



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering &
Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

Sankt Wendel, den 10.05.2021

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber: Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Auftrag vom: 03. Juli 2020

Aufgabenstellung: Im Zuge der Erstellung des schalltechnischen Gutachtens sind folgende Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Verkehrslärm im Plangebiet
- Gewerbelärm aus dem Plangebiet
- Freizeitzeitlärm aus dem Plangebiet
- Zunahme des Verkehrslärms

Auftragnehmer: GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt. – Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
Telefon: 06851/939893-0

Bearbeitung durch: Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
M. Sc. Sebastian Paulus

Dieser Bericht besteht aus 41 Seiten und den Anhängen A und B.
Bericht-Nr. 20-053_gut01

Sankt Wendel, 10.05.2021

Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz

M. Sc. Sebastian Paulus

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Beschreibung der örtlichen Situation sowie der untersuchungsrelevanten Nutzungen	2
3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....	3
3.1 Verkehrslärm	4
3.1.1 Verkehrslärm im Plangebiet	4
3.1.2 Zunahme des Verkehrslärms.....	6
3.2 Gewerbelärm	7
3.3 Freizeitlärm.....	9
4 Digitales Simulationsmodell.....	11
5 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen	12
6 Verkehrslärm im Plangebiet	13
6.1 Vorgehensweise.....	13
6.2 Ermittlung der Geräuschemissionen	13
6.2.1 Straßenverkehr.....	13
6.2.2 Schienenverkehr	15
6.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen Straße und Schienenverkehr	16
6.4 Berechnungsergebnisse	17
6.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse	17
7 Schallschutzkonzept.....	18
7.1 Maßnahmen an der Schallquelle	19
7.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen	19
7.3 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet	19
7.4 Grundrissorientierung schutzwürdiger Aufenthaltsräume.....	20
7.5 Einhalten von Mindestabständen	20

7.6	Schallschutzmaßnahmen am Gebäude.....	20
8	Vorschlag zu textlichen Festsetzungen.....	22
8.1	Maßgebliche Außenlärmpegel.....	22
8.2	Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen	22
9	Gewerbelärm	23
9.1	Vorgehensweise.....	23
9.2	Betriebs- und Nutzungsbeschreibung	23
9.2.1	Gastronomiebetrieb	23
9.2.2	Nahversorgungsbetrieb	23
9.2.3	Annahmen im schalltechnischen Modell	24
9.3	Emissionsdaten	25
9.4	Geräuschemissionen	27
9.5	Berechnungsergebnisse	27
9.6	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	27
9.7	Aussagen zur Prognose.....	29
10	Freizeitlärm.....	29
10.1	Vorgehensweise.....	29
10.2	Betriebs- und Nutzungsbeschreibung	30
10.3	Annahmen im schalltechnischen Modell	30
10.4	Emissionsdaten	31
10.5	Geräuschemissionen	33
10.6	Berechnungsergebnisse	34
10.7	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	34
11	Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen	36
11.1	Vorgehensweise.....	36
11.2	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	37
12	Zusammenfassung.....	38

13 Quellenverzeichnis 40

Tabellen

	Seite
Tabelle 1 Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1.....	5
Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte (IGW) für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV	6
Tabelle 3 Orientierungswerte (OW) für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1.....	7
Tabelle 4 Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm.....	8
Tabelle 5 Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß Freizeitlärm-Richtlinie	10
Tabelle 6 Beurteilungszeiten gemäß Freizeitlärm-Richtlinie	10
Tabelle 7 Verkehrslärm im Plangebiet - Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel im Prognose-Nullfall.....	14
Tabelle 8 Verkehrslärm im Plangebiet - Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel im Prognose-Planfall	15
Tabelle 9 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall	36

Anhang

Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01 Übersichtslageplan	
Abbildung A02 Bebauungsplanentwurf Teilgebiet 'Kloster Föhren', Stand 04. Februar 2021	
Abbildung A03 Städtebauliches Konzept, Stand 08. Dezember 2020 und Lage der repräsentativen Immissionsorte	
Abbildung A04 Verkehrslärm, Isolinienkarte in 9 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)	
Abbildung A05 Verkehrslärm, Isolinienkarte in 9 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)	
Abbildung A06 Verkehrslärm, Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)	
Abbildung A07 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)	

- Abbildung A08 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A09 Schallschutzkonzept Verkehrslärm
- Abbildung A10 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, höchster Pegel am Gebäude
- Abbildung A11 Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A12 Gewerbelärm (Gastronomie), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS1)
- Abbildung A13 Gewerbelärm (Nahversorgung), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS2)
- Abbildung A14 Freizeitlärm (Regelereignis), Bürgerhaus, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A15 Freizeitlärm (Regelereignis), Parkplatz, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A16 Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Bürgerhaus, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)
- Abbildung A17 Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Parkplatz, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)
- Abbildung A18 Zunahme des Verkehrslärms, Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Tabellen im Anhang B

- Tabelle B01 Verkehrslärm, Prognose-Nullfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
- Tabelle B02 Verkehrslärm, Prognose-Planfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
- Tabelle B03 Schienenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
- Tabelle B04 Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
- Tabelle B05 Gewerbelärm (Gastronomie), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde 1), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
- Tabelle B06 Gewerbelärm (Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde 2), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
- Tabelle B07 Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr), Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

Tabelle B08	Gewerbelärm (Gastronomie), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr- lauteste Nachtstunde 1), Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz
Tabelle B09	Gewerbelärm (Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde 2), Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz
Tabelle B10	Freizeitlärm (Regelereignis), Bürgerhaus, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B11	Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Bürgerhaus, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B12	Freizeitlärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz
Tabelle B13	Freizeitlärm (Regelereignis), Parkplatz, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B14	Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Parkplatz, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B15	Freizeitlärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

1 Aufgabenstellung

Der Ortsgemeinderat Föhren beabsichtigt, das Klosterareal im Ortskern der Gemeinde einer neuen Entwicklung zukommen zu lassen. Auf einem etwa 1,4 ha großen Gelände rund um das ehemalige Kloster soll ein neuer Ortskern entstehen. Im Frühjahr 2019 wurden im Rahmen einer moderierten Strategiewerkstatt vom Ortsgemeinderat die Rahmenbedingungen für die Entwicklung des städtebaulichen Konzepts erarbeitet. Die Baustruktur des nun vorliegenden städtebaulichen Entwurfs geht von dem Abriss des Klostergebäudes und der Alten Schule aus und zeigt eine mit dem Gelände verlaufende Erschließungs- und Bebauungsstruktur auf. Innerhalb des Plangebietes sollen im Norden Wohnnutzungen und im Süden wohnaffine Dienstleistungen, Läden zur Versorgung des täglichen Bedarfs, Gastronomie, Beherbergung und Dorfbüros angesiedelt werden. Darüber hinaus soll ein Bürger- und Vereinshaus im Zentrum des Plangebiets neu errichtet werden. Die Nutzungsstruktur geht somit von einer Nutzungsmischung im Sinne des Urbanes Gebietes gemäß Paragraph 6a BauGB aus, es ist die Ausweisung eines solchen Gebietes beabsichtigt.

