



Änderung baurechtliche Grundordnung «Bödeli», 3250 Lyss Lärmbericht

Ihre Kontaktperson: Adam Hasenfratz
adam.hasenfratz@grolimund-partner.ch, D 031 356 32 20

Gemeinde Lyss
A7525 / A7795
14. August 2026

Impressum

Projektteam

Adam Hasenfratz (ah)

Dominique Schiesser (dos)

Kristina Wotruba (kw)

Version	Datum	Autoren	Beschrieb	Verteiler
V 1.0	14.08.2026	dos, ah	Lärmbericht	Gemeinde Lyss, Techdata AG

A7525_Lärmbericht_Änderung-baurechtliche-Grundordnung-Bödeli-Lyss.docx

Inhalt

1. Ausgangslage	4
2. Grundlagen	5
2.1 Dokumente	5
2.2 Lärmquellen	5
2.3 Ort der Ermittlung	6
2.4 Massgebender Verkehr	6
2.5 Art der Ermittlung	8
3. Planungsrechtliche Situation	8
4. Gesetzliche Anforderungen	9
4.1 Lärmrechtliche Einordnung	10
4.2 Geltende Empfindlichkeitsstufen	11
5. Lärmbelastung und -beurteilung Strassenlärm	11
5.1 Prognosezustand ohne Umfahrungsstrasse	13
5.2 Prognosezustand mit Umfahrungsstrasse	14
6. Lärmbelastung und -beurteilung Industrie- und Gewerbelärm	15
6.1 Bisherige Untersuchungen	15
6.2 Implikationen für die Arealentwicklung Bödeli	16
7. Fazit	17
7.1 Ergebnisse dieser Untersuchung und Implikationen für die Baulinie	17
7.2 Implikationen für die Zonenplanänderung	17
7.3 Implikationen für das Baugesuch	17

Anhang

I Anforderungen an Bauzonen	19
II Baubewilligungen in lärmbelasteten Zonen	20
III Beurteilung Strassenlärm	22
IV Grenzwerte Strassenlärm	23
V Strassenlärmbeurteilung für Prognosezustand ohne Umfahrungsstrasse	24
VI Strassenlärmbeurteilung für Prognosezustand mit Umfahrungsstrasse	26

1. Ausgangslage

Das Areal «Bödeli» in Lyss befindet sich nördlich des Zentrums, zwischen der Alten Aare und dem Industriequartier Lyss Nord. In den letzten Jahren wurden mehrere Gebäude rückgebaut, heute steht nur noch ein Mehrfamilienhaus (Bödeli 9+11) auf dem Areal. Das gesamte Areal ist im Eigentum der Gemeinde Lyss, die beabsichtigt, es für eine gemeinnützige Wohnüberbauung im Bau-recht abzugeben. Als Grundlage für die Arealentwicklung hat die Gemeinde eine Machbarkeits-studie für die Neubebauung erstellen lassen. Um die Umsetzung des favorisierten Konzepts zu ermöglichen, muss in der baurechtlichen Grundordnung eine neue Wohnzone W4 (ohne Attika) eingeführt und die bestehende Überbauungsordnung aufgehoben werden.

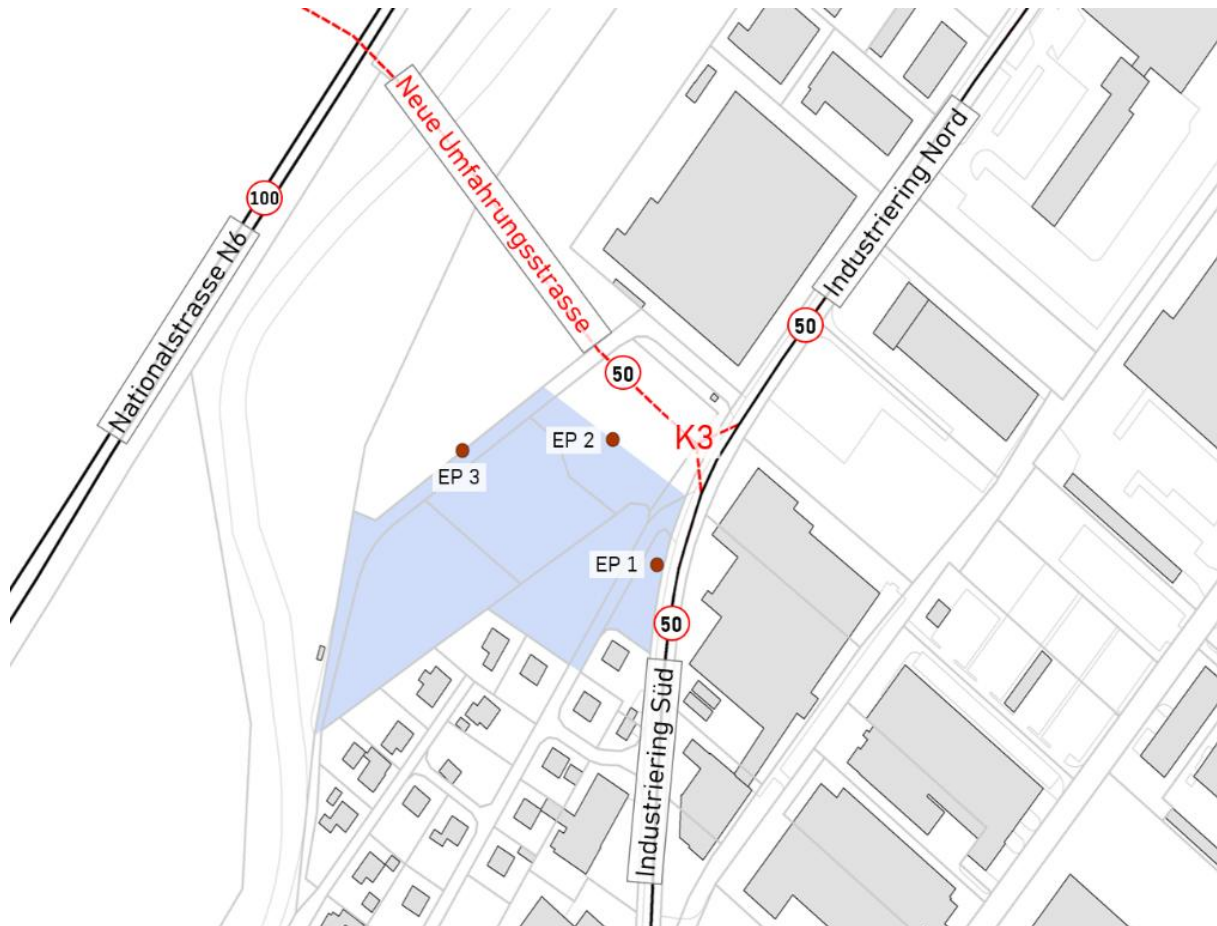


Abb. 1: Situationsübersicht des zu entwickelnden Areals Bödeli (hellblau), der berücksichtigten Strassenquellen (schwarz = bestehend, rot = neu geplante Umfahrung), der berechneten Empfangspunkte (EP 1, EP 2, EP 3) dargestellt als dunkelrote Punkte und dem Knotenpunkt K3. Im westlichsten Bereich weicht der Umriss des berechneten Areals leicht von derjenigen des Wirkungsbereichs der Zonenplanänderung (s. Abb. 2) ab, was aber unerheblich ist für die Ergebnisse dieser Lärmuntersuchung.

Grundsätzlich muss bei geplanten lärmempfindlichen Neubauten spätestens für das Bauprojekt gemäss Art. 22 des Umweltschutzgesetzes (USG) nachgewiesen werden, dass die Immissions-grenzwerte (IGW) eingehalten sind. Vorliegend sind als bestehende Lärmquellen die Natio-nalstrasse N6 im Westen und die Industrie vorhanden. Zudem ist das Areal betroffen durch Pla-nungen im Umfeld. Aufgrund der Entwicklung der Kiesgrube Bangerter im Nordosten von Lyss und dem bereits heute hohen Lastwagenverkehr im Ortszentrum ist eine neue

Verbindungsstrasse geplant, die die Kantonsstrassen Nr. 22 und Nr. 6 miteinander verbindet. So soll der Verkehr von und zur Kiesgrube künftig direkter auf die Nationalstrasse N6 geführt werden. Die neue Umfahrungsstrasse besteht aus mehreren Abschnitten. Ein neu geplanter Teil verbindet den Industriering via der Kantonsstrasse Nr. 6 mit der Nationalstrasse N6. Dafür soll nordöstlich des Areals ein neuer Verkehrsknoten K3 entstehen.

In diesem Bericht wird aufgezeigt, inwiefern die massgebenden Grenzwerte auf der Baulinie und an den Fassade der Neubauten der beispielhaften Machbarkeitsstudie eingehalten sind.

