot \log (10^{0,1 \cdot \text{Immissionsrichtwert}} - 10^{0,1 \cdot \text{Vorbelastung}}) \text{ [dB(A)]}$$

Ist die Vorbelastung um 10 dB(A) geringer als der Immissionsrichtwert nach TA Lärm, so ist der Planwert nach DIN 45691 gleich dem Immissionsrichtwert.

Unter Anwendung der TA Lärm, Ziffer 3.2.1 Absatz 2 kann die Zusatzbelastung auf Grund der bereits vorliegenden Ausschöpfung dann als nicht relevant angesehen werden, wenn sie den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Es ergeben sich folgende Planwerte:

Immissionspunkt (IP)	Vorbelastung in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)		Planwert in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1	54,1	34,7	60	45	58,7	45,0
IP 2	53,2	34,5	55	40	50,3	38,6
IP 3	51,5	33,4	55	40	52,4	38,9
IP 4	50,3	32,2	55	40	53,2	39,2

6.4 Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK}

Für das gesamte geplante eingeschränkte Gewerbegebiet werden Emissionskontingente gemäß DIN 45691 von tagsüber 56 dB(A) und nachts 44 dB(A) vorgeschlagen. Auf eine Gliederung des Gebietes in Teilflächen mit unterschiedlichen Kontingenten wird verzichtet, da sich alle Baugrundstücke in etwa in gleicher Entfernung zu den maßgeblichen Einwirkorten befinden. Zudem hat sich die Gemeinde Seeg bewusst dafür entschieden, dass sich aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Wohngebiet im Plangebiet "leisere" Betriebe ansiedeln sollen. Betriebe mit höheren Geräuschemissionen sind im unmittelbar nördlich gelegenen Gewerbegebiet "Rothelebuch" zulässig.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung mit den oben angegebenen Emissionskontingenten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt (vgl. Berechnungstabelle in Anhang 13):

Immissionspunkt (IP)	Immissionskontingent in dB(A)		Planwert in dB(A)		Über- (+) /Unter-schreitung (-) in dB(A)	
	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
IP 1	50,3	38,3	58,7	45,0	-8,4	-6,7
IP 2	50,0	38,0	50,3	38,6	-0,3	-0,6
IP 3	50,4	38,4	52,4	38,9	-2,0	-0,5
IP 4	49,4	37,4	53,2	39,2	-3,8	-1,8

Die ermittelten Planwerte werden an allen Einwirkorten eingehalten.

7 Vorschläge für die Bauleitplanung

7.1 Festsetzungen

Im Bebauungsplan sind Festsetzungen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG zu treffen. Es werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

Lärmschutzfestsetzung LS 1 (Grundstücke Nr. 1 und Nr. 3):

- Die zur Lüftung der Aufenthaltsräume (z.B. Büroräume) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Lärmschutzfestsetzung LS 2 (Grundstücke Nr. 3 - 6):

- Die zur Lüftung der Aufenthaltsräume (z.B. Büroräume) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Ost-, West- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Lärmschutzfestsetzung LS 3 (Grundstück Nr. 7):

- Die zur Lüftung der Ruheräume (z.B. Schlaf-, Kinderzimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Lärmschutzfestsetzung LS 4 (Grundstück Nr.10 nördlicher Teil (Beurteilungspegel Westfassade nachts > 45 dB(A))):

- Die zur Lüftung der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Schlaf-, Kinderzimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Lärmschutzfestsetzung LS 5 (Grundstück Nr.10 südlicher Teil (Beurteilungspegel Westfassade nachts < 45 dB(A))):

- Die zur Lüftung der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Schlaf-, Kinderzimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Ost-, West- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Lärmschutzfestsetzung LS 6 (Grundstücke Nr. 11, 14 und 16):

- Die zur Lüftung der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Schlaf-, Kinderzimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Südseite der Gebäude zu orientieren.

- 
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Lärmschutzfestsetzung LS 7 (Grundstück Nr. 12):

- Die zur Lüftung der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Arbeitszimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Die zur Lüftung der Ruheräume (z.B. Schlaf-, Kinderzimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Lärmschutzfestsetzung LS 8 (Grundstück Nr. 13a und 15):

- Die zur Lüftung der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Arbeitszimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Ost-, West- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Die zur Lüftung der Ruheräume (z.B. Schlaf-, Kinderzimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Lärmschutzfestsetzung LS 9 (Grundstück Nr. 13b):

- Die zur Lüftung der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Arbeitszimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Ost-, West- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Die zur Lüftung der Ruheräume (z.B. Schlaf-, Kinderzimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die West- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.

- 
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Lärmschutzfestsetzung LS 10 (Grundstücke Nr. 13c und Nr. 13d):

- Die zur Lüftung der Ruheräume (z.B. Schlaf-, Kinderzimmer) benötigten Fensteröffnungen sind auf die Ost-, West- oder Südseite der Gebäude zu orientieren.
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.

Emissionskontingente:

- Innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes sind nur solche Vorhaben (Anlagen und Betriebe) zulässig, deren Geräusche die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 von 56 dB(A) tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) und 44 dB(A) nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) nicht überschreiten.

Die Prüfung zur Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 (archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patentamt).

7.2 Begründung

In der Begründung zum Bebauungsplan sind die Festsetzungen zu erläutern. Folgender Text wird vorgeschlagen:

"Unmittelbar nördlich des Plangebietes verläuft die Kreisstraße OAL 1. Östlich des Plangebietes verläuft die Bahnlinie "Marktoberdorf – Füssen" und westlich die Staatsstraße St 2008. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden in einer schalltechnischen Untersuchung (Sieber Consult GmbH vom 14.01.2026) die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen gemäß der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) berechnet. Die Berechnungen haben ergeben, dass im Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebietes (WA) die Orientierungswerte von tags/nachts 55/45 dB(A) um bis zu 5 dB(A) tagsüber und 6 dB(A) nachts überschritten werden. Im nordwestlichen Bereich



des geplanten Mischgebietes (MI) werden die zulässigen Orientierungswerte von tags/nachts 60/50 dB(A) um bis zu 1 dB(A) tagsüber und 2 dB(A) nachts überschritten.

Im Bereich des geplanten eingeschränkten Gewerbegebietes (GE_e) werden die Orientierungswerte von tags/nachts 65/55 dB(A) an der Nordwestecke um bis zu 5 dB(A) tagsüber bzw. 6 dB(A) nachts überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden tagsüber und während der Nachtzeit in Teilen des Plangebietes überschritten.

Der damit einhergehende Konflikt wird durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der Aufenthalts- und Ruheräume) gelöst. Die Errichtung einer durchgehenden aktiven Lärmschutzmaßnahme ist aufgrund der im Norden geplanten Zufahrt zum Plangebiet nicht umsetzbar. Eine effektive Abschirmung der Verkehrslärmimmissionen der nördlich verlaufenden Kreisstraße OAL 1 ist daher nicht möglich. Eine Verlegung der Erschließungsstraße ist nicht realisierbar und auch nicht gewünscht, da andernfalls der gesamte Zufahrtsverkehr des Gewerbegebietes durch das geplante Wohngebiet führen würde.

Die Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme westlich des Plangebietes unmittelbar entlang der Staatsstraße St 2008 ist nicht möglich, da sich diese Flächen nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden und die Gemeinde Seeg nicht im Besitz der hierfür erforderlichen Flächen ist. Bei Errichtung der Lärmschutzmaßnahme innerhalb des Geltungsbereiches müsste diese eine Höhe aufweisen, welche in etwa der Wandhöhe der Gebäude entspricht. Dies ist aus städtebaulichen Gründen (Barrierewirkung) nicht gewünscht. Zudem könnte dadurch keine Einhaltung der Orientierungswerte erzielt werden, da vor allem die Verkehrslärmimmissionen der nördlich verlaufenden Kreisstraße OAL 1 im geplanten allgemeinen Wohngebiet maßgeblich sind.