Im November 2019 hat der Ortsgemeinderat die Aufstellung des Bebauungsplans Teilgebiet 'Kloster Föhren' beschlossen. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist aufgrund der räumlichen Nähe zwischen schutzwürdigen Nutzungen und Schallquellen die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. Hierin sollen Aussagen darüber getroffen werden, ob vom Grundsatz her die Planungsabsichten mit der angrenzenden bestehenden und geplanten Wohnbebauung schalltechnisch verträglich sind. Aufgrund des frühen Planungsstandes können schalltechnische Optimierungen mit in die Planungen einfließen, um zum einen ausreichenden Schallschutz vor Verkehrslärm zu erreichen und zum anderen die Anwohner vor Geräuscheinwirkungen aufgrund der Planungsabsichten (Parkverkehr, Gastronomie, Vereins- und Bürgerhaus etc.) ausreichend zu schützen. Als Ergebnis sollen Vorschläge für textliche Festsetzungen zur Sicherung des schalltechnischen Immissionsschutzes im Bebauungsplan erarbeitet werden.

Unmittelbar angrenzend an den Sportplatz der Gemeinde südlich der Straße 'Im Brühl' sollen zudem öffentliche Stellplätze entstehen. Eine abschließende schalltechnische Beurteilung dieser Stellplätze ist im Zuge des Planverfahrens zu diesen Stellplätzen vorzunehmen. Grundsätzlich kann die Aussage getroffen werden, dass öffentliche Stellplätze, die im Wesentlichen im Tageszeitraum genutzt werden, mit angrenzenden bestehenden Wohnnutzungen schalltechnisch verträglich sind. In der vorliegenden Untersuchung wird insofern darauf Bezug genommen, dass diese Stellplätze im Rahmen einer größeren Veranstaltung im geplanten Bürger- und Vereinshaus genutzt werden können und im Zuge dessen eine höhere Frequentierung als üblich zu erwarten ist.

Das Plangebiet befindet sich nördlich der Hauptstraße zwischen der Waldstraße und dem Hohlweg. In etwa 380 m Entfernung verläuft die Schienenstrecke der Deutschen Bahn AG.

Folgende Aufgabenstellungen sind zu bearbeiten:

Verkehrslärm im Plangebiet: Es sind die Geräuscheinwirkungen der Hauptstraße und der Schienenstrecke im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für den Verkehrslärm wird die DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 herangezogen.

Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Von den geplanten Nutzungen wie bspw. Gastronomie und Nahversorgung gehen Geräusche aus, deren Auswirkungen auf die vorhandenen sowie geplanten Wohnnutzungen zu untersuchen und zu bewerten sind. Die Beurteilung erfolgt in Konkretisierung der DIN 18005 anhand der 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom August 1998.

Freizeitlärm aus dem Plangebiet Bei dem Vereins- und Bürgerhaus handelt es sich um eine Nutzung, die originär nicht in den Anwendungsbereich der TA Lärm fällt. Vergleichbare Nutzungen weist die Freizeitlärm-Richtlinie ('Hinweisen zur Beurteilung von Freizeitlärm' vom Juli 2015) ebenfalls nicht auf. Im Zuge der schalltechnischen Betrachtung wird zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen aufgrund der vergleichbaren Geräuschcharakteristik und mangels einer eindeutigen Beurteilungsgrundlage dennoch die Freizeitlärm-Richtlinie herangezogen.

Zunahme des Verkehrslärms: Durch die Entwicklung des Plangebiets wird zusätzlicher Verkehr auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Für die Aufgabenstellung 'Zunahme des Verkehrslärms' gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die Hinnehmbarkeit der Veränderung des Straßenverkehrslärms ist im Einzelfall zu untersuchen und zu beurteilen.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation sind in der Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Planentwurf des Bebauungsplans Teilgebiet 'Kloster Föhren' mit Stand vom 04. Februar 2021 und die Abbildung A03 das städtebauliche Konzept mit Stand vom 08. Dezember 2020 sowie die Lage der repräsentativen Immissionsorte.

2 Beschreibung der örtlichen Situation sowie der untersuchungsrelevanten Nutzungen

Das Plangebiet liegt im Norden der Ortsgemeinde Föhren. Durch die städtebauliche Planung /1/ /2/ soll der Ortskern als Dorfzentrum aufgewertet und neugestaltet werden. Das Plangebiet ist in zwei Hauptbereiche unterteilt.

Im Norden des Plangebiets östlich angrenzend an das Neubaugebiet 'Im Klostergarten' und westlich der Straße 'Hohlweg' sind Mehrfamilien- und Einfamilienhäuser geplant. Dieser Bereich soll als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

Im Süden des Plangebiets, umgeben von der Hauptstraße im Süden, der Waldstraße im Westen und dem Hohlweg im Osten, sollen Nutzungen des täglichen Bedarfs (bspw. regionale Markthalle, Bäckerei, Metzgerei), wohnaffine Dienstleistungen (bspw. ambulante Pflege), Büroflächen und Areale für Gastronomie sowie Beherbergung (bspw. Bordinghouse, Ferienwohnungen) entstehen. Im Südosten befinden sich ferner Wohnhäuser im Bestand (bspw. das Nazareth-Haus Hauptstraße 5, Gebäude Hauptstraße 9-11, Hohlweg 1). Zudem können Wohnnutzungen auch über den o. g. geplanten Nutzungen entstehen. Im Zentrum des Plangebiets soll nördlich des Quartiersplatzes ein neues Bürger- und Vereinshaus errichtet werden. Aufgrund der durchmischten Nutzungsstruktur der Planungsabsichten wird ein Urbanes Gebiet ausgewiesen.

Im Zusammenhang mit den einzelnen Nutzungen sollen im Plangebiet oberirdische Stellplätze entstehen, die keine hohe Zahl aufweisen. Sie stehen sowohl den geplanten gewerblichen Nutzungen (Gastronomie, kleinen Nahversorgungseinrichtungen) als auch den geplanten Wohnnutzungen zur Verfügung. Im Südwesten des Plangebiets werden 30 öffentliche und private Pkw-Stellplätze, verteilt auf die einzelnen Nutzungen, geschaffen. Nördlich des Bürger- und Vereinshauses entstehen 10 barrierefreie Pkw-Stellplätze. 94 weitere Stellplätze, die den Wohnnutzungen im Plangebiet zugeordnet werden, entstehen innerhalb einer Tiefgarage, deren Ein- und Ausfahrt im Südosten des Plangebiets liegt.¹ Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Hauptstraße.

Unmittelbar angrenzend an den Sportplatz der Gemeinde südlich der Straße 'Im Brühl' sollen zu den bereits 37 bestehenden 61 weitere öffentliche Pkw-Stellplätze entstehen. Diese Stellplätze dienen im Wesentlichen den Besuchern des Bürger- und Vereinshauses sowie den Kunden der Gastronomie und Nahversorger. Da solche öffentlichen Stellplätze im Wesentlichen im Tageszeitraum genutzt werden und keine hohe Frequentierung aufweisen, sind schalltechnische Konflikte mit einer angrenzenden Wohnbebauung nicht zu erwarten. Eine abschließende schalltechnische Beurteilung dieser Stellplätze ist im Zuge des Planverfahrens zu diesen Stellplätzen vorzunehmen. Eine über das übliche Maß hinausgehende Frequentierung ist nur bei einer größeren Veranstaltung im Vereins- und Bürgerhaus zu erwarten. Deshalb erfolgt hier eine gesonderte Betrachtung.

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich entlang der Hauptstraße, der Waldstraße und dem Hohlweg weitere Wohnnutzungen im Bestand, die jedoch nicht innerhalb eines rechtskräftigen Bebauungsplans liegen. In Abstimmung mit der Ortsgemeinde Föhren werden diese Nutzungen entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit als Dorfgebiet eingestuft.