2. Grundlagen

2.1 Dokumente

- Baureglement, Gemeinde Lyss, 18. Juni 2012
- Zonenplan 1, Gemeinde Lyss, Mai 2017
- Entwürfe zur Änderung baurechtliche Grundordnung «Bödeli»: Änderung Zonenplan 1, Änderung Baureglement, Erläuterungsbericht, ecoptima, Juli 2026
- Strassengesetz, Kanton Bern, 1. Februar 2024
- Verkehrsgutachten, verkehrsteiner AG, 11. Juli 2025
- Machbarkeitsstudie, Itten+Brechbühl AG, 8. November 2022
- E-Mailverkehr und Telefongespräche mit der verkehrsteiner AG, Juli 2025
- A5573, Zustandserfassung Lärm (ZEL) Nationalstrasse N6, Grolimund + Partner AG, 15. August 2022
- A4832, Bericht «Feintool System Parts Lyss AG, Lärm- und Erschütterungsmessungen», Grolimund + Partner AG, 21. April 2017
- E0064, Bericht «Feintool System Parts Lyss AG, Messungen Erschütterung und Körperschall», Grolimund + Partner AG, 18. Januar 2019
- A6162, Bericht «Feintool System Parts Lyss AG, Lärmmessungen Erfolgskontrolle 2021», Grolimund + Partner AG, 23. August 2021
- Merkblatt «Bauen in lärmbelasteten Gebieten – Praxis Kanton Bern», Tiefbauamt des Kantons Bern, 01. Januar 2023

2.2 Lärmquellen

2.2.1 Strassenlärm

Für die Lärmuntersuchung wurden folgende Strassenabschnitte berücksichtigt:

- Gemeindestrasse Industriering (Industriering 42 bis Industriering 60a)
- Neu geplante Umfahrungsstrasse (Knotenpunkt K3 bis Nationalstrasse N6)
- Nationalstrasse N6 (Beginn Industrieareal bis Lyss-Nord)

2.2.2 Industrie- und Gewerbelärm

Relevant ist insbesondere der Betriebslärm der Feintool System Parts Lyss AG, der unmittelbar östlich des Areals Bödeli ihren Betriebsstandort hat. Massgebend sind gemäss den

14. August 2026

Lärmmessungen, die G+P AG in den Jahren zwischen 2017 und 2021 durchgeführt hat, insbesondere der Produktionslärm aus den 3 Hallen mit der Adresse *Industriering 53*.

2.3 Ort der Ermittlung

Gemäss Art. 39 der Lärmschutz-Verordnung (LSV) sind Lärmimmissionen in der Mitte offener Fenster lärmempfindlicher Räume zu ermitteln. Da für die vorliegende Arealentwicklung noch kein definitiver Bebauungsplan vorliegt, wurde die Lärmbelastung sowohl mit als auch ohne eine beispielhafte potenzielle Bebauung berechnet.

Die Berechnungen für den Strassenlärm erfolgten einerseits flächenhaft auf dem gesamten Areal für die Geschosse EG und 1. OG in 1.7m bzw. 4.5m Höhe über dem heutigen Terrain. Andererseits wurde die Lärmbelastung punktuell an je einem Empfangspunkt (EP 1, EP 2, EP 3) pro berücksichtigter Strassenquelle bestimmt.

Gemäss Art. 213 «Mass der Nutzung; 2. Abstandsvorschriften» des Baureglements der Gemeinde Lyss gilt für die Gemeindestrasse *Industriering* ein Mindestabstand von 5m ab dem Fahrbahnrand.

2.4 Massgebender Verkehr

Da noch nicht abschliessend entschieden wurde, ob die Umfahrungsstrasse (und die Erweiterung Kiesgrube) umgesetzt wird, wird bei der Lärmuntersuchung der Zustand sowohl ohne als auch mit Umfahrungsstrasse betrachtet. Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die massgebenden Verkehrsdaten für den Prognosezustand ohne und mit Umfahrungsstrasse für die Strassenabschnitte *Industriering Nord*, *Industriering Süd* und *Neue Umfahrungsstrasse* sowie für die Hauptachsen der Nationalstrasse N6. Beim Prognosezustand mit Umfahrungsstrasse wird angenommen, dass die Umfahrungsstrasse realisiert und die Kiesgrube um 10% erweitert wurde.

Für die Berechnung der Strassenlärmemissionen auf den Gemeindestrassen sind folgende Kennwerte relevant: Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV), der stündliche Verkehr am Tag (Nt; 6–22 Uhr) und in der Nacht (Nn; 22–6 Uhr) sowie der Anteil lärmiger Fahrzeuge während dieser Zeiträume (Nt2 bzw. Nn2). Das massgebende Strassenemissionsmodell sonROAD18 verwendet die in der Schweiz gebräuchlichen SWISS10-Kategorien, die mittels des vom BAFU zur Verfügung gestellten und im SLIP implementierten Konverters unter Berücksichtigung des vorliegenden Strassentyps (VS, 50–60 km/h) und des Nt und Nn ermittelt wurden (s. Anhang III).

Die Verkehrsdaten der Gemeindestrassen *Industriering* und der neuen Umfahrungsstrasse basieren auf dem Verkehrsgutachten der verkehrsteiner AG und jene der Nationalstrasse N6 auf die für das ASTRA erarbeitete Zustandserfassung Lärm (ZEL) der Grolimund + Partner AG aus dem Jahr 2022 (s. Kap. 2.1).

14. August 2026

Tabelle 1: Massgebender Verkehr für die Strassenabschnitte «Industriering Nord», «Industriering Süd» und «Neue Umfahrungsstrasse» sowie für die Hauptachse der Nationalstrasse N6 für das Jahr 2025.

Strassenquelle	Beurteilungs- zustand	DTV	v	Stras- sentyp	Nt	Nn	Nt2	Nn2	L _e	
		(Fz/Tag)	(km/h)	(dBA)	(Fz/h)	(Fz/h)	(%)	(%)	Tag	Nacht
Bestehender Industriering	Prognosezustand ohne Umfahrung	1'300	50	VS, 50- 60km/h	77.2	8.1	42	8	69.6	53.4
Industriering Nord	Prognosezustand mit Umfahrung	2'294	50	VS, 50- 60km/h	136.2	14.4	40	31	73.1	57.7
Industriering Süd	Prognosezustand mit Umfahrung	221	50	VS, 50- 60km/h	13.1	1.4	40	43	58.0	48.2
Neue Umfahrungsstrasse	Prognosezustand mit Umfahrung	2229	50	VS, 50- 60km/h	132.3	14	40	30	73.0	57.5
Nationalstrasse N6 Hauptachse (2040)	Für beide Progno- sezustände	27'182	100	-	1'568	261	9.2	8.6	86.6	80.6*

*inkl. emissionsseitiger Nachtkorrektur von +2 dBA

Es bedeuten:

DTV	=	jahresdurchschnittlicher täglicher Verkehr
v	=	signalisierte Geschwindigkeit
VS	=	Verbindungsstrasse
Nt	=	Fahrzeuge pro Stunde in der akustischen Tagesperiode (06.00-22.00)
Nn	=	Fahrzeuge pro Stunde in der akustischen Nachtperiode (22.00-06.00)
N2t/n (%)	=	Anteil der Teilverkehrsmenge N2 an Gesamtverkehr am Tag und in der Nacht
L _e	=	Emissionspegel (Modell sonROAD18)

Bemerkungen:

- Für den bestehenden Industriering, den Industriering Nord sowie die neue Umfahrungsstrasse ist die Tagesperiode massgebend, da ihre Tagesemissionen mehr als 10 dBA über denen der Nacht liegen.
- Für die Hauptachsen der Nationalstrasse N6 sowie den Industriering Süd ist die Nachtperiode massgebend, da ihre Tagesemissionen weniger als 10 dBA über denen der Nacht liegen.
- Die Lärmberechnungen für die N06 wurden im Rahmen des ZEL aus dem Jahr 2022 noch mit dem alten Strassenmodell StL86+ und der 1. Version des Ausbreitungsmodells ISO-9613 (1996) gerechnet. Für diese Untersuchung wurden die Emissionen gleichbehalten, wobei unter anderem berücksichtigt wurde, dass die akustischen Belagsmessungen (CPX) aus dem Jahr 2021 auf dem vorliegenden Abschnitt eine Belagsgüte von kB = 0 dB ergeben haben. Gerechnet wurde jedoch mit sonROAD18 anstatt StL86+ und mit der 2. Version von ISO-9613 (2024). Die Verkehrszahlen DTV, Nt, Nn, Nt2 und Nn2 sind zu Informationszwecken angegeben.
- Wie in der Zustandserfassung Lärm (ZEL) aus dem Jahr 2022 festgestellt, überschätzen die Lärmberechnungen für den Bereich östlich des Anschluss Lyss Nord die tatsächlich gemessenen Werte. Im Rahmen des Auftrags wurde auch am zukünftig rückzubauenden MFH an der Adresse Im Bödeli 11 auf dem Areal Bödeli der Strassenlärm gemessen und eine Diskrepanz von 6.6 dBA festgestellt zwischen Messung und Berechnung. Als Hauptursachen werden eine unterschätzte Lärminderung durch Wald und Vegetation sowie geringere effektive Fahrgeschwindigkeiten vermutet. Die Korrektur basierte damals u.a. auf der oben erwähnten Messung im 2.

OG des MFH Im Bödeli 11. Da auf dieser Höhe sowohl mit der im ZEL verwendeten (StL86+, ISO-9613 (1996)) als auch hier verwendeten (sonROAD18, ISO-9613 (2024)) Berechnungskonfiguration dieselben Ergebnisse erzielt werden, übernehmen wir analog des ZEL die empfohlene Korrektur von -6.0 dBA im Modell für das Areal Bödeli. Die Korrektur wird hierbei emissionsseitig an der Nationalstrasse angewandt (in der Tabelle 1 noch nicht berücksichtigt).