Da sich die Außenwohnbereiche bevorzugt im Süden befinden werden und die Verkehrslärmimmissionen überwiegend aus Richtung Norden kommen, ist aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude an den Außenwohnbereichen mit geringeren Beurteilungspegeln zu rechnen. Eine angemessene Nutzbarkeit der Außenwohnbereiche wäre somit auch ohne Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme gewährleistet.

Die Gemeinde Seeg hat daher beschlossen, den Konflikt ausschließlich mit passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von Orientierungsaufgaben zu lösen. Falls eine Orientierung nicht möglich ist, sind die Aufenthaltsräume ersatzweise mit einer ausreichend dimensionierten Lüftungsanlage auszustatten. Durch die Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthalts- und Ruheräumen in den konfliktfreien Bereich sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne des BImSchG gewährleistet.



Auf das Plangebiet wirken zudem die Gewerbelärmimmissionen des westlich gelegenen Landschaftsbaubetriebes sowie des nördlich der OAL 1 gelegenen Gewerbegebietes "Rothelebuch" ein. In der o.g. schalltechnischen Untersuchung wurden die Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) berechnet. Die Berechnungen haben ergeben, dass im Plangebiet mit keinen Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu rechnen ist. Nutzungskonflikte hinsichtlich der Gewerbelärmimmissionen sind somit nicht zu erwarten.

Die vom geplanten eingeschränkten Gewerbegebiet ausgehenden Gewerbelärmimmissionen sind durch die Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) geregelt. Dadurch ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der Umgebungsbebauung gewährleistet. Die Einhaltung der Emissionskontingente wird im Einzelfall im Rahmen des bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens bzw. bei der Planung eines Vorhabens, das vom Genehmigungsverfahren freigestellt ist, durch Vorlage einer schalltechnischen Untersuchung durch ein entsprechend qualifiziertes Büro nachzuweisen sein."

7.3 Umweltbericht

Im Umweltbericht sind die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ermittelten Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten. Für die Beschreibung der Lärmauswirkungen wird folgender Text vorgeschlagen:

"Bestandsaufnahme: Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmemissionen der Kreisstraße OAL 1, der Staatsstraße St 2008, der Bahnlinie "Marktoberdorf – Füssen" sowie die Gewerbelärmimmissionen des bestehenden Gewerbegebietes "Rothelebuch" und Landschaftsbaubetriebes ein. Nutzungskonflikte liegen bisher nicht vor.

Prognose bei Durchführung: Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmemissionen der Kreisstraße OAL 1, der Staatsstraße St 2008, der Bahnlinie "Marktoberdorf – Füssen" sowie die Gewerbelärmimmissionen des bestehenden Gewerbegebietes "Rothelebuch" und Landschaftsbaubetriebes ein. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung der zu erwartenden Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet durch die Sieber Consult GmbH (Gutachten vom 14.01.2026) durchgeführt. Es zeigt sich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 aufgrund der Verkehrslärmimmissionen teilweise überschritten wird. Der damit einhergehende Konflikt wird durch passive Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der Aufenthalts- und Ruheräume, ausreichend dimensionierte Lüftungsanlagen) gelöst. Die Berechnung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet gemäß TALärm hat ergeben, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte eingehalten werden.



Vom geplanten Gewerbegebiet gehen Gewerbelärmemissionen aus. Damit eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der Umgebungsbebauung gewährleistet ist, werden für das Gewerbegebiet Emissionskontingente gemäß DIN 45691 (Geräuschkontingenzierung) festgesetzt.

Somit sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt."



8 Verwendete Unterlagen und Informationen

- [1] Lageplan (dxf-Format)
- [2] Bebauungsplan "Am Karpf" und 1. Änderung des Bebauungsplanes "Haldenweg" der Gemeinde Seeg; Vorentwurf vom 01.10.2025 (Sieber Consult GmbH)
- [3] Stellungnahme zur Machbarkeitsuntersuchung hinsichtlich einer Wohn- bzw. Mischbebauung auf den Fl.-Nrn. 83/7 und 83/32 (Sieber Consult GmbH) vom 23.01.2024
- [4] Bebauungsplan "Rothelebuch" der Gemeinde Sees; rechtsverbindlich seit 21.08.1991
- [5] Zugverkehrsdaten der Strecke 5441, Abschnitt "Lengenwang - Seeg", Prognose 2030 (Deutsche Bahn AG) vom 27.06.2022
- [6] Straßenverkehrszählung 2024 der Kreisstraße OAL1 und der Staatsstraße St 2008, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
- [7] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [8] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [9] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der aktuellen Fassung
- [10] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 28.08.1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017, in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [11] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) in der Fassung vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 04.11.2020, in Kraft getreten am 01. März 2021
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [13] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV
- [14] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [15] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018

- 
- [16] DIN 18005:2023-07 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
 - [17] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
 - [18] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
 - [19] Lärmschutz in der Bauleitplanung; Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, München, Juli 2014
 - [20] Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007
 - [21] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, von 1995
 - [22] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, von 2004
 - [23] Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland, 1993/2005
 - [24] Technische Daten MH 25-4 Turbo Buggie Serie 2-E2
 - [25] Betriebs- und Wartungsanleitung AR 60; Weycor
 - [26] EG-Konformitätserklärung Hydraulikbagger ET90; Wacker Neuson
 - [27] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Januar 1993
 - [28] Programmsystem IMMI 2025 – Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen, WÖLFEL Monitoring Systems GmbH + Co. KG



9 Anhang

- Anhang 1: Verkehrsdaten
- Anhang 2: Liste der Eingabedaten, Verkehrslärm
- Anhang 3: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen
- Anhang 4: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen - Nordfassade
- Anhang 5: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen - Ostfassade
- Anhang 6: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen - Südfassade
- Anhang 7: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen – Westfassade
- Anhang 8: Liste der Eingabedaten, Gewerbelärm
- Anhang 9: Lageplan mit Schallquellen, Gewerbelärm
- Anhang 10: Rasterlärmkarten der Gewerbelärmimmissionen
- Anhang 11: Berechnungstabellen, Vorbelastung
- Anhang 12: Lageplan, Emissionskontingentierung
- Anhang 13: Berechnungstabellen, Immissionskontingente

Bericht erstellt am:	14.01.2026
bearbeitet:	Dipl.-Ing. D. Wolf
geprüft:	Dipl.-Ing. (FH) K. Bihr

Die im vorliegenden Bericht enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Der vorliegende Bericht darf nur vollständig, einschließlich aller Anlagen und unverändert weiterverbreitet werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung der Sieber Consult GmbH. Der Bericht entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 und ist ohne Unterschrift gültig.