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Da für das Planvorhaben ein Bebauungsplan angestrebt wird, ist die gesetzliche Grundlage für die Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens das

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 08. August 2020 (BGBl. I S. 1728, 1793). /3/

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind zu berücksichtigen. Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der von Planvorhaben in deren Umgebung hervorgerufenen Immissionen stellt das

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 27. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1340) /4/

¹ Die Regenrinne und das Rolltor der Tiefgarage sollen nach dem aktuellen Stand der Lärminderungstechnik ausgebildet werden. Aufgrund der Lage der Tiefgarage und der Ausführung nach Stand der Lärminderungstechnik sind schalltechnische Konflikte, die nicht im Zuge eines Baugenehmigungsverfahrens lösbar wären, nicht zu erwarten.

dar. Nach § 50 BImSchG sind 'bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete ... so weit wie möglich vermieden werden'.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

- DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 /5/ i. V. m. dem
- Beiblatt 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987 /6/

heranzuziehen.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 /6/ sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

3.1 Verkehrslärm

Die Untersuchung und Beurteilung des Verkehrslärms erfolgt aufgrund unterschiedlicher Beurteilungsgrundlagen getrennt voneinander für den 'Verkehrslärm im Plangebiet' und die 'Zunahme des Verkehrslärms'. Die gesetzlichen Grundlagen und die Beurteilungsgrundlagen sind in den folgenden Unterkapiteln aufgeführt.

3.1.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Der Verkehrslärm im Plangebiet wird anhand der Vorgaben der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 /5/ beurteilt. Die Tabelle 1 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 1 Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgendes Gerichtsurteil konkretisiert beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Verordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

Bei Verkehrslärm wird der Abwägungsspielraum, den die DIN 18005 mit dem Begriff des 'Orientierungswertes' bietet, durch die Immissionsgrenzwerte der

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung - 16. BImSchV) /7/

eingeeengt. Die Immissionsgrenzwerte sind in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte (IGW) für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine (WR) und Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Sie gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen. Des Weiteren sieht der Gesetzgeber vor, dass erst bei einer Überschreitung der in § 2 der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen entsteht. Dabei kommen vorrangig aktive Schallschutzmaßnahmen in Betracht, wie z. B. Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle. Ist dies nicht möglich oder stehen die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck (vgl. § 41 Abs. 2 BImSchG), müssen passive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster) an den betroffenen Gebäuden durchgeführt werden.

Weder die DIN 18005 noch die 16. BImSchV nennen Richtwerte/Grenzwerte für ein Urbanes Gebiet. Zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aufgrund des Verkehrslärms werden für die Nutzungen innerhalb des Urbanen Gebietes die Richtwerte/Grenzwerte für ein Mischgebiet herangezogen.

3.1.2 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen durch die Anbindung des Plangebiets gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Daher sind die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten im Einzelfall zu diskutieren. In Anlehnung an die 16. BImSchV /7/ wird das 3 dB-Kriterium zur Beurteilung der Wesentlichkeit der Zunahme herangezogen. Es ist zu untersuchen, ob durch die Entwicklung des Plangebiets eine im Sinne der 16. BImSchV erhebliche Zunahme (Erhöhung um 3 dB(A)) der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen stattfindet. Das 3 dB-Kriterium wird auch in der TA Lärm /8/ zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms bei Einzelvorhaben herangezogen.

Sofern eine wesentliche Zunahme der Verkehrsgeräusche ermittelt wird, sehen sowohl die 16. BImSchV als auch die TA Lärm vor, dass die ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen und beurteilt werden. Werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten, so ist die Geräuschzunahme als zumutbar einzustufen.

Als weiteres Beurteilungskriterium wird eine zusätzliche Erhöhung von Beurteilungspegeln, die bereits im Prognosenullfall über 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht liegen, zur Beurteilung herangezogen. Hier ist im Einzelfall zu prüfen, ob die Zunahme als wesentlich einzustufen ist. Nach

der gängigen Rechtsprechung² ist die Schwelle zur Gesundheitsgefahr erreicht, wenn der Verkehrslärmpegel den Wert von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts überschreitet.

Eine Änderung kann im Einzelfall auch wesentlich sein, wenn sie die genannten Bedingungen nicht erfüllt. Der Gesetzgeber sieht vor, dass weitere Faktoren wie beispielsweise die Funktion der Straße und die Erwartbarkeit von Verkehrszunahmen in die Einzelfallbetrachtung einfließen.

3.2 Gewerbelärm

Die Tabelle 3 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Gewerbelärm.

Tabelle 3 Orientierungswerte (OW) für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Über die Vorgaben der DIN 18005 hinaus nennt die

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August 1998 /8/

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsarten Kerngebiete und Urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005, siehe dazu Tabelle 4. Da die DIN 18005 /5/ auf die TA Lärm /8/ verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm /8/ zurückgegriffen.

² S. bspw. Beschluss vom 18.11.2004 – BverwG 4 B 37.04

Tabelle 4 Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
4	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
5	Urbane Gebiete (MU)	63	45
6	Gewerbegebiete (GE)	65	50
7	Industriegebiete (GI)	70	70

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /8/ sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 /6/, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

In der Umgebung des Plangebiets befinden sich keine weiteren gewerblichen Anlagen, die in einem relevanten Umfang auf die schutzwürdigen Nutzungen einwirken. Die Immissionsrichtwerte können aus diesem Grund ausgeschöpft werden. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wird, da keine konkreten Planungsabsichten vorliegen, eine pauschale Betrachtung der schalltechnischen Situation vorgenommen, um eine Aussage darüber treffen zu können, ob vom Grundsatz her die Planungsabsichten mit den bestehenden und geplanten Nutzungen schalltechnisch verträglich sind.

Mit den o. g. Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, - lauteste Nachtstunde (INS)- und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Tabelle 4, Nr. 1 bis 3 muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten ('Spitzenpegelkriterium').

Spitzenpegel werden durch Türeenschlagen und Motorstarten auf den Parkplätzen verursacht. Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums in sensiblen Zeiträumen wie z. B. in der Nacht können aufgrund der räumlichen Nähe der Stellplatzflächen zu den Wohnnutzungen nicht ausgeschlossen

werden. Die geplanten Parkplätze innerhalb des Bebauungsplans Teilgebiet 'Kloster Föhren' sind sowohl den Anlagen (Gewerbe, Freizeit) als auch den Wohnnutzungen zugeordnet. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen kleinerer Parkplätze (≤ 10 Stellplätze) auch in Wohngebieten gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass durch diese keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorgerufen werden.³ Die Zahl von 10 Stellplätzen wird aufgrund der umliegenden dichten Besiedelung als ortsüblich eingestuft. Hier gilt das gegenseitige Gebot der Rücksichtnahme, die Geräuschcharakteristik der Spitzenpegel durch die durch eine Anlage/Veranstaltung zugeordneten Parkvorgänge unterscheidet sich in keiner Weise von der durch die Anwohner verursachten.

Die schalltechnische Untersuchung des Spitzenpegelkriteriums am Tag bspw. durch Kommunikationsgeräusche von Personen, hat ergeben, dass die zulässigen Werte sicher eingehalten werden. Es wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens auf die Darstellung der Spitzenpegel verzichtet.