Kommentar:

- Der Industriering hat im Prognosezustand ohne Umfahrungsstrasse mit ca. 1'300 Fahrzeugen pro Tag wenig Verkehr und einen typischen Anteil an lärmigen Fahrzeugen (ca. 8%).
- Die neue Umfahrungsstrasse hat zum Ziel, den Schwerverkehr vom Kieswerk und aus dem Industriegebiet effizienter und geradliniger auf das übergeordnete Strassennetz (N6) zu lenken. Gemäss der Prognose wird sich deshalb der Verkehr auf dem Industriering Nord fast verdoppeln, wobei dann der allergrösste Teil des Verkehrs den neuen Knoten 3 in Richtung neuer Umfahrungsstrasse verlassen wird (s. Abb. 1). Sowohl der Industriering Nord als auch die Umfahrungsstrasse haben mit ca. 2'200 Fahrzeugen immer noch eine geringe Verkehrsbelastung, doch mit ca. 40% bzw. ca. 30% lärmigem Anteil tags bzw. nachts einen sehr hohen Schwerverkehrsanteil.
- Der Verkehr auf dem Industriering Süd, der an die Arealentwicklung grenzt, wird gemäss Prognosen massiv abnehmen.

2.5 Art der Ermittlung

2.5.1 Strassenlärm

Es wurden folgende Berechnungsmodelle verwendet:

- **Emissionen:** sonROAD18
- **Ausbreitung:** SLIP20, G+P AG, basierend auf dem Modell ISO-9613 (2024) unter Berücksichtigung von Einfachreflexionen und einem Reflexionsgrad von 79% (-1 dBA) für Gebäude.

2.5.2 Industrie- und Gewerbelärm

Der Industrie- und Gewerbelärm der Feintool System Parts Lyss AG, der auf das Areal Bödeli einwirkt, wurde anhand der durch G+P AG dokumentierten Messungen und Beurteilungen am Giessenweg 16 in Lyss abgeschätzt. Das Einfamilienhaus am Giessenweg 16 liegt unmittelbar südlich des Areals Bödeli (s. Abb. 4).

Allenfalls sind auch weitere Unternehmen vorhanden, die zum Industrie- und Gewerbelärm beitragen. Der Fokus dieser Untersuchung liegt jedoch auf Feintool.

3. Planungsrechtliche Situation

Gemäss dem rechtskräftigen Zonenplan 1 ist der Planungssperimeter mehreren Zonen zugewiesen (insb. UeO 17, ZöN 17 und Wohnzone W2 mit Aufstufung in die ES III (aufgestuftes Gebiet nach Art. 43 Abs. 2 LSV). Um die Bestvariante der Machbarkeitsstudie umzusetzen, ist die Aufhebung der bestehenden Überbauungsordnung sowie die Umzonung in eine neue Wohnzone W4 (ohne Attika) erforderlich. Entlang des Industrierings wird aufgrund der bestehenden Lärmbelastung

14. August 2026

durch die Industrie (s. Kap. 6) die heute geltende Lärmempfindlichkeitsstufe ES III beibehalten werden. Parallel zum Industriering wird im Bereich der ersten Bautiefe (30m) aufgrund der bestehenden Lärmbelastung durch die Industrie ein aufgestuftes Gebiet nach Art. 43 Abs. 2 LSV (Erhöhung von ES II auf ES III) festgelegt. Es wird bewusst auf die Festlegung einer Mischzone (mit ES III) in diesem Bereich verzichtet, da auf dem Areal «Bödeli» eine reine Wohnüberbauung realisiert werden soll.

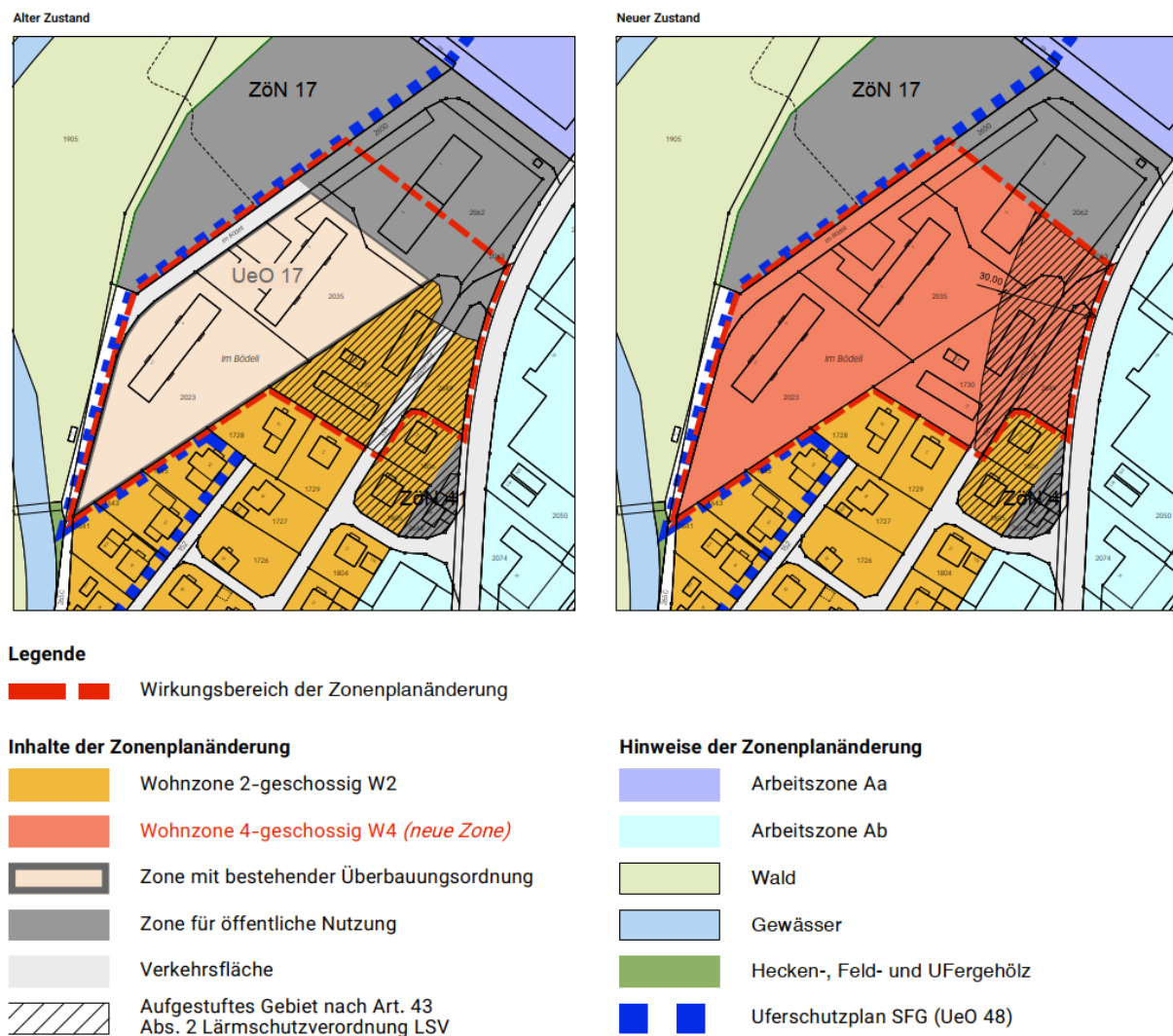


Abb. 2: Änderung der baurechtlichen Grundordnung für das Areal «Bödeli».

4. Gesetzliche Anforderungen

Vorliegend ist noch unklar, ob die neue Umfahrungsstrasse wirklich umgesetzt wird. Deshalb wird die Strassenlärmbeurteilung für den Prognosezustand ohne und mit Umfahrungsstrasse betrachtet. Für die Bewilligung der neuen Umfahrungsstrasse muss der Strasseneigentümer nachweisen, dass die massgebenden Planungswerte an allen lärmempfindlichen Räumen der Nachbarschaft eingehalten sind. Im Baugesuch für die Wohnüberbauung sind unabhängig dieser Planungen in der Nachbarschaft einerseits immer die Immissionsgrenzwerte (IGW) massgebend (s.

14. August 2026

Ausführungen weiter unten) und andererseits nur diejenigen Lärmquellen zu betrachten, die zum Zeitpunkt der Einreichung des Baugesuchs bewilligt sind.

Die allfällig geplante Umfahrungsstrasse wurde jedoch bei der Änderung der baurechtlichen Grundordnung durch die Gemeinde Lyss insofern berücksichtigt, dass der nordöstlichste Bereich in der Nähe des Knotens nicht zum Wirkungsbereich der Zonenplanänderung gehört (Pufferbereich zur allfällig umzusetzenden Umfahrungsstrasse).

4.1 Lärmrechtliche Einordnung

Die Lärmbeurteilung für die vorliegende Arealentwicklung erfolgt nach dem revidierten und seit dem 1. April 2026 in Kraft getretenen Lärmrecht. In Art. 22 USG geht es um Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten, in Art. 24 USG um lärmrechtliche Anforderungen an Bauzonen.