Anhang 1: Verkehrsdaten

Zählstelle 83299425 Jahr 2024

Allgemeine Angaben				Verkehrsbelastung							GL-Faktor	MSV	Zählarten						Geräuschkennwerte													
Straße	TK/ZST	Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	Di-Do NZB	Kfz fer	MSVRl bavRl MSVRl bavRl	KfzRl	SV-Ant.	KfzRl	SV-Ant.	Ant.Ta ge	RLS90			LWm				RLS19									
				2021 SV	U	W	Rad LoA	Bus LZ								Kfz bF	Now15-18 Fr15-18 FeW15-18 So16-19	Now Fr FeW So	M	p	Ln(2S)	L1m	L1	L2	Knd	M	p1	p2	Pknd	Lw		
E-Str.	zust. Stelle	Richtung I Richtung II	Reduk.	2015 SV	U	W	Rad LoA	Bus LZ	Kfz bF	KfzRl	KfzRl	%	KfzRl	%	KfzRl	%	KfzRl	%	dB(A)	KfzRl	KfzRl	KfzRl	KfzRl	%	%	%	%	%	dB(A)			
																														Kfz 2021 SV	Kfz20m	Kfz27m
L 2008	72	832942S	903	TM22	4531	4963	4823	140	5781	0,98	371	-1	-1	-1	-1	-1	-1	292	2,7	62,8	280	6	2	4	292	1,9	0,8	1,2	-1			
					175	5333	-1	10	5781	0,98	371	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
					0	4950	5238	59	87	5504	0,55	265	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
					144	3344	4764	43	277	1,18	5,3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	37	4	54,2	35	1	1	0	37	2,6	1,5	0,8
		OAL2 Eisenberg																														
		FS																														

Erläuterung
-1 = keine Werte vorhanden
Hinweise beziehen sich immer auf das Erhebungsjahr

Zählstelle 83299704 Jahr 2024

Allgemeine Angaben				Verkehrsbelastung							GL-Faktor	MSV	Zählarten					Geräuschkennwerte											
Straße	TK/ZST	Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	Di-Do NZB	Kfz- fer	MSVRl bavRl MSVRl bavRl	KfzRl	SV-Ant.	KfzRl	SV-Ant.	Ant.Ta ge	RLS90			RLS19										
				2021 SV	W	Rad	Bus	Kfz			Now15-18 Fr15-18 FeW15-18 So16-19	Now Fr FeW So	M	p	Ln(2S)	Lwm	L1	L2	Knd	M	p1	p2	Pknd	Lw					
E-Str.	zust. Straße	Richtung I Richtung II	Reduk. Zähl.	2015 U	W	Knd	LoA	b50 bF								Tag 06 - 22 Uhr			Nacht 22 - 06 Uhr										
	Ans.Fs	Fls/D0	ges./FS	DZ	Kfz/SV	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	dB(A)	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	%	dB(A)			
K 1	72	St 2008 Seeg Rothaupten (B 16) FS=2	903	TM23 0	2398 136	3364 3593	3232 -1	132 5	3197	0,78	204	-1	-1	-1	-1	198	3,8	61,4	186	6	2	4	198	2,9	0,9	2	-1		
					2821 123	2797 3322	65 3167	95 32	3022	1	234	-1	-1	-1	-1	25	5,5	52,9	209	7	2	4	222	3,2	1	1,9	-1		

Erläuterung
-1 = keine Werte vorhanden
Hinweise beziehen sich immer auf das Erhebungsjahr

Anhang 2: Liste der Eingabedaten, Verkehrslärm

Straße /RLS-19 (4)							Variante 0			
SR19001	Bezeichnung		OAL 1		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Kreisstraße		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		9			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		555,49		Tag	84,30	-	-	111,75	84,30
	Länge /m (2D)		555,44		Nacht	75,15	-	-	102,60	75,15
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			2,14		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,38		
					DRefl (pauschal) /dB			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			1,38		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	-	232,00	2,90	0,90	2,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	100,00	80,00	80,00	100,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	-	29,00	3,90	1,60	1,20				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	100,00	80,00	80,00	100,00				
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005 (1987)		-		0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	84,3	1,00	16,00000	0,00	84,3	
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	75,2	1,00	8,00000	0,00	75,2	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

SR19003	Bezeichnung	St 2008 - innerorts		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Staatsstraße		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	3			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	96,02		Tag	79,40	-	-	99,23	79,40
	Länge /m (2D)	96,00		Nacht	70,52	-	-	90,35	70,52
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-2,33		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,38		
				DRefl (pauschal) /dB			0,00		
				d/m(Emissionslinie)			1,38		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Tag	-	342,00	1,90	0,80	1,20			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h			
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Nacht	-	43,00	2,60	1,50	0,80			



			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	DIN 18005 (1987)		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	79,4	1,00	16,00000	0,00	79,4
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	70,5	1,00	8,00000	0,00	70,5
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						

SR19004	Bezeichnung	St 2008 - außerorts 100 km/h			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Staatsstraße			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	219,20			Tag	82,58	-	-	105,99	82,58
	Länge /m (2D)	219,16			Nacht	73,58	-	-	96,99	73,58
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-2,47		
					Fahrtrichtung			Einb.str./in Knotenr.		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00		
					DRefl (pauschal) /dB			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	-	171,00	1,90	0,80	1,20				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,09	0,40	0,45	0,55				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
	-		100,00	80,00	80,00	100,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	-	21,50	2,60	1,50	0,80				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,09	0,40	0,45	0,55				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
	-		100,00	80,00	80,00	100,00				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
	DIN 18005 (1987)		-	0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	82,6	1,00	16,00000	0,00		82,8	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	73,6	1,00	8,00000	0,00		73,8	
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt								

SR19005	Bezeichnung	St 2008 - außerorts 70			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Staatsstraße			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	218,22			Tag	79,37	-	-	102,76	79,37
	Länge /m (2D)	218,19			Nacht	70,52	-	-	93,91	70,52
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-2,38		
					Fahrtrichtung			Einb.str./geg. Knotenr.		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00		
					DRefl (pauschal) /dB			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				



	Tag	-	171,00	1,90	0,80	1,20		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,06	0,28	0,32	0,32		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	70,00	70,00	70,00	70,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	21,50	2,60	1,50	0,80		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,06	0,28	0,32	0,32		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	70,00	70,00	70,00	70,00		
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	DIN 18005 (1987)		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	79,4	1,00	16,00000	0,00	79,5
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	70,5	1,00	8,00000	0,00	70,6
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Schiene /Schall03 (1)				Variante 0	
S03Z001	Bezeichnung	Bahnstrecke Marktoberdorf - Füssen		Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Bahn		Lw (Tag) /dB(A)	104,04
	Knotenzahl	8		Lw (Nacht) /dB(A)	102,27
	Länge /m	717,78		Lw' (Tag) /dB(A)	75,48
	Länge /m (2D)	717,75		Lw' (Nacht) /dB(A)	73,71
	Fläche /m²	---			

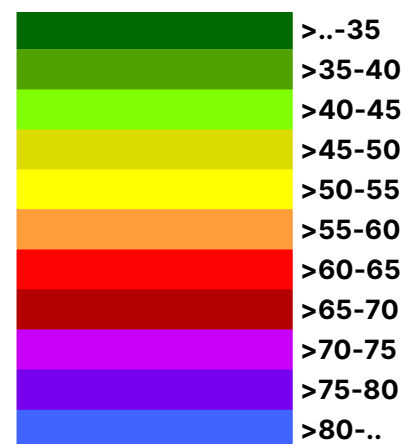


Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)

Pegel in dB(A)



Legende

- Höhenlinie
- Geltungsbereich
- Gebäude
- Kreisstraße OAL1 (SR19)
- St2008 - 100 km/h (SR19)
- St2008 - 50 km/h (SR19)
- St2008 - 70 km/h (SR19)
- Bahnstrecke Marktoberdorf - Füssen (S03Z)

SIEBER CONSULT

Stadtplanung Artenschutz Immissionschutz Landschaftsplanung

Gemeinde Seeg
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Am Karpf"

Anhang 3: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen

1. Obergeschoss (rel. Höhe: 6,30 m)

Fassung vom 14.01.2026

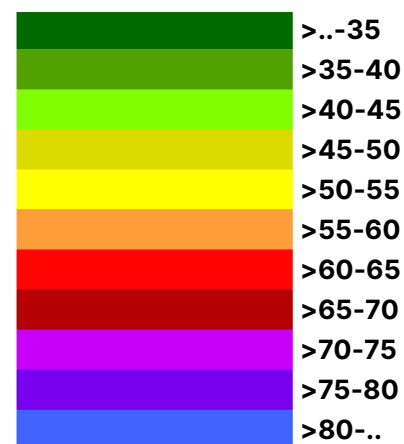


Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)