3.3 Freizeitlärm

Bei dem geplanten Bürger- und Vereinshaus handelt es sich um eine Nutzung, die aufgrund der nicht primär gewerblichen Nutzungsabsicht nicht in den Anwendungsbereich der TA Lärm /8/ fällt. Das Bürger- und Vereinshaus ist eine öffentliche Einrichtung und dient den kulturellen und gesellschaftlichen Leben in Föhren. Neben der Nutzung für die Ortsgemeinde (Sitzungen, Bürgerinformationsveranstaltungen etc.) werden die Räume und Einrichtungen vorrangig den örtlichen Vereinen und Organisationen (bspw. Musikverein, Schautanzgruppe, Theater- und Karnevalsverein, Arbeiterwohlfahrt, Krabbelstube) zur Nutzung überlassen.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Zusammenhang mit dem Bürger- und Vereinshaus erfolgt nach den

- 'Hinweisen zur Beurteilung von Freizeitlärm' (Freizeitlärm-Richtlinie) /9/.

Die Freizeitlärm-Richtlinie /9/ umfasst Nutzungen, wie z. B. Rummelplätze, Vergnügungsparks, Autokinos, und Grillplätze. Die Nutzungsabsicht und Geräuschcharakteristik des Bürger- und Vereinshauses entsprechen eher der Nutzungen der Freizeitlärm-Richtlinie /9/. In der vorliegenden schalltechnischen Situation stellt zudem die lauteste Nachtstunde für das Bürger- und Vereinshaus den kritischsten Beurteilungszeitraum dar. Die Beurteilung dieses Zeitraumes ist nach TA Lärm und Freizeitlärmrichtlinie identisch. Da die Freizeitlärmrichtlinie /9/ eine Unterteilung der Beurteilungszeiten am Tag vornimmt und der Beurteilungszeitraum Abend innerhalb der Ruhezeit (20.00-22.00 Uhr) aufgrund des verkürzten Beurteilungszeitraumes von 2 Stunden kritischer ausfällt als nach TA Lärm /8/, wird in der vorliegenden Aufgabenstellung die kritischere Beurteilungsgrundlage (Freizeitlärm-Richtlinie /9/) zur Beurteilung der schalltechnischen Situation herangezogen.

Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie werden in der nachfolgenden Tabelle 5 aufgelistet.

³ vgl. Kapitel 10.2.3 Parkplatzlärmstudie /22/

Tabelle 5 Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß Freizeitlärm-Richtlinie

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)		
		Tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten	Tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen	nachts
1	Industriegebiete (GI)	70	70	70
2	Gewerbegebiete (GE)	65	60	50
3	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD) und Kerngebiete (MK)	60	55	45
4	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	50	40
5	Reine Wohngebiete (WR)	50	45	35
6	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35

Die Freizeitlärm-Richtlinie nennt keine Immissionsrichtwerte für Urbane Gebiete. Zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aufgrund des Freizeitlärms werden für die Nutzungen innerhalb des Urbanen Gebietes die Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet herangezogen.

Mit den o. g. Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Die relevanten Beurteilungszeiten der Freizeitlärm-Richtlinie sind in der Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6 Beurteilungszeiten gemäß Freizeitlärm-Richtlinie

	Beurteilungszeiten
Werktage	
tags außerhalb der Ruhezeiten (08.00-20.00 Uhr)	12 Stunden
tags während den Ruhezeiten (06.00-08.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
nachts (22.00-06.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)
Sonn- und Feiertage	
tags außerhalb der Ruhezeiten (09.00-13.00 Uhr und 15.00-20.00 Uhr)	9 Stunden
tags während den Ruhezeiten (07.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
nachts (0.00-7.00 Uhr und 22.00-24.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)

Unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit ergibt sich aus dem Mittelungspegel im Beurteilungszeitraum der Beurteilungspegel, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert. Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Immissionsrichtwert tagsüber um nicht mehr als 30 dB oder nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten (Spitzenpegelkriterium)⁴. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass wenn der Immissionsrichtwert

⁴ Hinsichtlich des Umgangs mit dem Spitzenpegelkriterium wird auf die Ausführungen im Kapitel 3.2 verwiesen.

tags während der Ruhezeiten eingehalten wird, der Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeiten bei gleichbleibendem Nutzungsmodell ebenfalls eingehalten wird. Der Immissionsrichtwert außerhalb der Ruhezeit ist 5 dB höher als in der Ruhezeit.

Die Freizeitlärm-Richtlinie beschreibt zudem Sonderfallbetrachtungen. Bei großen Veranstaltungen können die Immissionsrichtwerte trotz verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen oftmals nicht eingehalten werden. Gemäß den Ausführungen der Freizeitlärmrichtlinie (Kapitel 4.4) können solche Veranstaltungen gleichwohl in Sonderfällen zulässig sein, wenn sie

- eine hohe Standortgebundenheit (d. h. besondere örtliche und regionale Bedeutung) oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem
- zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.

Die Zumutbarkeit derartiger Sonderfälle ist von der zuständigen Behörde zu prüfen und zu bewerten. Folgende Kriterien sollen bei der Einstufung solcher Sonderfälle unter Berücksichtigung der Einstufung der Schutzwürdigkeit der Nutzungen in der Umgebung sowie der Sensibilität im Einwirkungsbereich Beachtung finden:

- a. Sofern bei seltenen Veranstaltungen Überschreitungen des Beurteilungspegels vor den Fenstern im Freien von 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zu erwarten sind, ist deren Zumutbarkeit explizit zu begründen.
- b. Überschreitungen eines Beurteilungspegels nachts von 55 dB(A) nach 24 Uhr sollen vermieden werden.
- c. In besonderen gelagerten Fällen kann eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu 2 Stunden zumutbar sein. Dabei soll eine Verschiebung des Beginns der Nachtzeit auf Abende vor Samstagen sowie vor Sonn- und Feiertage beschränkt werden.
- d. Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten. Diese seltenen Veranstaltungen sollen auf einen längeren Zeitraum verteilt werden und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.
- e. Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.

Die Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit der zu erwartenden Immissionen ist laut Freizeitlärm-Richtlinie schriftlich nachvollziehbar zu begründen. Die zuständige Behörde hat umso intensiver zu prüfen, je größer die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sind und je öfter Seltene Ereignisse in Anspruch genommen werden. Bei herausragenden Veranstaltungen sind in der Begründung gerade der sozialen Adäquanz und Akzeptanz besondere Bedeutung beizumessen.

4 Digitales Simulationsmodell

Es wurde zunächst ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen topografischen und baulichen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das Höhenmodell für das Plangebiet und dessen Umgebung wurde aus einer bereits durchgeführten schalltechnischen Untersuchung /10/ übernommen. In Bereichen, in denen die Planungen Änderungen im Gelände vorsehen (bspw. Ebnung im Bereich des Quartiersplatzes) wurde das Höhenmodell entsprechend den vorliegenden Unterlagen /2/ angepasst. Die Lage der vorhandenen Gebäude wurde den vorliegenden Katasterdaten /11/ entnommen. Die Gebäudehöhen konnten ebenfalls aus der schalltechnischen Untersuchung /10/ übernommen werden. Die Lage und Höhe der geplanten Gebäude wurden dem städtebaulichen Konzept /2/ entnommen.

Das DSM berücksichtigt die entsprechend der Aufgabenstellung relevanten Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

5 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen

Der Aufbau des Digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 09. Februar 2021.

Für die Ausbreitungsberechnungen wurden folgende Rechenlaufparameter gewählt:

Verkehrslärm

- Reflexionsordnung: 1
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Rasterkarte:
 - Rasterabstand: 1,0 m
 - Höhe über Gelände: 9,0 m (2. OG)⁵
- Rasterinterpolation:
 - Feldgröße = 9 x 9
 - Min / Max = 10,0 dB
 - Differenz = 0,15 dB
- Richtlinie RLS-90

⁵ In Vorberechnungen wurden die Geräuscheinwirkungen in Höhen von 3 m, 6 m und 9 m ermittelt. In 9 m wurden die höchsten Beurteilungspegel ermittelt.