Art. 24 USG besagt in Abs. 2, dass eine Änderung von Nutzungsplänen, in denen zusätzlicher Wohnraum geschaffen werden soll, nur beschlossen werden darf, wenn die IGW eingehalten werden können (s. Anhang I). Da es sich vorliegend um eine Änderung der kommunalen Nutzungsplanung handelt, bewegt sich das vorliegende Projekt grundsätzlich in diesem planerischen Kontext. Allerdings handelt es sich im vorliegenden Fall nicht per se um Schaffung von zusätzlichem Wohnraum:

- Das Areal dient bereits heute einer dichten und reinen Wohnüberbauung.
- Das Areal ist (bzw. war, bevor die Gebäude rückgebaut wurden) bereits stark überbaut. In den Mehrfamilienhäusern an der Adresse Im Bödeli 1–11 (UeO 17, ZöN) sind bzw. waren 72 Wohnungen vorhanden, in den Gebäuden Giessenweg 15 und 17 je 2 Wohnungen.
- Die zahlreichen Wohnungen in den Mehrfamilienhäusern Im Bödeli 1–11 liegen bzw. lagen aufgrund der Lage und Ausrichtung der Gebäude exponiert zur wichtigsten Lärmquelle der Nationalstrasse N6 (in Kap. 5 ist ersichtlich, dass sie die dominante Lärmquelle ist). Durch die gemäss Machbarkeitsstudie gleichmässigerer Verteilung der Gebäude auf dem Areal wird die künftige Bebauung insgesamt weniger stark dem Lärm der Nationalstrasse N6 ausgesetzt sein.

Folglich ist Art. 24 Abs. 2 (und in der Konsequenz auch Art. 24 Abs. 3 UGS) vorliegend nicht massgebend, womit für die Änderung der baurechtlichen Grundordnung (Zonenplan/Baureglement) von Gesetzes wegen nicht nachgewiesen werden muss, dass die IGW eingehalten sind.

Nichtsdestotrotz wird auf die Frage der IGW-Einhaltung auf der Baulinie bzw. den Fassaden der zukünftigen Bebauung eingegangen, da die Vollzugspraxis im Kanton Bern unabhängig der Gesetzeslage auch bei Arealentwicklungen üblicherweise ein Lärmgutachten fordert, da für das Bauprojekt ein (dann fensterscharfer) Nachweis gemäss **Art. 22 USG** einzureichen ist. Gemäss Abs. 1 muss im Lärmgutachten zum Baugesuch nachgewiesen werden, dass an allen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen die IGW eingehalten werden können, soweit dies verhältnismässig ist (s. Anhang II).

Art. 22 Abs. 2 USG besagt, dass – falls alle verhältnismässigen Massnahmen zur Einhaltung der IGW bei Bauprojekten umgesetzt wurden – die Baubewilligung erteilt werden darf, wenn gewisse Anforderungen bei jeder Wohneinheit erfüllt sind:

- Gemäss einer aufgeweichten Lüftungsfensterpraxis zufolge reicht es, wenn mindestens die Hälfte der lärmempfindlichen Räume einer Wohneinheit ein Fenster besitzt, das die IGW einhält.
- Ist jedoch eine kontrollierte Lüftung in Betrieb oder ist ein privat nutzbarer Aussenraum vorhanden, muss nur noch mindestens ein Fenster von mindestens einem lärmempfindlichen Raum einer Wohneinheit die IGW einhalten.
- Ist eine kontrollierte Lüftung mit Kühlsystem in Betrieb, sollen für den Lärmschutz keine Einschränkungen mehr gelten (sofern alle verhältnismässigen Massnahmen nach Art. 22 Abs. 1 umgesetzt wurden).

In Art. 22 Abs. 3 USG wird zudem aufgeführt, dass für einen kleinen Anteil an Wohneinheiten bei grossen Wohnüberbauungen Ausnahmen von den Anforderungen nach Abs. 2 Bst. a gewährt werden können. Im revidierten Art. 31 Abs. 2 LSV wird präzisiert, dass eine Baubewilligung ausnahmsweise erteilt werden darf, falls die Anforderungen nach Art. 22 Abs. 2 Bst. a USG bei höchstens 10% der Wohneinheiten von grossen Wohnüberbauungen nicht eingehalten werden können. Wie bisher, müssen dabei ein überwiegendes Interesse und die Zustimmung des Kantons vorhanden sein. Gemäss den Erläuterungen der Revision der LSV werden Ausnahmen nach Inkrafttreten der revidierten USG/LSV nur noch sehr zurückhaltend gewährt werden.

4.2 Geltende Empfindlichkeitsstufen

Gemäss dem geänderten Zonenplan der Gemeinde Lyss wird das Areal Bödeli in eine Wohnzone W4 eingezont, für welche grundsätzlich gemäss dem Baureglement die ES II gilt. Parallel zum Industriering wird im Bereich der ersten Bautiefe (30m) aufgrund der bestehenden Lärmbelastung durch die Industrie ein aufgestuftes Gebiet nach Art. 43 Abs. 2 LSV (Erhöhung von ES II auf ES III) festgelegt.

Es gelten folgende Immissionsgrenzwerte (s. Anhang IV):

- | | | |
|----------------------------|-------------|---------------|
| ▪ IGW ES II Wohnen | tags 60 dBA | nachts 50 dBA |
| ▪ IGW ES III Wohnen | tags 65 dBA | nachts 55 dBA |

Für Räume, die für Betriebs-/Gewerbenutzung vorgesehen sind, gelten um 5 dBA höhere Grenzwerte. Halten sich Personen in der Regel nur am Tag (6-22 Uhr) im Gebäude auf (Bsp.: Büroräume), gelten gemäss LSV Art. 41 Abs. 3 für die Nacht (22-06 Uhr) keine Belastungsgrenzwerte. Allgemeine Angaben dazu befinden sich im Anhang IV.

5. Lärmbelastung und -beurteilung Strassenlärm

Nachfolgend wird die Lärmbelastung tags und nachts für die Prognosezustände ohne und mit Umfahrungsstrasse für das Areal Bödeli als Flächendarstellung in der Höhe von 4.5 m (1. OG) über heutigem Terrain aufgezeigt. Die Flächendarstellungen für die Höhen 1.7 m (EG) und 7.3 m (2. OG) befinden sich in Anhang V und VI.

Bemerkungen:

- Die IGW der ES III (gilt in einem 30m breiten Korridor entlang des Industrierings) sind aufgrund des Strassenlärms nirgendwo überschritten. Deshalb gilt der Fokus der folgenden Lärmbeurteilung auf den ES II.
- Die IGW der ES III sind überall eingehalten. Orangene Flächen zeigen eine IGW-Überschreitung für die ES II an. Gelbe signalisieren eingehaltene IGW der ES II. Hellgrüne bis dunkelgrüne Flächen halten den IGW der ES II ein. Je dunkler das Grün, desto geringer die Lärmbelastung.
- Bei der Beurteilung mit Gebäuden kommt es aufgrund der Reflexionen an den Häuserfassaden zu einer erhöhten Lärmbelastung vor der betroffenen Fassade, was in einer zur Beurteilung ohne Gebäude abweichenden Flächeneinfärbung resultiert. Sofern es nicht zu einer Schallabschottung aufgrund eines Hindernisses (bspw. anderes Gebäude) kommt, bleibt eine Fassade in der Beurteilung mit Gebäuden weiterhin eingehalten, wenn sie es auch in der Beurteilung ohne Gebäude war, da am offenen Fenster keine Reflexionen stattfinden. Zudem haben die Seitenfassaden aufgrund der Aspektwinkelreduktion eine tiefere Belastung, als wenn keine Gebäude vorhanden sind. In den Abbildungen wurde dies – insbesondere dort wo unklar – zur besseren Lesbarkeit anhand von farblich markierten Fassaden an den betroffenen Gebäuden aufgezeigt (rot = massgebender Grenzwert überschritten, grün = massgebender Grenzwert eingehalten).
- Die Berechnungen wurden jeweils ohne und mit potenzieller Überbauung durchgeführt, wobei bei letzterem Szenario eine mögliche Überbauung gemäss Machbarkeitsstudie berücksichtigt wurde. Bei den Berechnungen ohne Überbauung wurden zudem exemplarisch drei Empfangspunkte (EP 1, EP 2 und EP 3) im Nordwesten, Norden und Osten für die Geschosse EG bis 3. OG berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in den Kästchen pro Empfangspunkt und Stockwerk angegeben. Dabei geben die Werte auf der linken Seite jeweils die Lärmbelastung am Tag (in dBA) wieder, während die Werte auf der rechten Seite die Belastung in der Nacht (in dBA) ausweisen.
- Wie in der Tabelle 1 ersichtlich, ist für die Nationalstrasse die Nachtperiode massgebend, für die Gemeindestrassen jedoch die Tagesperiode. Da die Nationalstrasse den Lärm auf dem Areal dominiert, ist die Nachtperiode kritischer.

Legende:



Flächendarstellung



>60 dBA (tags)
>50 dBA (nachts)



>45 dBA (tags)
>35 dBA (nachts)



>55 dBA (tags)
>45 dBA (nachts)



<45 dBA (tags)
<35 dBA (nachts)



>50 dBA (tags)
>40 dBA (nachts)



Berechnungspunkt

5.1 Prognosezustand ohne Umfahrungsstrasse

Als Lärmquellen massgebend sind der Industriering und die Nationalstrasse. Der Fokus liegt auf den Bereich der ES II, da nur dort Überschreitungen vorhanden sind (d.h. der 30m breite Korridor der ES III ist nicht anders dargestellt als die ES II, die Beurteilung bezieht sich einzig auf die ES II).