Pegel in dB(A)



Legende

- Höhenlinie
- Geltungsbereich
- Gebäude
- Kreisstraße OAL1 (SR19)
- St2008 - 100 km/h (SR19)
- St2008 - 50 km/h (SR19)
- St2008 - 70 km/h (SR19)
- Bahnstrecke Marktoberdorf - Füssen (S03Z)

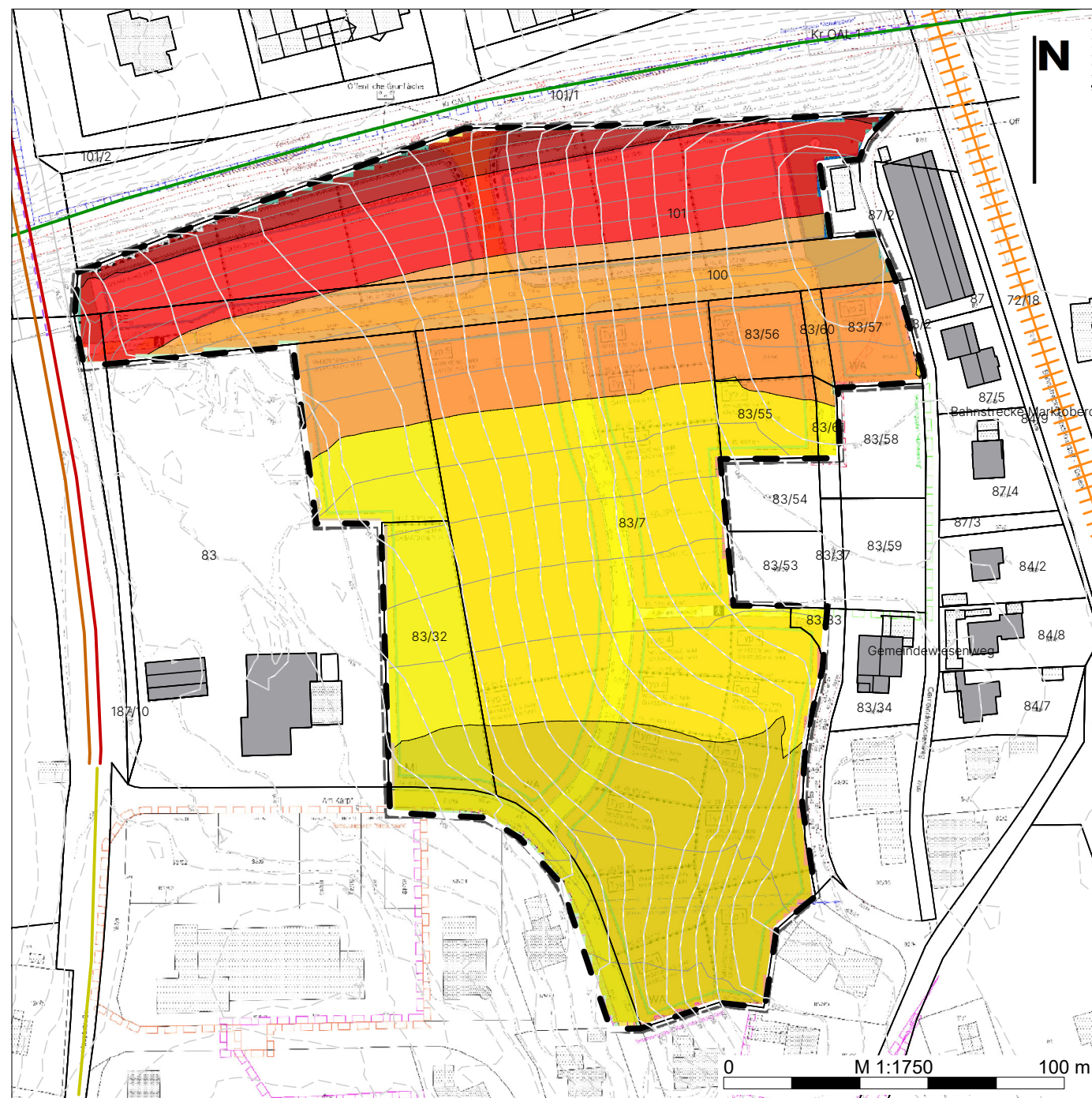
SIEBER CONSULT
Stadtplanung
Artenschutz
Immissionschutz
Landschaftsplanung

Gemeinde Seeg
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Am Karpf"

Anhang 4: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen - Nordfassade

1. Obergeschoss (rel. Höhe: 6,30 m)

Fassung vom 14.01.2026

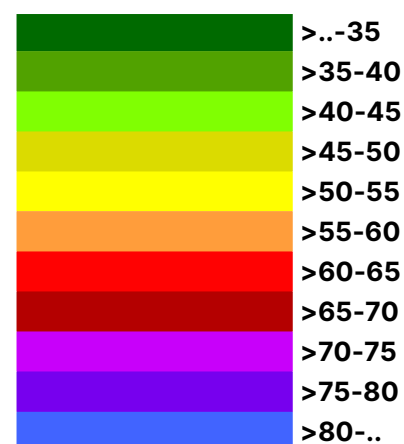


Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)

Pegel in dB(A)



Legende

- Höhenlinie
- Geltungsbereich
- Gebäude
- Kreisstraße OAL1 (SR19)
- St2008 - 100 km/h (SR19)
- St2008 - 50 km/h (SR19)
- St2008 - 70 km/h (SR19)
- Bahnstrecke Marktoberdorf - Füssen (S03Z)