Anlagenlärm (Gewerbe/Freizeit)

- Reflexionsordnung: 3
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Richtlinie DIN ISO 9613-2:
 - Begrenzung des Beugungsverlusts einfach / mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
 - Berechnung mit Seitenbeugung: ja
 - Verwende Glg. ($A_{bar} = D_z - \text{Max}(A_{gr}, 0)$) statt Glg. 12 für ($A_{bar} = D_z - A_{gr}$) für die Einfügedämpfung
 - Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
 - Umgebung: Luftdruck 1.013,3 mbar, relative Feuchte 70 %, Temperatur 10 °C
 - Meteorologische Korrektur $C_0 = 0$ dB
 - Bodeneffekt: berechnet

6 Verkehrslärm im Plangebiet

6.1 Vorgehensweise

Das Ziel der Untersuchungen zum Verkehrslärm⁶ ist es, die auf das Plangebiet einwirkende Lärmbelastung durch die L 47 `Hauptstraße` und die durch die Streckenabschnitte 3010 Hetzerath – Föhren und Föhren – Schweich der Schienenstrecke Koblenz – Trier zu bewerten und falls erforderlich, ein Schallschutzkonzept zu entwickeln. Die Lage der Straßen- und Schienenabschnitte kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

6.2 Ermittlung der Geräuschemissionen

6.2.1 Straßenverkehr

Der Emissionspegel einer Straße ist der Mittelungspegel in einer Entfernung von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr) erfolgt nach dem Teilstückverfahren der

⁶ Für die Waldstraße und den Hohlweg liegen keine validen Aussagen zu den Verkehrsmengen vor. Da es sich um reine Anwohnerstraßen handelt, sind keine hohen Verkehrsmengen zu erwarten. Schalltechnische Konflikte im Plangebiet können ausgeschlossen werden.

- `Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90`, Ausgabe 1990 /12/.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) für die L 47 werden der Verkehrsstärkenkarte RLP aus dem Jahr 2015 /13/ entnommen. Hinsichtlich der Verkehrsprognose verweist der Landesbetrieb Mobilität (LBM) auf die demografische Verkehrsprognose mit dem Basisjahr 2011 /14/. Die Verkehrsmengen werden auf das Jahr 2030 hochgerechnet und sind in der Tabelle 7 aufgeführt. Die Lkw-Anteile ⁷ werden den vorliegenden Zählergebnissen entnommen und sind ebenfalls in der nachfolgenden Tabelle für den Prognose-Nullfall ⁸ dargestellt.

Tabelle 7 Verkehrslärm im Plangebiet - Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel im Prognose-Nullfall

Straßenabschnitt (Zählstellennummer)	Emissionspegel L _m ⁽²⁵⁾		DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Lkw-Anteile p	
	Tag [dB(A)]	Nacht (dB(A)]		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]
Hauptstraße L 47 (61060216)	62,0	52,8	3.960	233	29	3,2	2,8

Durch die Entwicklung des Plangebiets kommt es zu Mehrverkehren. Das Plangebiet wird über die Hauptstraße angebunden.

Die Abschätzung der Mehrverkehre hinsichtlich der Pkw- und Lkw Fahrbewegungen durch das Plangebiet wird nach /15/ vorgenommen. Im Plangebiet ist die Ausweisung von 22 Baugrundstücken vorgesehen. Für die 7 geplanten Einfamilienhäuser werden 2 Wohneinheiten pro Gebäude und für die 16 Mehrfamilienhäuser 6 Wohneinheiten pro Gebäude angesetzt. Es wird ein Ansatz von 3 Einwohner je Wohneinheit angenommen. Bei durchschnittlich 3,5 Wegen/Einwohner, einem MIV-Anteil von 50 % und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 Personen ergeben sich ca. 600 zusätzliche Pkw Fahrbewegungen durch die Wohnbauflächen.

Bei einem Ansatz von 0,05 Lkw-Fahrten je Einwohner ergeben sich 17 zusätzliche Lkw Fahrbewegungen durch die Wohnbauflächen.

Zu den durch die Wohnbauflächen entstehenden Mehrverkehren, wird der durch die geplante Gastronomie und Nahversorgung entstehende Verkehr addiert. Die detaillierte Abschätzung der Mehrverkehre durch die Gastronomie und die Nahversorgung kann dem Kapitel 9.2.3 entnommen werden. Insgesamt wird ein Mehrverkehr aus dem Plangebiet von 1.200 Kfz/24 h berücksichtigt.

Die zusätzlichen durch das Plangebiet auftretenden Pkw- und Lkw Fahrbewegungen werden dem Prognose-Nullfall addiert. Es wird eine 50 % Verteilung in westliche und östliche Richtung auf der Hauptstraße in Ansatz gebracht. Die Verkehrsverteilung in den Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr) wurde anhand der

⁷ Es wird der Umrechnungsfaktor von der BAST für Lkw ab 3,5 t auf Lkw ab 2,8 t zul. GG von 1,2 angewendet vgl. hierzu auch `Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsrgeräuschen, Anforderungen an Datengrundlagen aufgrund unterschiedlicher Bezugsgrößen aus Richtlinien und Verordnungen`, März 2017, Stadtverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin.

⁸ Verkehrsmengen Ist-Situation, d. h. ohne Berücksichtigung der zusätzlich durch die Entwicklung des Plangebiets auftretenden Fahrbewegungen.

Tag/Nachtverteilung der L 47 ermittelt und auf die zusätzlichen Verkehre aus dem Plangebiet übertragen.

Für den Straßenabschnitt der L 47 wird für den Bereich bis zur Einmündung `Im Brühl` (Fahrtrichtung Hetzerath) eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h für Pkw und Lkw berücksichtigt. Für den weiteren Straßenverlauf bis zum Parkplatz des derzeitigen Bürgerhauses Föhren (Hauptstraße 1) wird aufgrund der unterschiedlichen Geschwindigkeiten der beiden Fahrtrichtungen ein Mittelwert von 40 km/h für Pkw und Lkw angesetzt. Ab dem Parkplatz wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h für Pkw und Lkw berücksichtigt. Als Fahrbahnbelag wird ein Belag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- oder Abschläge nach RLS-90 /12/ erforderlich werden. Neigungen der Fahrbahn über 5 % sind nicht zu berücksichtigen.

Ausgehend von den oben genannten schalltechnischen Parametern fand eine Berechnung des Emissionspegels entsprechend den Vorgaben der RLS-90 /12/ statt.

Für die weiteren Berechnungen des Straßenverkehrslärms im Plangebiet werden somit die in der nachfolgenden Tabelle 8 aufgelisteten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und die damit berechneten Schallemissionspegel $L_{mE}^{(25)}$ berücksichtigt.

Tabelle 8 Verkehrslärm im Plangebiet - Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel im Prognose-Planfall

Straßenabschnitt (Zählstellennummer)	Emissionspegel $L_m^{(25)}$		DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Lkw-Anteile p	
	Tag [dB(A)]	Nacht (dB(A))		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]
Hauptstraße L 47 (61060216)	62,5	53,2	4.520	267	32	3,0	2,7

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 für den Prognose-Nullfall und in der Tabelle B02 für den Prognose-Planfall im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

6.2.2 Schienenverkehr

Der Emissionspegel einer Schienenstrecke ist der Mittelungspegel in einer Entfernung von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr) erfolgt nach dem Teilstückverfahren der

- `Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege' (Schall 03) /16/.