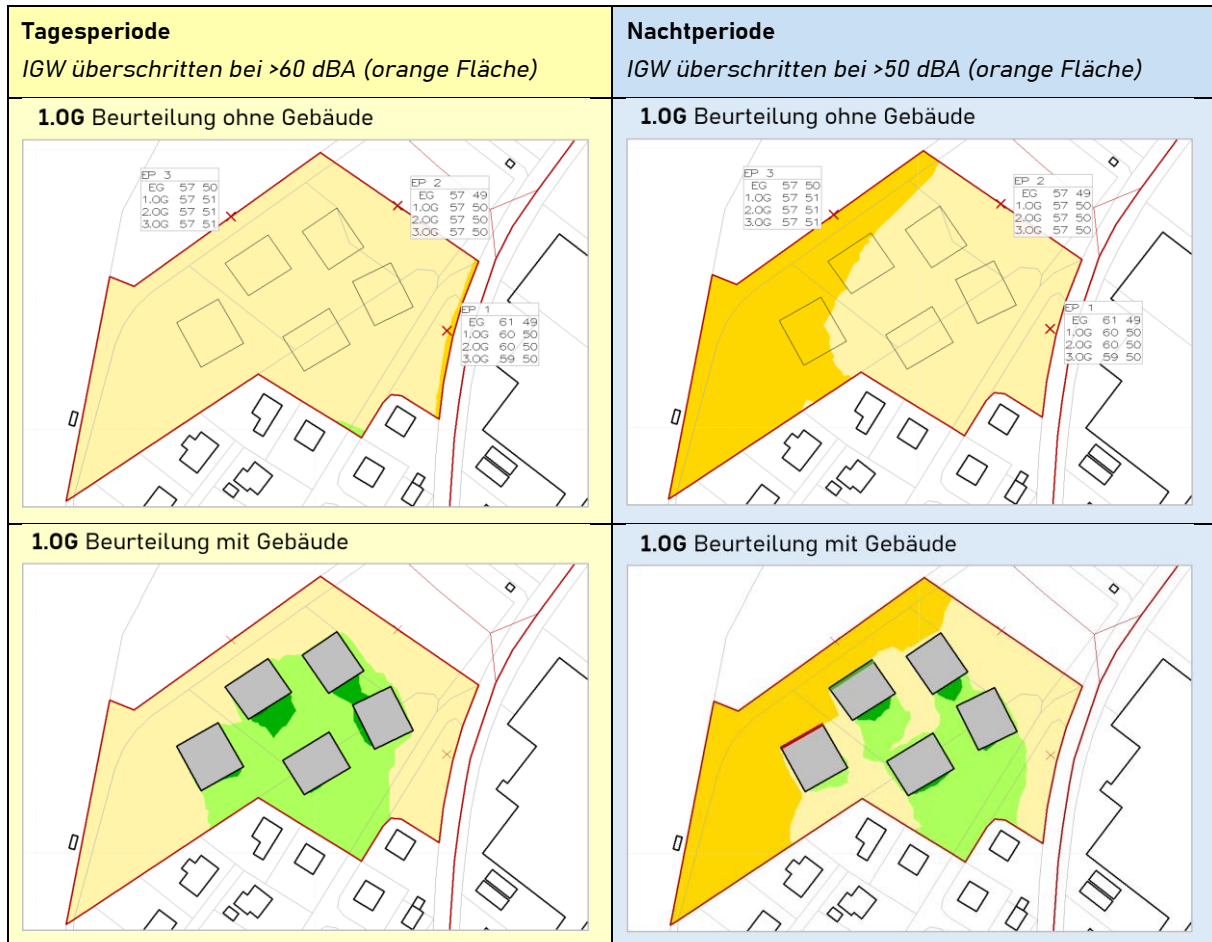


Abb. 3: Lärmbeurteilung für den Prognosezustand ohne Umfahrungsstrasse.

Kommentar:

- Im Prognosezustand ohne Umfahrungsstrasse ist beim Vergleich mit dem massgebenden IGW hauptsächlich die Nachtperiode kritisch. Betroffen sind aufgrund der Lärmbelastung durch die Nationalstrasse N6 vor allem die Westseite sowie die Nordwestseite des Areals. Kritische Flächen finden sich auf allen Stockwerken, aber hauptsächlich im 1. bis 3. OG. Falls die Gebäude gemäss Machbarkeitsstudie bei der Berechnung mitberücksichtigt werden, sind aufgrund der Hinderniswirkung der Gebäude selbst nur noch je eine nationalstrassenseitige Fassade von 2 Gebäuden von IGW-Überschreitungen betroffen (vgl. Anhang V).

5.2 Prognosezustand mit Umfahrungsstrasse

Als Lärmquellen massgebend sind neben der Nationalstrasse und dem Industriering die neue Umfahrungsstrasse. Der Fokus liegt auf den Bereich der ES II, da nur dort Überschreitungen vorhanden sind (d.h. der 30m breite Korridor der ES III ist nicht anders dargestellt als die ES II, die Beurteilung bezieht sich einzig auf die ES II).

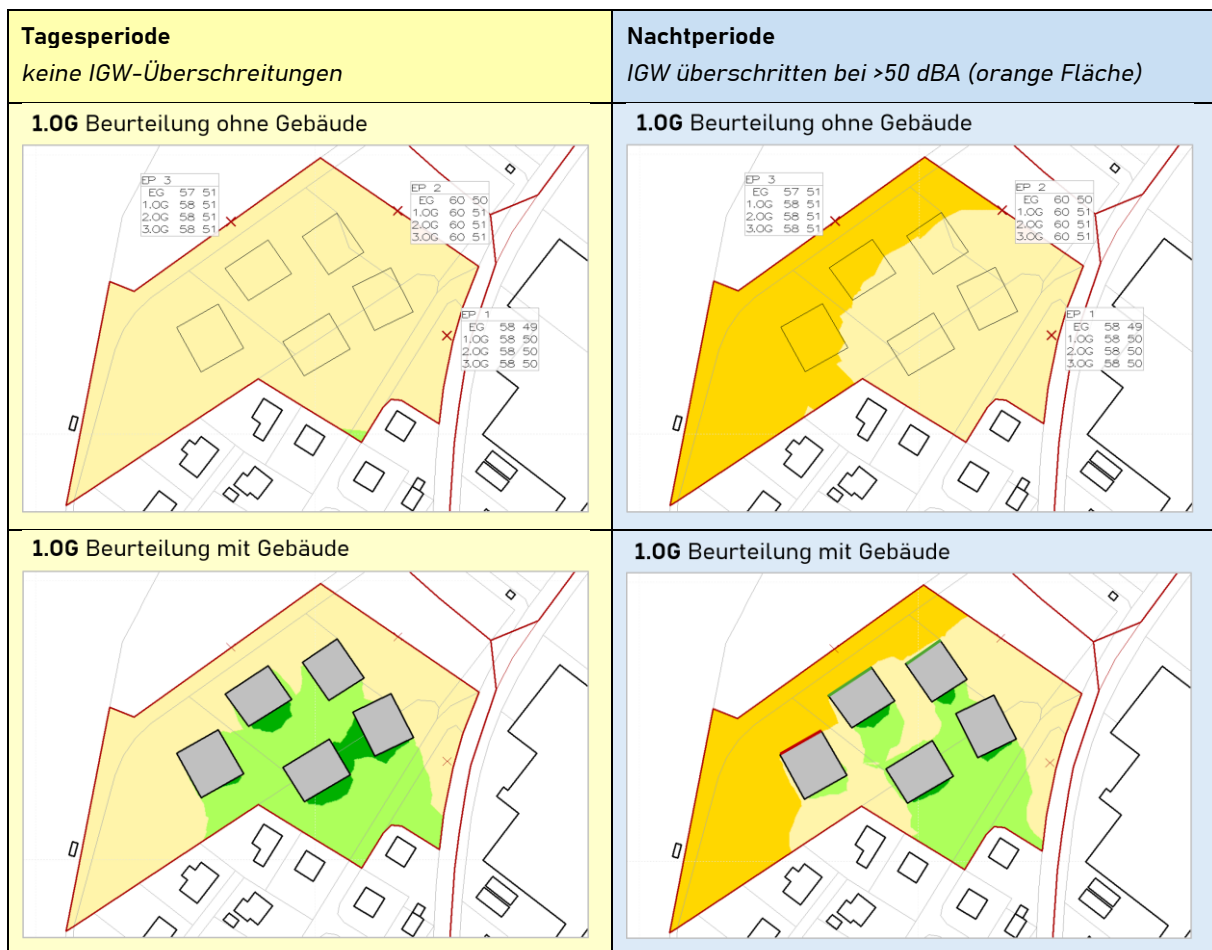


Abb. 4: Lärmbeurteilung für den Prognosezustand mit Umfahrungsstrasse.

Kommentar:

- Im Prognosezustand mit Umfahrungsstrasse ist beim Vergleich mit dem massgebenden IGW einzig die Nachtperiode kritisch. Die Lärmbeurteilung ist sehr ähnlich zur Lärmsituation ohne Umfahrungsstrasse. Die Unterschiede liegen einerseits darin, dass die Nordostseite des Areals etwas lärmelasteter ist aufgrund der neuen Umfahrungsstrasse, und andererseits darin, dass das ostseitige Areal durch das projektbedingt reduzierte Verkehrsaufkommen auf dem Industriering weniger vom Lärm betroffen ist. Wie für das Szenario ohne Umfahrungsstrasse sind die strassenseitigen Bereiche des Areals an den Gemeindestrassen nur im Einflussbereich der Nationalstrasse lärmkritisch. Mit Berücksichtigung der Gebäude gemäss Machbarkeitsstudie überschreitet wiederum nur eine nationalstrassenseitige Fassade die IGW knapp. Die exponierten Westfassaden der beiden anderen Gebäude halten die IGW jedoch nur knapp ein (vgl. Anhang VI).
- Die Tagesperiode ist unkritisch.