**SIEBER
CONSULT**

Stadtplanung Artenschutz Immissions-
schutz Landschafts-
planung

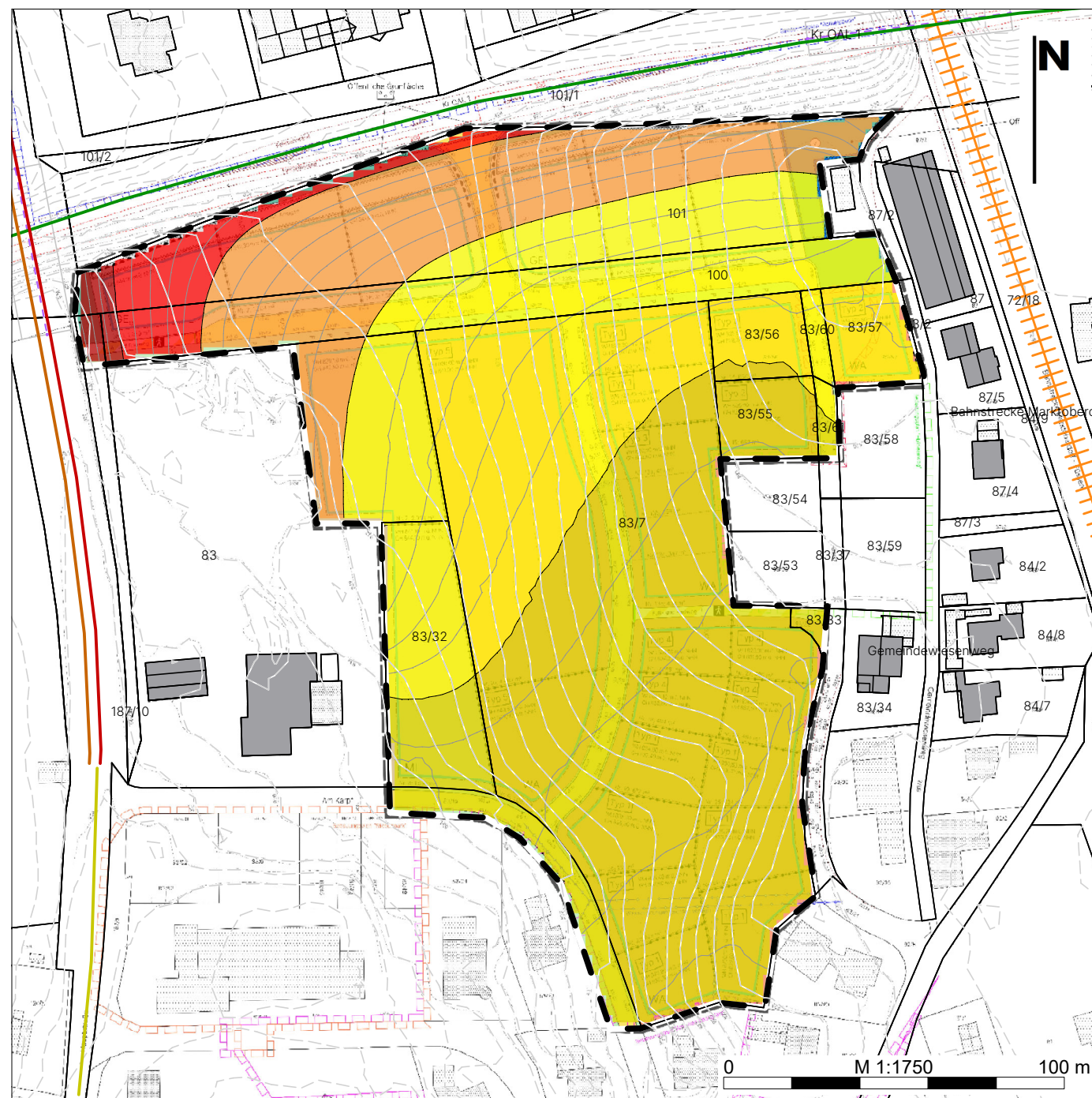
Gemeinde Seeg

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan "Am Karpf"

Anhang 5: Rasterlärmkarten der
Verkehrslärmimmissionen - Ostfassade

1. Obergeschoss (rel. Höhe: 6,30 m)

Fassung vom 14.01.2026

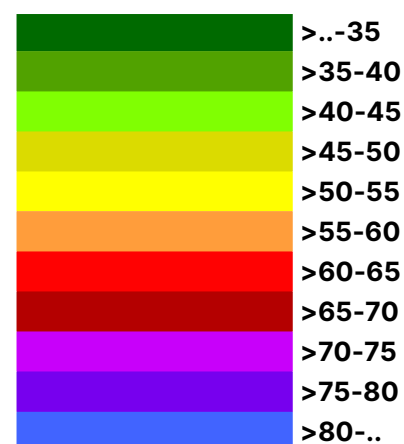


Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)

Pegel in dB(A)



Legende

- Höhenlinie
- Geltungsbereich
- Gebäude
- Kreisstraße OAL1 (SR19)
- St2008 - 100 km/h (SR19)
- St2008 - 50 km/h (SR19)
- St2008 - 70 km/h (SR19)
- Bahnstrecke Marktoberdorf - Füssen (S03Z)

**SIEBER
CONSULT**

Stadtplanung Artenschutz Immissions-
schutz Landschafts-
planung

Gemeinde Seeg

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan "Am Karpf"

Anhang 6: Rasterlärmkarten der
Verkehrslärmimmissionen - Südfassade

1. Obergeschoss (rel. Höhe: 6,30 m)

Fassung vom 14.01.2026

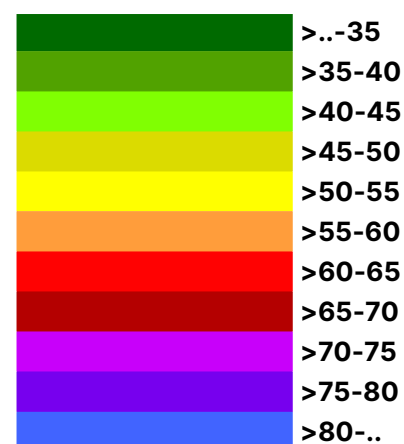


Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)

Pegel in dB(A)



Legende

- Höhenlinie
- Geltungsbereich
- Gebäude
- Kreisstraße OAL1 (SR19)
- St2008 - 100 km/h (SR19)
- St2008 - 50 km/h (SR19)
- St2008 - 70 km/h (SR19)
- Bahnstrecke Marktoberdorf - Füssen (S03Z)

SIEBER CONSULT

Stadtplanung Artenschutz Immissions-
schutz Landschafts-
planung

Gemeinde Seeg
Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan "Am Karpf"

Anhang 7: Rasterlärmkarten der
Verkehrslärmimmissionen - Westfassade

1. Obergeschoss (rel. Höhe: 6,30 m)

Fassung vom 14.01.2026

Anhang 8: Liste der Eingabedaten, Gewerbelärm

Parkplatzlärmstudie (1)							Variante 0	
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		79,09		
	Knotenzahl	7		Lw (Nacht) /dB(A)		-		
	Länge /m	157,95		Lw (Ruhe) /dB(A)		79,09		
	Länge /m (2D)	157,81		Lw" (Tag) /dB(A)		50,82		
	Fläche /m²	672,33		Lw" (Nacht) /dB(A)		-		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		50,82		
				Konstante Höhe /m		0,00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
				Parkplatz		Sonstiger Parkplatz		
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)		
				Kpa /dB		0,00		
				Ki /dB		4,00		
				Oberfläche		Wassergebundene Decken (Kies)		
				B		20,00		
				f		1,00		
				N (Tag)		0,25		
				N (Nacht)		0,00		
				N (Ruhe)		0,25		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Werktag (6h-22h)	16,00						50,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	50,8	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	50,8	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	50,8	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-127,3

Punkt-SQ /ISO 9613 (4)									Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	Einwurf Wertstoffcontainer			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	110,00	-	-	110,00	
					Nacht	0,00	-	-	0,00	
					Ruhe	0,00	-	-	0,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	123,0		0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16,00						80,2		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	0,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	110,0	1,00	0,01667	-29,82			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00	-		
EZQi002	Bezeichnung	Containertausch Stahl-Absetz-Container			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	



	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	106,00	-	-	106,00	
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
				Ruhe	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	111,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00							82,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	106,0	1,00	0,06389	-23,99		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00		-
EZQi003	Bezeichnung	Flex		Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Gruppe 0		D0					0,00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	---		Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	104,00	-	-	104,00	
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
				Ruhe	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00							92,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	104,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00		-
EZQi004	Bezeichnung	Entleerung Bruchsteine		Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Gruppe 0		D0					0,00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	---		Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	115,20	-	-	115,20	
				Nacht	0,00	-	-	0,00	
				Ruhe	0,00	-	-	0,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	122,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00							80,1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	0,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	115,2	1,00	0,00500	-35,05		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00		-

Linien-SQ /ISO 9613 (5)									Variante 0
LIQI001	Bezeichnung	Fahrbewegung Lieferwagen		Wirkradius /m					99999,00
	Gruppe	Gruppe 0		D0					0,00
	Knotenzahl	17		Hohe Quelle					Nein
	Länge /m	55,47		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	55,44		Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	62,00	-	-	79,44	62,00