Die zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen maßgeblichen Zugzahlen, Fahrzeugkategorien und Fahrzeugzahlen, Geschwindigkeiten sowie Angaben zum Gleisbett wurden durch die Deutsche Bahn AG für den Streckenabschnitt 3010 Koblenz – Tier, Ortsdurchfahrt Föhren /17/ zur Verfügung gestellt. Für das Jahr 2030 prognostiziert die DB AG auf dem Streckenabschnitt Hetzerath – Föhren insgesamt 133 Züge am Tag (06.00-22.00 Uhr), davon 34 Güterzüge und 99 Regionalbahnen (RB, RE). In der Nacht (22.00-06.00 Uhr) werden insgesamt 38 Züge erwartet, davon 21 Güterzüge und 17 Regionalbahnen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 120 km/h. Für den weiteren

Streckenabschnitt Föhren – Schweich wird am Tag (06.00-22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) jeweils 1 Güterzug mehr prognostiziert.

Für die schalltechnischen Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass auf dem gesamten Streckenabschnitt eine Standardfahrbahn (Schotterbett, keine Korrektur) zu berücksichtigen ist. Die vorhandene Brücke über die Friedhofstraße wurde anhand von Luftbildern umgesetzt und mit einem Brückenschlag von 3 dB im Modell berücksichtigt. Die Schienenstrecken weisen keine Kurvenradien unter 500 m auf.

Die Tabelle B03 im Anhang B gibt für die untersuchungsrelevanten Schienenstrecken die schalltechnisch relevanten Daten sowie die berechneten Emissionspegel als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm wieder.

6.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen Straße und Schienenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung ⁹ in einer Höhe von 9 m mit einem Rasterabstand von 1 m berechnet.

Auf Basis des städtebaulichen Konzeptes zum Bebauungsplan /2/ werden, um die zukünftige schalltechnische Situation im Plangebiet exemplarisch aufzeigen zu können, zusätzlich Gebäudelärmkarten an beispielhaften Gebäuden innerhalb des Plangebiets berechnet. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss wird mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m. Zusätzlich werden auch für den Fall der geplanten Bebauung des Plangebiets flächendeckend die Geräuscheinwirkungen auf den Freiflächen (repräsentative Höhe 2 m über Gelände) in Form einer Isolinienkarte ermittelt. Diese beschreibt die Aufenthaltsqualität auf den Freiflächen im Plangebiet.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die DIN 18.005 /5/ mit Verweisen auf die RLS-90 /12/ festgeschrieben.

Für den Schienenverkehrslärm basieren die Schallausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet auf der Schall 03 /16/.

Zur Ermittlung der Gesamtverkehrslärmsituation werden die Immissionen von Straßen- und Schienenverkehrslärm energetisch überlagert.

⁹ Das Gebäude 'Nazareth' liegt innerhalb einer denkmal-geschützten Zone und wird deshalb bei der Berechnung berücksichtigt.

6.4 Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

- Abbildung A04 Verkehrslärm, Isolinienkarte in 9 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A05 Verkehrslärm, Isolinienkarte in 9 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A06 Verkehrslärm, Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A07 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A08 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Zur vereinfachten Lesbarkeit sind die Abbildungen so skaliert, dass auf den Flächen bzw. an den Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, auf/an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. Auf Flächen bzw. an Fassadenpunkten, die in gelber Farbe dargestellt sind, werden die Orientierungswerte für ein Mischgebiet von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht eingehalten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Mischgebiete werden in roter und violetter Farbe dargestellt.

6.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** wird der maßgebliche Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) bei freier Schallausbreitung im Bereich des geplanten Allgemeinen Wohngebiets eingehalten (Abbildung A04). Es werden Beurteilungspegel zwischen 48 dB(A) im Nordwesten und 51 dB(A) im Südwesten des Allgemeinen Wohngebiets ermittelt. Innerhalb des geplanten Urbanen Gebiets werden Beurteilungspegel zwischen 50 dB(A) im Norden und 64 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegenen zur L 47 ermittelt. Der Orientierungswert von 60 dB(A) für ein Mischgebiet (MI) wird bei freier Schallausbreitung um bis zu 4 dB überschritten.

Wie in Kapitel 3.1.1 erläutert, liegen bei der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag noch gesunde Wohnverhältnisse vor. Die betrifft vor allem Außenwohnbereichen wie Terrassen, Balkone und ähnliche zu Aufenthaltszwecken nutzbare Außenanlagen. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Die Abbildung A06 zeigt eine Isolinienkarte in 2 m Höhe bei freier Schallausbreitung. Es werden Beurteilungspegel zwischen 47 dB(A) im Norden und 50 dB(A) im Südwesten für den Bereich innerhalb des WA ermittelt. Im Bereich des Urbanen Gebiets treten Beurteilungspegel zwischen 48 dB(A) im Nordosten und 67 dB(A) im Bereich entlang der L 47 auf. Die Außenwohnbereiche (Terrassen) an den Gebäuden entlang der L 47 werden auf der von der Straße abgewandten Fassadenseite geplant. Für Außenwohnbereichen sind somit keine Beurteilungspegel über 64 dB(A) zu erwarten. Mögliche Balkone in den oberen Geschossen liegen in Bereiche, in den 64 dB(A) unterschritten werden (vgl.

Abbildung A04). Am Tag, wenn die Geräuschsituation im Wohnumfeld von besonderer Bedeutung ist, wird nahezu im gesamten Plangebiet eine gute bis sehr gute schalltechnische Wohn- und Aufenthaltsqualität erreicht.

Die Abbildung A07 zeigt für den Zeitbereich **Tag** eine Isolinienkarte in 2 m Höhe unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen und geplanten Bebauung im Plangebiet. An den Fassaden werden die höchsten Pegel dargestellt. Im Bereich des Allgemeinen Wohngebiets wird an allen Fassaden, der OW von 55 dB(A) für ein WA deutlich unterschritten. Es werden Beurteilungspegel zwischen 35 dB(A) und 48 dB(A) ermittelt. Im Bereich des Urbanen Gebiets werden Beurteilungspegel zwischen 40 dB(A) im Norden und 67 dB(A) an den zur Hauptstraße orientierten Fassaden im Südosten des Plangebiets ermittelt. Der Orientierungswert für ein MI wird bis zu 7 dB überschritten. Die Schallabschirmung der Gebäude verbessert die schalltechnische Wohn- und Aufenthaltsqualität im Plangebiet verglichen mit der freien Schallausbreitung.

Die **Nacht** stellt den kritischeren Beurteilungszeitraum dar. Im geplanten Allgemeinen Wohngebiet wird der OW von 45 dB(A) nahezu überall geringfügig überschritten (Abbildung A05). Es werden Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) im Süden und 47 dB(A) im Südwesten ermittelt. Der OW wird somit um bis zu 2 dB überschritten. Innerhalb des geplanten Urbanen Gebiets werden Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) im Norden und 55 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegenen zur L 47 ermittelt. Der Orientierungswert von 50 dB(A) für Mischgebiete wird um bis zu 5 dB überschritten.