Aufgrund einer Klage von den Eigentümern am Giessenweg wurden im Sommer 2016 Lärmmessungen durchgeführt. Das Wohngebäude am Giessenweg 16 liegt in der zur ES III aufgestuften Wohnzone (s. Abb. 4). Gemäss der Beurteilung waren zum Zeitpunkt der Messung die massgebenden Planungswerte am Giessenweg 16 nachts um 4–5 dBA überschritten. Um die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten, wurden Massnahmen umgesetzt. Gemäss den Erfolgsmessungen, die im Frühling 2021 durchgeführt wurden, konnte durch die Massnahmen die Lärmbelastung deutlich reduziert werden, so dass die Planungswerte um 2 dBA eingehalten waren.

Neben den Lärmmessungen wurden im Sommer 2016 und Ende 2018 an den Gebäuden Giessenweg 14, 16 und 17 auch Erschütterungsmessungen durchgeführt. Die Messungen im Jahr 2018 zeigten, dass die massgebenden Anhaltswerte für Erschütterungen am Giessenweg 16 überschritten waren, die massgebenden Immissionsrichtwerte für den Körperschall jedoch an allen Gebäuden eingehalten waren.

6.2 Implikationen für die Arealentwicklung Bödeli

Aufgrund dieser früheren Untersuchungen ist geplant, einen 30m-breiten Korridor auf die ES III aufzustufen (s. Abb. 2). Würde das nicht geschehen, würde das bedeuten, dass der Bereich des Areals Bödeli, der am nächsten zum Industrieunternehmen Feintool liegt, im Rahmen der Umzonung von der ES III in die ES II umgezont werden würde. Die einzuhaltenden Grenzwerte wären also um 5 dBA strenger als bisher.

Für den Strassenlärm hätte dies keinen Einfluss, da die IGW der ES II eingehalten sind (s. Kap. 5). Für den Industrie- und Gewerbelärm ist es jedoch zentral, dass des Industrierings nächste Bereich wie geplant auf die ES III aufgestuft wird:

- Gemäss den Lärmmessungen im Jahr 2021 sind die IGW am Giessenweg 16 (heute ES III), unmittelbar südlich des Areals Bödeli, um 7 dBA eingehalten. Dementsprechend wären die IGW der ES II, die ja neu für das gesamte Areal gelten sollen, um noch 2 dBA eingehalten.
- Es ist aber fraglich, ob die gemessenen Werte am Giessenweg 16 eins zu eins übertragen werden können auf das Areal nördlich des Messpunktes, da diese exponierter liegen zu den Produktionshallen von Feintool. Es ist also nicht auszuschliessen, dass im östlichen Bereich der Arealentwicklung die IGW der ES II überschritten wären.
- Aber auch wenn die IGW der ES II eingehalten werden würden, gilt es zu berücksichtigen, dass durch den Bau von lärmempfindlichen Gebäuden im westlichen Bereich des Areals Bödeli das Potenzial besteht, dass für das Industrieunternehmen neue Sanierungsfälle entstehen. Denn Feintool AG muss ja ihrerseits in der Nachbarschaft an allen lärmempfindlichen Gebäuden die um 5 dBA strengeren Planungswerte einhalten (und auch die Erschütterungssituation ist kritisch).

Es ist momentan unklar, wie hoch der auf das Areal Bödeli einwirkende Lärm von Feintool sein wird zum Zeitpunkt der Einreichung der Baugesuchsunterlagen der Wohnüberbauung. Denn das Unternehmen plant gemäss Medienberichten die Auslagerung eines Teils ihrer Produktion nach Tschechien. Zudem ist es möglich, dass in den nächsten Jahren weitere strukturelle Veränderungen den Lärm beeinflussen werden. Es wird deshalb aus Lärmsicht begrüsst, dass in einem 30m breiten Korridor eine Aufstufung auf die ES III stattfindet.

7. Fazit

7.1 Ergebnisse dieser Untersuchung und Implikationen für die Baulinie

Gemäss den Ergebnissen der Strassenlärmuntersuchung gilt es bei der Planung auf folgende Punkte zu achten:

- **Lärm durch Gemeindestrassen:** Ohne Umfahrungsstrasse sind die Gemeindestrassen aufgrund des geringen Verkehrs tags als auch nachts lärmunkritisch. Mit der Umfahrungsstrasse sind die Gemeindestrassen tagsüber im Nordosten des Areals lärmkritisch, hauptsächlich aufgrund des hohen Anteils an Schwerverkehr. Angesichts der Ergebnisse kann es Sinn machen, die Gebäude nicht näher an die potenziell zu kommende Umfahrungsstrasse zu planen als gemäss der Machbarkeitsstudie. Es ist jedoch nicht sinnvoll, vorliegend eine Einschränkung für die Nähe der Baulinie zur nördlichen Parzellengrenze zu definieren, da solch geringe Überschreitungen mittels gestalterischen oder planerischen Massnahmen zu lösen sind.
- **Lärm durch Nationalstrasse:** Der Lärm der Nationalstrasse führt im nordwestlichen Bereich des Areals zu Überschreitungen der massgebenden Immissionsgrenzwerte. Im Vergleich zur Umfahrungsstrasse ist die Nationalstrasse weniger kritisch, da der Strassenlärm an der Baulinie nur 1 dBA zu hoch ist. Es ist nicht sinnvoll, vorliegend eine Einschränkung für die Nähe der Baulinie zur westlichen Parzellengrenze zu definieren, da solch geringe Überschreitungen mittels gestalterischen oder planerischen Massnahmen zu lösen sind.
- **Lärm durch Industrie:** Es wird begrüsst, dass im östlichen Bereich nahe des Industrielärms von Feintool die Wohnzone aufgestuft wird auf ES III.

7.2 Implikationen für die Zonenplanänderung

Da grundsätzlich kein zusätzlicher Wohnraum geschaffen wird (das Areal ist bereits heute eine Zone für Wohnen mit dichter Wohnbebauung) muss für die Zonenplanänderung nicht nachgewiesen werden, dass die IGW gemäss Art. 24 Abs. 3 USG eingehalten werden können. Zudem liegen/lagen die bestehenden bzw. rückgebauten Gebäude dort, wo die höchste Lärmbelastung durch die Nationalstrasse erzielt wird.

Die Zonenplanänderung berücksichtigt die Ergebnisse dieser Lärmstudie, insbesondere mit der Aufstufung eines 30m-breiten Korridors entlang des Industrierings.

7.3 Implikationen für das Baugesuch

Bei der Planung der Überbauung muss der Lärm insbesondere der Nationalstrasse berücksichtigt werden. Grundsätzlich gilt es nachzuweisen, dass an allen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen die IGW eingehalten werden können, soweit dies verhältnismässig ist. Falls alle verhältnismässigen Massnahmen zur Einhaltung der IGW bei Bauprojekten umgesetzt wurden (planerischen, gestalterischen und bauliche Massnahmen), darf die Baubewilligung erteilt werden darf, wenn gewisse Anforderungen bei jeder Wohneinheit erfüllt sind (s. Kap. 4.1). Es gilt die Empfehlung, für die Planung frühzeitig einen Akustiker beizuziehen.

14. August 2026

Grolimund + Partner AG



Adam Hasenfratz



Dominique Schiesser

I Anforderungen an Bauzonen

Auszug aus dem USG vom 07. Oktober 1983 und der LSV vom 15. Dezember 1986

Bauzonen für Wohngebäude oder andere Gebäude, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, dürfen nur ausgeschieden werden, wenn die Planungs- werte eingehalten werden können. Art. 24 Abs. 1 USG

In Bauzonen dürfen Änderungen von Nutzungsplänen, mit denen zusätzlicher Wohnraum geschaffen werden soll, nur beschlossen werden, wenn die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden können. Art. 24 Abs. 2 USG

Die massgebenden Belastungsgrenzwerte können durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden. Art. 29 Abs. 1 LSV

In Abweichung von Art. 24 Abs. 1 und 2 können Bauzonen ausgeschieden oder Änderungen von Nutzungsplänen in Bauzonen beschlossen werden, wenn (Anmerkung: nachfolgende lit. a bis c müssen kumulativ erfüllt sein): Art. 24 Abs. 3 USG

a. daran ein überwiegendes Interesse zur Siedlungsentwicklung nach innen besteht Art. 24 Abs. 3 lit. a USG

b. innerhalb der Bauzone oder in deren Nähe ein der Dichte und Nutzungsart der Zone entsprechender und für die betroffene Bevölkerung zugänglicher Freiraum vorhanden ist, welcher der Erholung dient Art. 24 Abs. 3 lit. b USG

Freiräume nach Art. 24 Abs. 3 lit. b USG müssen eine angemessene Grösse aufweisen sowie zu Fuss und hindernisfrei erreichbar sein. Sie weisen eine auf die Erholung ausgerichtete Gestaltung und Infrastruktur auf. Art. 29 Abs. 2 LSV (Konkretisierung von Art. 24 Abs. 3 lit. b USG)

c. Massnahmen, insbesondere bei Strassenverkehrsanlagen sowie bei Gebäuden und deren Umfeld, festgelegt werden, die in akustischer Hinsicht zu einer angemessenen Wohnqualität beitragen. Art. 24 Abs. 3 lit. c USG y

Die Massnahmen nach Art. 24 Abs. 3 lit. c USG müssen stufengerecht festgelegt werden. Sie tragen in akustischer Hinsicht zu einer angemessenen Wohnqualität bei, wenn sie die Lärmemissionen begrenzen oder die Störung des Wohlbefindens auf andere Weise mindern. Art. 29 Abs. 3 LSV (Konkretisierung von Art. 24 Abs. 3 lit. c USG)

II Baubewilligungen in lärmbelasteten Zonen

Auszug aus dem USG vom 07. Oktober 1983 und der LSV vom 15. Dezember 1986

Baubewilligungen für die Erstellung und die wesentliche Änderung von Gebäuden, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, werden unter Vorbehalt von Art. 22 Abs. 2 USG nur erteilt, wenn die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden können, soweit dies verhältnismässig ist.