				Nacht	0,00	-	-	17,44	0,00
				Ruhe	62,00	-	-	79,44	62,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	62,0	8,00	1,00000	-3,01		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,0	20,00	1,00000	0,97		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00		-
LIQi002	Bezeichnung	Paketdienst		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0		D0		0,00			
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	14,57		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	14,57		Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	62,00	-	-	73,63	62,00
				Nacht	0,00	-	-	11,63	0,00
				Ruhe	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00						60,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,0	10,00	1,00000	-2,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00		-
LIQi003	Bezeichnung	Lkw Bewegung		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Lkw Normalbetrieb		D0		0,00			
	Knotenzahl	11		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	50,96		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	50,94		Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63,00	-	-	80,07	63,00
				Nacht	0,00	-	-	17,07	0,00
				Ruhe	0,00	-	-	17,07	0,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00						60,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	0,0	2,00	1,00000	-9,03		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	8,00	1,00000	-3,01		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00		-
LIQi004	Bezeichnung	Lkw Rangier-Bewegung		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Lkw Normalbetrieb		D0		0,00			
	Knotenzahl	13		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	57,43		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	57,41		Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	68,00	-	-	85,59	68,00
				Nacht	0,00	-	-	17,59	0,00
				Ruhe	0,00	-	-	17,59	0,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	



	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	0,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	8,00	1,00000	-3,01			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00	-		
LIQI005	Bezeichnung	Lkw Bewegung 2			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Lkw Normalbetrieb			D0			0,00		
	Knotenzahl	23			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	173,26			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	173,14			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	85,39	63,00
					Nacht	0,00	-	-	22,39	0,00
					Ruhe	0,00	-	-	22,39	0,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	108,0		0,0	0,0	0,0		-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16,00						60,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	0,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	8,00	1,00000	-3,01			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00	-		

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)										Variante 0
FLQI001	Bezeichnung	Betrieb Bagger			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Ausgangslage			D0			0,00		
	Knotenzahl	13			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	394,67			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	394,24			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	5015,42				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	99,00	-	-	99,00	62,00
					Nacht	0,00	-	-	0,00	-37,00
					Ruhe	99,00	-	-	99,00	62,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		5,0	0,0	0,0		-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16,00						55,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	62,0	1,00	0,25000	-13,06			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,0	1,00	0,75000	-8,29			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-37,0	0,00	0,00000	-99,00	-		
FLQI002	Bezeichnung	Werkstatt Wand Norden			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	32,76			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	16,55			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	66,21				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	75,00	25,00	-	65,21	47,00
					Nacht	75,00	25,00	-	65,21	47,00
					Ruhe	75,00	25,00	-	65,21	47,00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-2: -3,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0		-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		



	Werktag (6h-22h)	16,00							38,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	47,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	47,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	47,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,0	0,00	0,00000	-99,00		-	
FLQI003	Bezeichnung	Werkstatt Wand Westen			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	52,65			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	36,65			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	146,59				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	75,00	25,00	-	68,02	47,00
					Nacht	75,00	25,00	-	68,02	47,00
					Ruhe	75,00	25,00	-	68,02	47,00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-4: -3.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)			0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00							38,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	47,0	0,00	0,00000		-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	47,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	47,0	0,00	0,00000		-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,0	0,00	0,00000		-99,00	-	
FLQI003 /1	Bezeichnung	Werkstatt Rolltor offen			Wirkradius /m		99999,00			
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00			
(FLQI026)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	18,00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	8,00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	20,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	75,00	-	-	85,01	72,00
					Nacht	75,00	-	-	85,01	72,00
					Ruhe	75,00	-	-	85,01	72,00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-2: -3.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)			0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00							63,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	72,0	0,00	0,00000		-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	72,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	72,0	0,00	0,00000		-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	72,0	0,00	0,00000		-99,00	-	
FLQI006	Bezeichnung	Werkstatt/DACH			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	53,17			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	53,01			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	150,59				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	75,00	25,00	-	68,78	47,00
					Nacht	75,00	25,00	-	68,78	47,00
					Ruhe	75,00	25,00	-	68,78	47,00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-4: -3.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)			0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16,00							38,0	

	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	47,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	47,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	47,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,0	0,00	0,00000	-99,00	-
FLQI020	Bezeichnung	Betrieb Dieselstapler			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Ausgangslage			D0		0,00	
	Knotenzahl	13			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	394,67			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	394,24			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	5015,42				dB(A)	dB	Lw
						dB	dB	Lw"
					Tag	104,00	-	104,00
					Nacht	0,00	-	0,00
					Ruhe	104,00	-	104,00
								67,00
								-37,00
								67,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Werktag (6h-22h)	16,00						56,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	0,50000	-15,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-37,0	0,00	0,00000	-99,00	-
FLQI021	Bezeichnung	Betrieb Radlader			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Ausgangslage			D0		0,00	
	Knotenzahl	13			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	394,67			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	394,24			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	5015,42				dB(A)	dB	Lw
						dB	dB	Lw"
					Tag	101,00	-	101,00
					Nacht	0,00	-	0,00
					Ruhe	101,00	-	101,00
								64,00
								-37,00
								64,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	6,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Werktag (6h-22h)	16,00						58,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	0,25000	-12,06	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	0,75000	-7,29	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-37,0	0,00	0,00000	-99,00	-
FLQI025	Bezeichnung	GE Rothelebuch			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	13			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	880,92			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	880,29			Emi.Variant e	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	41024,94				dB(A)	dB	Lw
						dB	dB	Lw"
					Tag	60,00	-	106,13
					Nacht	45,00	-	91,13
					Ruhe	60,00	-	106,13
								60,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Werktag (6h-22h)	16,00						60,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	45,0	1,00	1,00000	0,00	45,0



- Legende
- Höhenlinie
 - Geltungsbereich
 - Gebäude
 - Parkplatz (PRKL)
 - Entleerung Bruchsteine (EZQi)
 - Wertstoffcontainer Tausch (EZQi)
 - Wertstoffcontainer Einwurf (EZQi)
 - Flex (EZQi)
 - Lkw-Bewegung (LIQi)
 - Lkw Rangieren (LIQi)
 - Lieferwagen (LIQi)
 - Radlader (FLQi)
 - Werkstatt (FLQi)
 - GE Rothelebuch (FLQi)