Die Abbildung A08 zeigt die höchsten ermittelten Beurteilungspegel in der **Nacht** an den bereits vorhandenen und geplanten Gebäuden im Plangebiet. An der Bebauung im geplanten Allgemeinen Wohngebiet wird der OW von 45 dB(A) an nahezu allen Fassaden eingehalten. Es werden Beurteilungspegel zwischen 32 dB(A) und vereinzelt bis 47 dB(A) ermittelt. Im Bereich des Urbanen Gebiets werden Beurteilungspegel zwischen 37 dB(A) und 57 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für Mischgebiete wird vor allem an den Fassaden, die zur L 47 orientiert sind, um bis zu 7 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte innerhalb des Plangebiets sowohl am Tag als auch in der Nacht wird die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes erforderlich.

7 Schallschutzkonzept

Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzeptes gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die nachstehend aufgeführt sind:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume
- Einhalten von Mindestabständen
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude.

Die Realisierbarkeit, die schalltechnische Wirksamkeit und die Verhältnismäßigkeit ist im Einzelfall zu prüfen.

7.1 Maßnahmen an der Schallquelle

Tags sind die Lärmeinwirkungen im gesamten Plangebiet durch die L 47 und nachts für den Bereich des Allgemeinen Wohngebiets die durch die Bahnlinie pegelbestimmend. Im vorliegenden Fall beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit der L 47 auf Höhe des Plangebiets bereits 30 km/h für Pkw und Lkw, sodass auf diesem Straßenabschnitt keine weiteren Maßnahmen möglich sind. Maßnahmen an der Schienenstrecke sind auf Ebene der Bauleitplanung nicht umsetzbar.

7.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte dem aktiven Schallschutz Vorrang gegeben werden, da durch diesen eine Verringerung der Geräuschemissionen im Wohnumfeld, d. h. auch in den Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle oder des Immissionsortes eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdiger Nutzung zu behindern und damit die Geräuschemissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind vor allem pegelmindernd wirksam, wenn sie in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle oder des Immissionsorts errichtet werden.

In unmittelbarer Nähe zu der Emissionsquelle ist die Umsetzung von aktiven Schallschutzmaßnahmen aus städtebaulicher Sicht nicht möglich. Aufgrund der bestehenden Bebauung sind aktive Schallschutzmaßnahmen in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle nicht realisierbar. Daher sind aktive Maßnahmen in der vorliegenden Planungssituation als nicht geeignet einzustufen.

7.3 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet

Durch eine differenzierte Gebietsgliederung unter schalltechnischen Aspekten, d. h. Anordnung von Nutzungen mit geringerer Störempfindlichkeit näher zur Schallquelle als Nutzungen mit einer hohen Störempfindlichkeit, lassen sich Konflikte vermeiden oder zumindest reduzieren.

Im vorliegenden Fall ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes und in den zur L 47 nächstgelegenen Teilflächen von gemischter Bebauung (Urbanes Gebiet) vorgesehen. In dem Bebauungsplanverfahren wurde die Konfliktvermeidung mittels differenzierter Ausweisung von Gebietsarten bereits berücksichtigt.

7.4 Grundrissorientierung schutzwürdiger Aufenthaltsräume

Eine Möglichkeit des Schallschutzes ist die Grundrissorientierung, d. h. der Ausschluss von offenbaren Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an Fassaden, die von einer Überschreitung der Orientierungswerte betroffen sind. Diese Möglichkeit ist nach gutachterlicher Auffassung insbesondere bei Geräuscheinwirkungen über der Schwelle der Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht) erforderlich. Diese Werte werden im vorliegenden Fall nicht erreicht. Daher wird die Schutzmaßnahme Grundrissorientierung als nicht erforderlich eingeschätzt.

7.5 Einhalten von Mindestabständen

Eine weitere Maßnahme im Schallschutzkonzept ist prinzipiell das Einhalten von Mindestabständen. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und der damit verbundenen direkten Lage des Plangebiets entlang der L 47 wird das Einhalten von Mindestabständen in der vorliegenden Situation als nicht umsetzbar eingestuft. Zudem ist das Plangebiet von bestehender Wohnbebauung umgeben.

7.6 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Aktivem Schallschutz sollte der Vorrang gewährt werden; für den Fall, dass der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen nicht ausreichend oder aus anderen Gründen nicht möglich ist, kommen passive Schallschutzmaßnahmen, d. h. Maßnahmen an den schutzwürdigen Gebäuden, in Betracht.

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen z. B. Vorgaben für die Orientierung von Fenstern von Aufenthaltsräumen oder die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Aus schalltechnischer Sicht ist für das Plangebiet die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die

- DIN 4109 *'Schallschutz im Hochbau'* vom Januar 2018 mit den Teilen 1 und 2 /18/

die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i. V. m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00-22.00 Uhr)

und die Nacht (22.00-06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist für Räume die überwiegend zum Schlafen genutzt werden (Schlaf- und Kinderzimmer) ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von insgesamt 13 dB(A). Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Tageszeitraum eine energetische Addition der Einzelbeurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel¹⁰. Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel zugrunde gelegt, aus denen sich über den Schutzanspruch eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen das erforderlich gesamte Bauschalldämmmaß R'_{wges} der Außenbauteile ergibt.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet sind in der Abbildung A09 dargestellt. Dabei wird durch das schalltechnische Berechnungsprogramm automatisiert die kritischste Berechnungshöhe berücksichtigt. Im Allgemeinen Wohngebiet liegt der maßgebliche Außenlärmpegel bei 59 dB(A). Im Urbanen Gebiet liegt der maßgebliche Außenlärmpegel zwischen 67 dB(A) im Norden und 71 dB(A) im Südwesten des Plangebiets. Entsprechend ist ein gesamtes Bauschalldämmmaß R'_{wges} der Außenbauteile von 29 dB im Allgemeinen Wohngebiet und 37 bis 41 dB im Urbanen Gebiet erforderlich¹¹.

Von diesen maßgeblichen Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen, z. B. durch Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung vorhandener Gebäude oder der Eigenabschirmung der Gebäude. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

Ergänzend dazu sind in der Abbildung A10 die maßgeblichen Außenlärmpegel dargestellt, die sich bei vollständiger Entwicklung des Plangebiets an den Fassaden ergeben.

Gemäß

- VDI 2719 *'Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen' /19/*

sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der schutzbedürftigen Räum, die zu Schlafen genutzt werden (z. B. Schlaf- und Kinderzimmer), schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine

¹⁰ Der Anlagenlärm wurde in Form des Immissionsrichtwerts Allgemeine Wohngebiete und Urbane Gebiete der TA Lärm berücksichtigt.

¹¹ Schalldämm-Maße R'_{wges} von bis zu 35 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen werden bei der heutigen Bauweise durch die geltenden Wärmeschutzmaßnahmen i. d. R. eingehalten.

ausreichende Belüftung sicherstellen. Da im Süden des Plangebiets der Pegel von 50 dB(A) in der Nacht überschritten wird (Abbildung A05), wird der Einbau von Lüftern in zum Schlafen genutzten Räumen in allen Wohngebäuden erforderlich.

8 Vorschlag zu textlichen Festsetzungen

Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts in den Bebauungsplan werden folgende textlichen Festsetzungen vorgeschlagen:

8.1 Maßgebliche Außenlärmpegel

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind auf der in der Planzeichnung gekennzeichneten Fläche die Außenbauteile (d.h. Fenster, Außenwände und Dachflächen) schutzbedürftiger Räume mindestens gemäß den Anforderungen nach DIN 4109-1: 2018-01 'Schallschutz im Hochbau' bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung auszubilden. Die hierfür maßgeblichen Außenlärmpegel für das Urbane Gebiet sind im Teilplan 1 / in der Themenkarte 1 / in der Anlage 1 zur Planzeichnung # siehe Abbildung A09 # dargestellt. In dem Allgemeinen Wohngebiet ist bei der Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen ein maßgeblicher Außenlärmpegel von 59 dB(A) zugrunde zu legen.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sind dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 zu reduzieren.