Sind die Immissionsgrenzwerte überschritten, so dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn diese Werte eingehalten werden können:

- a. durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes; oder
- b. durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.

Können die Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn (*Anmerkung: nachfolgend lit. a und b müssen kumulativ erfüllt werden*):

- a. bei jeder Wohneinheit (*Anmerkung: von nachfolgend Ziff. 1. bis 3. muss einer erfüllt sein*):
 1. zur Be- und Entlüftung eine kontrollierte Wohnraumlüftung installiert wird, *und*
 - ein Kühlsystem vorhanden sein *oder*
 - mindestens ein lärmempfindlicher Raum über ein Fenster verfügt, bei dem die Immissionsgrenzwerte eingehalten sind,
 2. mindestens die Hälfte der lärmempfindlichen Räume über ein Fenster verfügt, bei dem die Immissionsgrenzwerte eingehalten sind, *oder*
 3. mindestens ein lärmempfindlicher Raum über ein Fenster verfügt, bei dem die Immissionsgrenzwerte eingehalten sind, sowie ein privat nutzbarer Aussenraum zur Verfügung steht, bei dem die Immissionsgrenzwerte eingehalten sind; *und*
- b. der bauliche Mindestschutz nach Art. 21 USG gegen Aussen- und Innenlärm angemessen und verhältnismässig verschärft wird.

Kontrollierte Wohnraumlüftungen und Kühlsysteme müssen dem Stand der Technik entsprechen.

Art. 31 Abs. 1^{bis} LSV

Bei privat nutzbaren Aussenräumen werden die Lärmimmissionen 1.5 m über dem Boden des Aussenraums ermittelt.

Art. 39 Abs. 4

Bei Fluglärm oder für einen kleinen Anteil an Wohneinheiten bei grossen Wohnüberbauungen können Ausnahmen von den Anforderungen nach Art. 22 Abs. 2 lit. a gewährt werden.

Art. 22 Abs. 3 USG

Können die Anforderungen nach Art. 22 Abs. 2 lit. a USG bei Fluglärm oder bei höchstens 10% der Wohneinheiten von grossen Wohnüberbauungen nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung ausnahmsweise

Art. 31 Abs. 2 LSV (*Konkretisierung von Art. 22 Abs. 3 USG*)

erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.

Sind zwar die Immissionsgrenzwerte überschritten, jedoch die Voraussetzung nach Art. 22 USG für die Erteilung der Baubewilligung erfüllt, so verschärft LSV die Vollzugsbehörde die Anforderungen an die Schalldämmung der Aussenbauteile angemessen. Die Kosten für diese Verschärfung gelten in der Regel als angemessen, wenn sie höchstens 1% der Gebäudekosten betragen.

Gebäude gelten als neue Gebäude, wenn die Baubewilligung bei Inkrafttreten des USG (1. Januar 1985) noch nicht rechtskräftig ist.

Art. 32 Abs. 2
Art. 47 Abs. 3
LSV

III Beurteilung Strassenlärm

Auszug aus der LSV vom 15. Dezember 1986, Anhang 3

Beurteilungspegel

Die Lärmimmissionen werden als Beurteilungspegel L_r in der Tagperiode (06.00 - 22.00 Uhr) und in der Nachtperiode (22.00 - 06.00 Uhr) ermittelt.

Der Beurteilungspegel L_r für Strassenverkehrslärm wird aus den Teilbeurteilungspegeln des Motorfahrzeuglärms (L_{r1}) und des Bahnlärms auf Strassen (L_{r2}) wie folgt berechnet:

$$L_r = L_{r1} + L_{r2}$$

Der Teilbeurteilungspegel L_{r1} ist die Summe des von Motorfahrzeugen verursachten Mittelungspegel Leq,m in dBA und der Pegelkorrektur $K1$:

$$L_{r1} = Leq,m + K1$$

Die Pegelkorrektur $K1$ wird anhand des durchschnittlichen Tages- und Nachtverkehrs wie folgt berechnet:

$$\begin{aligned} K1 &= -5 \quad \text{für} \quad N < 31.6 \\ K1 &= 10 \cdot \log(N/100) \quad \text{für} \quad 31.6 \leq N \leq 100 \\ K1 &= 0 \quad \text{für} \quad N > 100 \end{aligned}$$

Dabei steht N für den massgebenden stündlichen Motorfahrzeugverkehr während den Beurteilungsperioden tags N_t und nachts N_n .

Der Teilbeurteilungspegel L_{r2} ist die Summe des von Bahnen verursachten Mittelungspegel Leq,b in dBA und der Pegelkorrektur $K2$:

$$L_{r2} = Leq,b + K2$$

Die Pegelkorrektur $K2$ beträgt $K2 = -5$. Bei kreischendem Bahnlärm, der häufig auftritt und deutlich wahrnehmbar ist, beträgt die Pegelkorrektur $K2 = 0$.

Massgebender Verkehr

Massgebend für die Berechnung und Beurteilung sind jahresdurchschnittliche Verkehrsverhältnisse während der Tagperiode und der Nachtperiode.

14. August 2026

IV Grenzwerte Strassenlärm

Auszug aus der LSV vom 15. Dezember 1986

Die Begrenzung des Aussenlärms erfolgt mit Hilfe von Belastungsgrenzwerten (Planungswerte, Immissionsgrenzwerte, Alarmwerte). Diese gelten bei Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen in der Mitte des offenen Fensters.

Lärmempfindliche Räume sind:

- Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume, und
- Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen sind Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

Die Pegelhöhe der Belastungsgrenzwerte ist abhängig von der baulichen Nutzung der lärmbeeinträchtigten Zonen. In Nutzungszonen nach Artikel 14 ff des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 gelten folgende Empfindlichkeitsstufen:

- die Empfindlichkeitsstufe I in Zonen mit einem erhöhten Lärmschutzbedürfnis, namentlich in Erholungszonen;
- die Empfindlichkeitsstufe II in Zonen, in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind, namentlich in Wohnzonen sowie Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen;
- die Empfindlichkeitsstufe III in Zonen, in denen mässig störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in Wohn- und Gewerbebezonen (Mischzonen) sowie Landwirtschaftszonen;
- die Empfindlichkeitsstufe IV in Zonen, in denen stark störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in Industriezonen.

Teilen von Nutzungszonen der Empfindlichkeitsstufen I oder II kann die nächsthöhere Stufe zugeordnet werden, wenn sie mit Lärm vorbelastet sind.

Bei Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufe I, II oder III liegen, gelten um 5 dBA höhere Planungs- und Immissionsgrenzwerte.

Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte in dBA

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

V Strassenlärmbeurteilung für Prognosezustand ohne Umfahrungsstrasse

Prognosezustand ohne Umfahrungsstrasse Gesamtstrassenlärm (Tagesperiode)

IGW massgebend (überschritten bei >60 dBA)

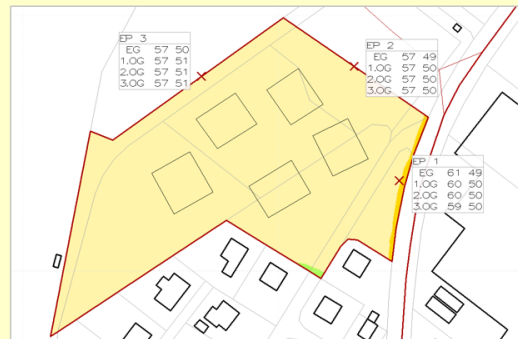
Bemerkung: Die IGW der ES III sind überall eingehalten. Orange Flächen zeigen eine IGW-Überschreitung der ES II an. Je dunkler das Grün, desto geringer die Lärmbelastung.



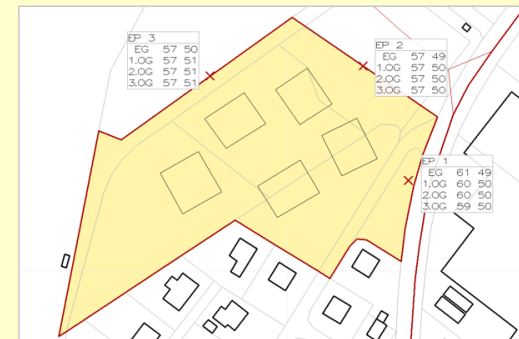
EG Beurteilung ohne Gebäude



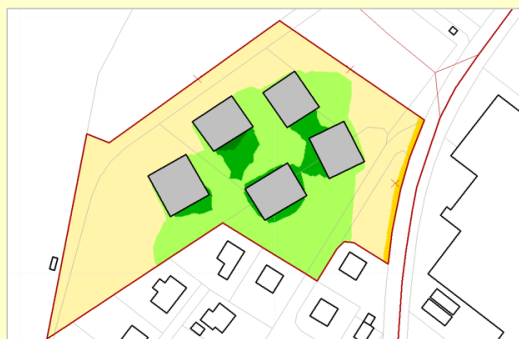
1.OG Beurteilung ohne Gebäude



2.OG Beurteilung ohne Gebäude



EG Beurteilung mit Gebäude



1.OG Beurteilung mit Gebäude



2.OG Beurteilung mit Gebäude



Abbildung A1.1: Lärmbeurteilung der Tagesperiode für den Gesamtstrassenlärm des Prognosezustands ohne Umfahrungsstrasse. Massgebend sind die Immissionsgrenzwerte (überschritten bei >60 dBA). Die Nachtperiode ist für diesen Zustand kritischer und deshalb der massgebende Zustand (s. A1.2).