**SIEBER
CONSULT**

Stadtplanung Artenschutz Immissions-
schutz Landschafts-
planung

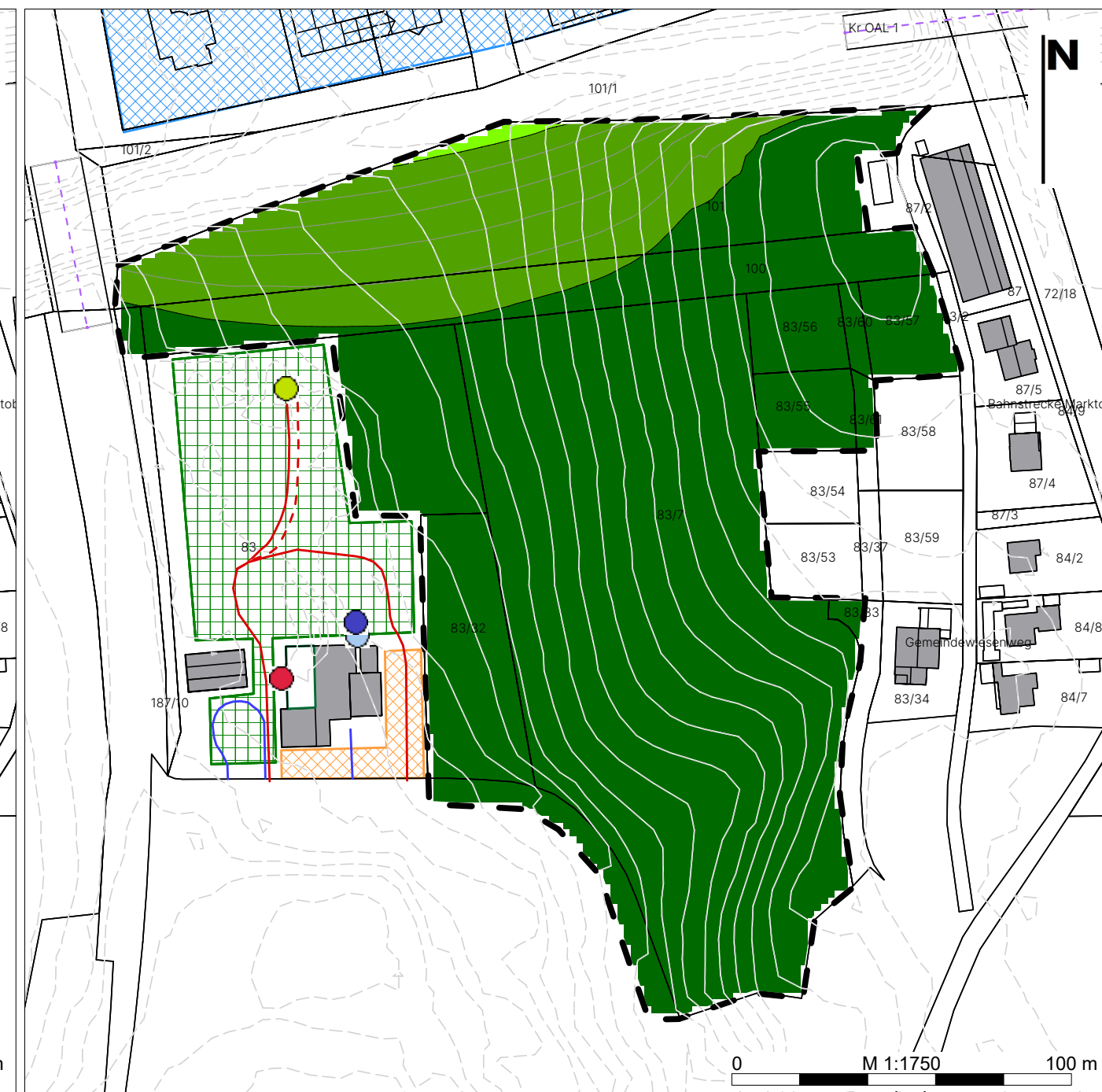
Gemeinde Seeg
Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan "Am Karpf"

Anhang 9: Lageplan mit Schallquellen - Gewerbelärm

Fassung vom 14.01.2026

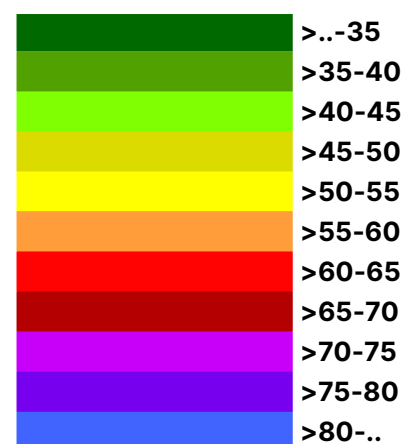


Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)

Pegel in dB(A)



Legende

- Höhenlinie
- Geltungsbereich
- Gebäude
- Parkplatz (PRKL)
- Entleerung Bruchsteine (EZQi)
- Wertstoffcontainer Tausch (EZQi)
- Wertstoffcontainer Einwurf (EZQi)
- Flex (EZQi)
- Lkw-Bewegung (LIQi)
- Lkw Rangieren (LIQi)
- Lieferwagen (LIQi)
- Radlader (FLQi)
- Werkstatt (FLQi)

SIEBER CONSULT

Stadtplanung Artenschutz Immissions-schutz Landschafts-planung

Gemeinde Seeg

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Am Karpf"

Anhang 10: Rasterlärmkarten der Gewerbelärmimmissionen

1. Obergeschoss (rel. Höhe: 5,60m)

Fassung vom 14.01.2026

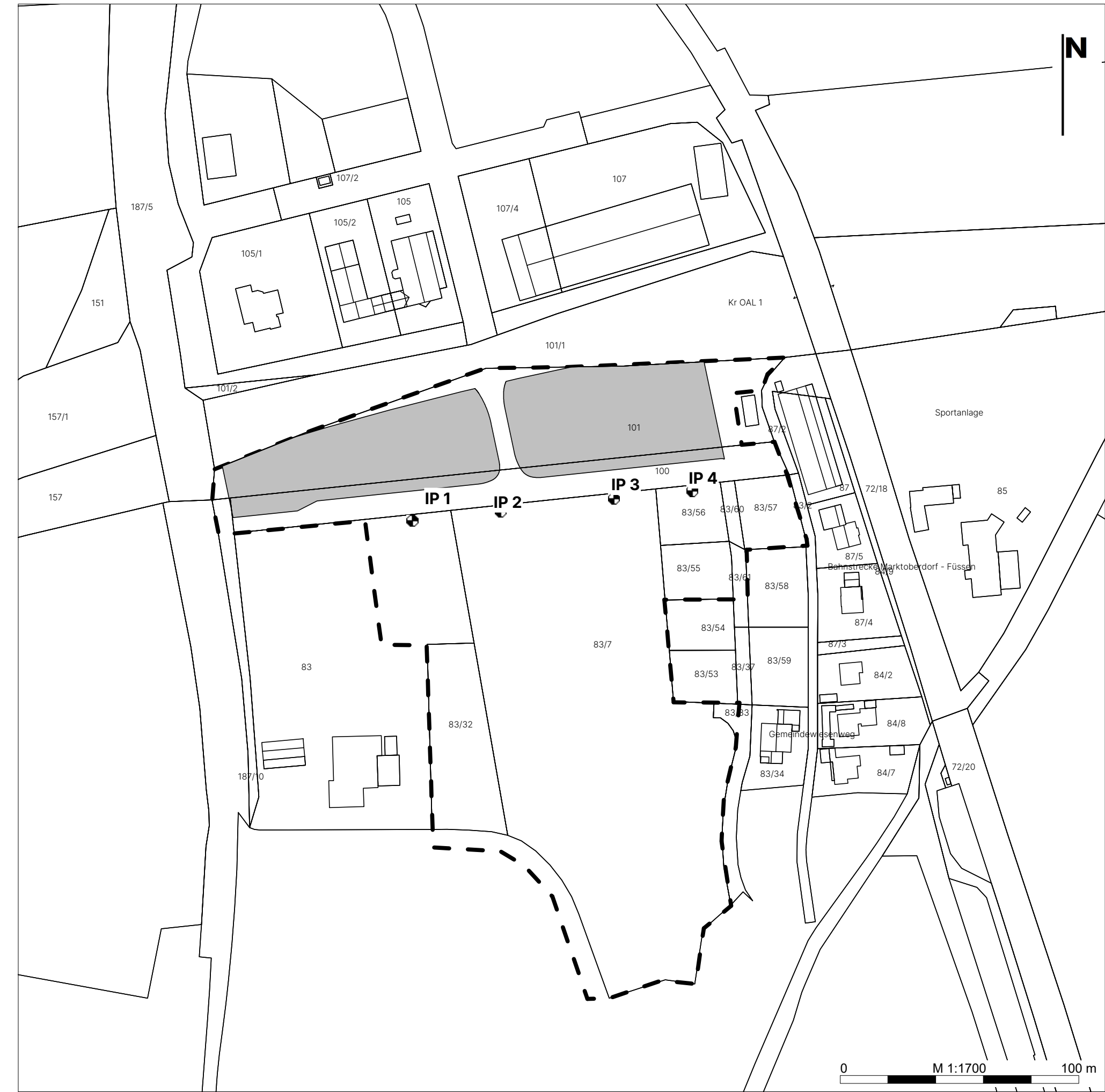
Anhang 11: Berechnungstabellen, Vorbelastung

IPkt001 »	IP 1	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi025 »	GE Rothelebuch	49,69	49,69	34,69	34,69
FLQi021 »	Betrieb Radlader	47,77	51,85		34,69
FLQi020 »	Betrieb Dieselstapler	46,54	52,97		34,69
FLQi001 »	Betrieb Bagger	44,77	53,58		34,69
EZQi004 »	Entleerung Bruchsteine	40,89	53,81		34,69
LIQi004 »	Lkw Rangier-Bewegung	38,45	53,93		34,69
EZQi002 »	Containertausch Stahl-Absetz-Container	33,96	53,98		34,69
LIQi003 »	Lkw Bewegung	32,55	54,01		34,69
LIQi005 »	Lkw Bewegung 2	31,63	54,03		34,69
EZQi003 »	Flex	30,15	54,05		34,69
EZQi001 »	Einwurf Wertstoffcontainer	29,83	54,07		34,69
PRKL001 »	Parkplatz	24,06	54,07		34,69
LIQi001 »	Fahrbewegung Lieferwagen	22,66	54,08		34,69
LIQi002 »	Paketdienst	8,38	54,08		34,69
FLQi006 »	Werkstatt/DACH	6,15	54,08		34,69
FLQi003 /1	Werkstatt Rolllor offen	2,80	54,08		34,69
FLQi002 »	Werkstatt Wand Norden	-9,54	54,08		34,69
FLQi003 »	Werkstatt Wand Westen	-11,06	54,08		34,69
n=18	Summe		54,08		34,69

IPkt002 »	IP 2	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi025 »	GE Rothelebuch	51,44	51,44	34,51	34,51
FLQi021 »	Betrieb Radlader	44,11	52,17		34,51
FLQi020 »	Betrieb Dieselstapler	43,45	52,72		34,51
FLQi001 »	Betrieb Bagger	41,11	53,01		34,51
EZQi002 »	Containertausch Stahl-Absetz-Container	32,29	53,05		34,51
EZQi004 »	Entleerung Bruchsteine	31,96	53,08		34,51
LIQi004 »	Lkw Rangier-Bewegung	31,60	53,11		34,51
EZQi001 »	Einwurf Wertstoffcontainer	30,42	53,13		34,51
LIQi005 »	Lkw Bewegung 2	29,23	53,15		34,51
LIQi003 »	Lkw Bewegung	25,82	53,16		34,51
PRKL001 »	Parkplatz	25,42	53,17		34,51
LIQi001 »	Fahrbewegung Lieferwagen	19,26	53,17		34,51
EZQi003 »	Flex	16,70	53,17		34,51
LIQi002 »	Paketdienst	5,89	53,17		34,51
FLQi006 »	Werkstatt/DACH	3,02	53,17		34,51
FLQi003 /1	Werkstatt Rolllor offen	0,91	53,17		34,51
FLQi002 »	Werkstatt Wand Norden	-11,27	53,17		34,51
FLQi003 »	Werkstatt Wand Westen	-11,71	53,17		34,51
n=18	Summe		53,17		34,51

IPkt003 »	IP 3	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi025 »	GE Rothelebuch	50,36	50,36	33,43	33,43
FLQi021 »	Betrieb Radlader	40,77	50,81		33,43
FLQi020 »	Betrieb Dieselstapler	40,11	51,17		33,43
FLQi001 »	Betrieb Bagger	37,77	51,36		33,43
EZQi001 »	Einwurf Wertstoffcontainer	27,54	51,38		33,43
LIQi004 »	Lkw Rangier-Bewegung	27,50	51,40		33,43
EZQi002 »	Containertausch Stahl- Absetz-Container	27,12	51,42		33,43
EZQi003 »	Flex	26,43	51,43		33,43
EZQi004 »	Entleerung Bruchsteine	26,40	51,44		33,43
LIQi005 »	Lkw Bewegung 2	26,10	51,46		33,43
PRKL001 »	Parkplatz	23,73	51,46		33,43
LIQi003 »	Lkw Bewegung	21,87	51,47		33,43
LIQi002 »	Paketdienst	11,49	51,47		33,43
LIQi001 »	Fahrbewegung Lieferungen	9,54	51,47		33,43
FLQi006 »	Werkstatt/DACH	1,78	51,47		33,43
FLQi003 /1	Werkstatt Rollltor offen	1,61	51,47		33,43
FLQi003 »	Werkstatt Wand Westen	-12,21	51,47		33,43
FLQi002 »	Werkstatt Wand Norden	-13,71	51,47		33,43
n=18	Summe		51,47		33,43

IPkt004 »	IP 4	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi025 »	GE Rothelebuch	49,09	49,09	32,16	32,16
FLQi021 »	Betrieb Radlader	39,86	49,58		32,16
FLQi020 »	Betrieb Dieselstapler	39,20	49,96		32,16
FLQi001 »	Betrieb Bagger	36,86	50,17		32,16
EZQi001 »	Einwurf Wertstoffcontainer	26,66	50,19		32,16
EZQi002 »	Containertausch Stahl- Absetz-Container	26,64	50,21		32,16
LIQi004 »	Lkw Rangier-Bewegung	26,57	50,23		32,16
LIQi005 »	Lkw Bewegung 2	25,29	50,24		32,16
EZQi004 »	Entleerung Bruchsteine	25,25	50,25		32,16
EZQi003 »	Flex	24,95	50,27		32,16
PRKL001 »	Parkplatz	23,19	50,28		32,16
LIQi003 »	Lkw Bewegung	20,95	50,28		32,16
LIQi002 »	Paketdienst	11,57	50,28		32,16
LIQi001 »	Fahrbewegung Lieferungen	7,98	50,28		32,16
FLQi003 /1	Werkstatt Rollltor offen	1,99	50,28		32,16
FLQi006 »	Werkstatt/DACH	1,14	50,28		32,16
FLQi003 »	Werkstatt Wand Westen	-14,19	50,28		32,16
FLQi002 »	Werkstatt Wand Norden	-15,21	50,28		32,16
n=18	Summe		50,28		32,16



Legende

-  Immissionspunkt
-  Geltungsbereich
-  Flächen-SQ/DIN 45691

**SIEBER
CONSULT**

Stadtplanung Artenschutz Immissions-
schutz Landschafts-
planung

Gemeinde Seeg
Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan "Am Karpf"

Anhang 12: Lageplan mit Schallquellen -
Emissionskontingentierung

Fassung vom 14.01.2026

Anhang 13: Berechnungstabellen, Immissionskontingente

IPkt001 »	IP 1	Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GEe - West	49,65	49,65	37,65	37,65
FLGK002 »	GEe - Ost	41,87	50,32	29,87	38,32
	Summe		50,32		38,32

IPkt002 »	IP 2	Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GEe - West	47,51	47,51	35,51	35,51
FLGK002 »	GEe - Ost	46,35	49,98	34,35	37,98
	Summe		49,98		37,98

IPkt003 »	IP 3	Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK002 »	GEe - Ost	49,83	49,83	37,83	37,83
FLGK001 »	GEe - West	41,32	50,40	29,32	38,40
	Summe		50,40		38,40

IPkt004 »	IP 4	Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK002 »	GEe - Ost	49,05	49,05	37,05	37,05
FLGK001 »	GEe - West	38,56	49,43	26,56	37,43
	Summe		49,43		37,43