Prognosezustand ohne Umfahrungsstrasse Gesamtstrassenlärm (Nachtperiode)

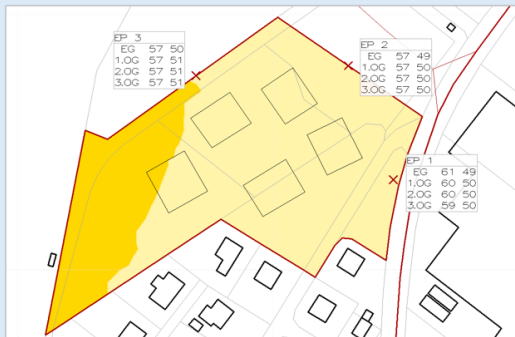
IGW massgebend (überschritten bei >50 dBA)

Bemerkung: Die IGW der ES III sind überall eingehalten. Orange Flächen zeigen eine IGW-Überschreitung der ES II an. Je dunkler das Grün, desto geringer die Lärmbelastung.

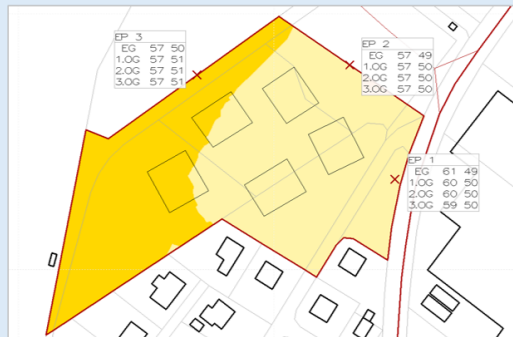
Legende:

-  Flächendarstellung
-  >50 dBA
-  >35 dBA
-  <35 dBA
-  Berechnungspunkt

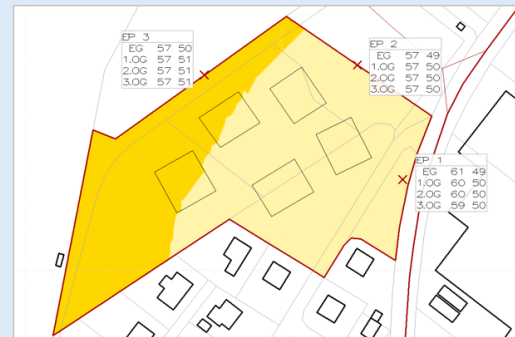
EG Beurteilung ohne Gebäude



1.OG Beurteilung ohne Gebäude



2.OG Beurteilung ohne Gebäude



EG Beurteilung mit Gebäude



1.OG Beurteilung mit Gebäude



2.OG Beurteilung mit Gebäude



Abbildung A1.2: Lärmbeurteilung der Nachtperiode für den Gesamtstrassenlärm des Prognosezustands ohne Umfahrungsstrasse. Massgebend sind die Immissionsgrenzwerte (überschritten bei >50 dBA). Rote Striche bei den Gebäuden bedeuten, dass der massgebende IGW an der betroffenen Fassade überschritten ist. Grüne Striche zeigen eingehaltene IGW an der betroffenen Fassade an. Fassaden, die nicht eingefärbt wurden, halten die IGW ein.

VI Strassenlärmbeurteilung für Prognosezustand mit Umfahrungsstrasse

Prognosezustand mit Umfahrungsstrasse Gesamtstrassenlärm (Tagesperiode)

IGW massgebend (überschritten bei >60 dBA)

Bemerkung: Die IGW der ES III sind überall eingehalten. Orange Flächen zeigen eine IGW-Überschreitung der ES II an. Je dunkler das Grün, desto geringer die Lärmbelastung.



EG Beurteilung ohne Gebäude



1.OG Beurteilung ohne Gebäude



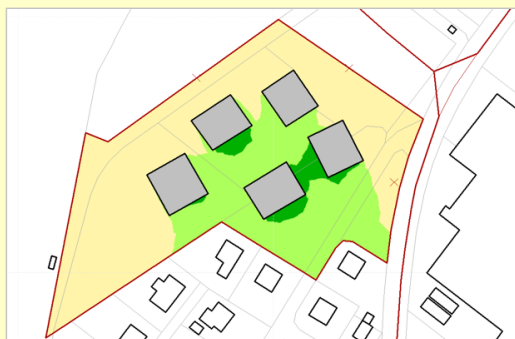
2.OG Beurteilung ohne Gebäude



EG Beurteilung mit Gebäude



1.OG Beurteilung mit Gebäude



2.OG Beurteilung mit Gebäude

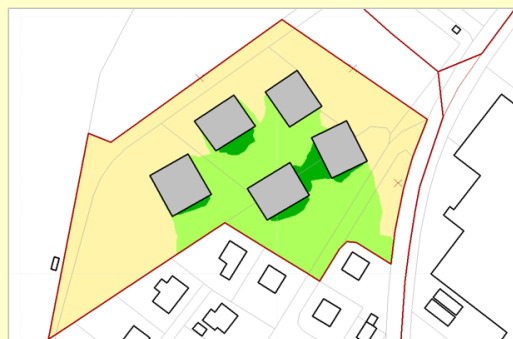


Abbildung A3.1: Lärmbeurteilung der Tagesperiode für den Gesamtstrassenlärm des Prognosezustands mit Umfahrungsstrasse. Massgebend sind die Immissionsgrenzwerte (überschritten bei >60 dBA).

Prognosezustand mit Umfahrungsstrasse Gesamtstrassenlärm (Nachtperiode)

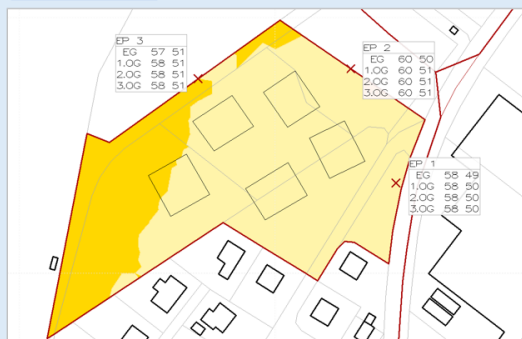
IGW massgebend (überschritten bei >50 dBA)

Bemerkung: Die IGW der ES III sind überall eingehalten. Orange Flächen zeigen eine IGW-Überschreitung der ES II an. Je dunkler das Grün, desto geringer die Lärmbelastung.

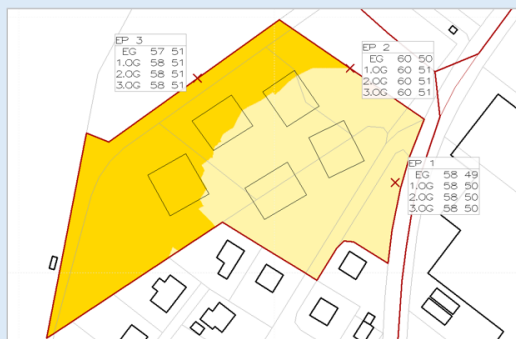
Legende:

- Flächendarstellung
- >50 dBA
- >45 dBA
- >40 dBA
- >35 dBA
- <35 dBA
- Berechnungspunkt

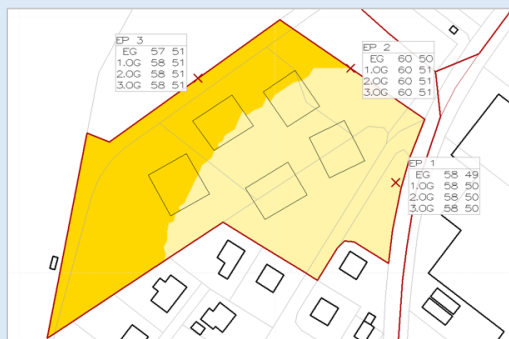
EG Beurteilung ohne Gebäude



1.OG Beurteilung ohne Gebäude



2.OG Beurteilung ohne Gebäude



EG Beurteilung mit Gebäude



1.OG Beurteilung mit Gebäude



2.OG Beurteilung mit Gebäude



Abbildung A3.2: Lärmbeurteilung der Nachtperiode für den Gesamtstrassenlärm des Prognosezustands mit Umfahrungsstrasse. Massgebend sind die Immissionsgrenzwerte (überschritten bei >50 dBA). Rote Striche bei den Gebäuden bedeuten, dass der massgebende IGW an der betroffenen Fassade überschritten ist. Grüne Striche zeigen eingehaltene IGW an der betroffenen Fassade an. Fassaden, die nicht eingefärbt wurden, halten die IGW ein.