8.2 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Auf der in der Planzeichnung gekennzeichneten Fläche # siehe Abbildung A09 rot karierte Fläche # sind in den schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder bauliche Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 'Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen') bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen. Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 50 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel ≤ 50 dB(A) nachts) her belüftet werden kann.

9 Gewerbelärm

9.1 Vorgehensweise

Innerhalb des Urbanen Gebietes sollen gewerbliche Nutzungen wie bspw. Gastronomie- und Nahversorgungsbetriebe entstehen. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens soll eruiert werden, ob vom Grundsatz her diese Planungsabsichten schalltechnisch mit den angrenzenden bestehenden und geplanten Wohnnutzungen verträglich sind. Aufgrund des frühen Planungsstandes können tatsächliche Nutzungs- und Betriebskonzepte nicht in Ansatz gebracht werden, da keine konkreten Planungsabsichten vorliegen. Es werden daher Annahmen getroffen, die Rückschlüsse erlauben, welche Nutzungen vom Grundsatz her möglich sind.

9.2 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung

9.2.1 Gastronomiebetrieb

Entsprechend dem städtebaulichen Konzept ist eine mögliche Gastronomienutzung innerhalb des Gebäudekomplexes westlich des geplanten Bürger- und Vereinshauses vorgesehen. Diese Anordnung im städtebaulichen Konzept beabsichtigt, dass Veranstaltungen im Bürger- und Vereinshaus zukünftig über 'kurze Wege' durch einen Gastronomiebetrieb beliefert werden können. Dieser Gebäudekomplex entlang der Waldstraße hat eine Grundfläche von ca. 370 m² und verfügt über 8 oberirdische Stellplätze, die anteilig der Gastronomie zugeordnet werden. Die übrigen Stellplätze dienen dem dort anteiligen Wohnen / Beherbergungsbetrieb. Besucher der Gastronomie sollen zukünftig den im Bereich der Sportanlage erweiterten öffentlichen Parkplatz mitnutzen.¹²

In der schalltechnischen Untersuchung werden zum einen Parkbewegungen auf den Stellplätzen sowie zum anderen Kommunikationsgeräusche von Gästen im Außenbereich berücksichtigt.

9.2.2 Nahversorgungsbetrieb

Entsprechend dem städtebaulichen Konzept können sich Nahversorgungsbetriebe im Südwesten des Plangebiets ansiedeln. Hierzu steht in zwei Gebäuden insgesamt eine Grundfläche von rund 400 m² zur Verfügung. In Zuordnung zu diesen Einheiten sind 16 Parkplätze geplant. Diese stehen jedoch auch anteilig möglichen Wohnnutzungen zur Verfügung. Die Planungen sehen vor, dass Kunden den im Bereich der Sportanlage erweiterten Parkplatz ebenfalls nutzen sowie Stellplätze im öffentlichen Raum.

In der schalltechnischen Untersuchung werden zum einen Parkbewegungen auf den Stellplätzen sowie die Anlieferung von Waren mittels Kleintransporter berücksichtigt.

¹² Schalltechnische Konflikte sind nicht zu erwarten. Eine gesonderte Betrachtung erfolgt nicht.

9.2.3 Annahmen im schalltechnischen Modell

In der schalltechnischen Untersuchung werden die Geräuscheinwirkungen aufgrund der Gastronomie und der Nahversorgung im Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) gemeinsam betrachtet. Bei der Untersuchung des Nachtzeitraumes (22.00-06.00 Uhr), in der die lauteste Nachtstunde maßgeblich ist, wird zwischen der lautesten Nachtstunde der Gastronomie (üblicherweise zwischen 22.00-23.00 Uhr) und der lautesten Nachtstunde des Nahversorgers (üblicherweise zwischen 05.00-06.00 Uhr) unterschieden.

Folgende Annahmen wurden im schalltechnischen Modell berücksichtigt ¹³:

Tageszeit (06.00-22.00 Uhr):

- Dauerhafter Besuch von 50 Gästen im Bereich der Außengastronomie von 10.00 bis 22.00 Uhr, Kommunikationsgeräusche jeden 3. Gastes, entspricht 16 Personen sprechend (KOM01)
- 1 Bewegung pro Stellplatz und Stunde zwischen 10.00 bis 22.00 Uhr, insgesamt 96 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz der Gastronomie (P01)
- Kommunikationsgeräusche eines Gastes im Bereich des Parkplatzes von 10.00 bis 22.00 Uhr (KOM02)
- 400 Zu- und Abfahrten auf die beiden Parkplätze der Nahversorgung (ZA01)
- 200 Fahrzeugbewegungen¹⁴ auf dem Parkplatz der Nahversorgung zwischen 06.00 bis 18.00 Uhr (P02)
- 200 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz der Nahversorgung zwischen 06.00 bis 18.00 Uhr (P03)
- Zu- und Abfahrten von 4 Kleintransportern, die die Nahversorgungsbetriebe beliefern zwischen 06.00 bis 18.00 Uhr (ZA02)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde 1):

- Dauerhafter Besuch von 50 Gästen im Bereich der Außengastronomie, Kommunikationsgeräusche jeden 3. Gastes, entspricht 16 Personen sprechend (KOM01)
- Halbe Parkplatzentleerung auf dem Parkplatz der Gastronomie, entspricht 4 Fahrzeugbewegungen (P01)
- Kommunikationsgeräusche eines Gastes im Bereich des Parkplatzes für die Dauer von 15 Minuten (KOM02)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde 2):

- 4 Zu- und Abfahrten von Mitarbeitern auf die beiden Parkplätze der Nahversorgung (ZA01)

¹³ In der Auflistung werden in Klammern die Bezeichnungen der Schallquellen, die im schalltechnischen Modell verwendet wurden, genannt.

¹⁴ Die Abschätzung der Fahrzeugbewegungen wurde in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie /22/ vorgenommen.

- 2 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz der Nahversorgung (P02)
- 2 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz der Nahversorgung (P03)
- Zu- und Abfahrten von 1 Kleintransporter, der die Nahversorgungsbetriebe beliefert (ZA02)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A11 für den Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr), der Abbildung A12 für den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 – INS 1) der Gastronomie und der Abbildung A13 für den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 – INS 2) der Nahversorgung im Anhang A entnommen werden.

9.3 Emissionsdaten

Kommunikationsgeräusche Außengastronomie und Parkplatz

Für die Kommunikationsgeräusche im Bereich der Außengastronomie und dem Parkplatz wird der Ansatz 'Sprechen normal' aus /20/ herangezogen. Die Objekthöhe für die Kommunikationsgeräusche der Außengastronomie wird mit 1,2 m über Grund und die auf dem Parkplatz mit 1,6 m über Grund angenommen.

Der Schallleistungspegel L_{WA} für die Kommunikation einer Person beträgt:

- Sprechen normal $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$.

Zur Berücksichtigung informations- und impulsartiger Geräuschanteile wird der Ansatz für Gartenlokale und andere Freisitzflächen aus /20/ herangezogen. Danach errechnet sich der Zuschlag K_I wie folgt:

$$K_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \lg(n)$$

'n' ist dabei die Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen.

Fahrvorgänge von Kleintransportern

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahrbewegungen der andienenden Kleintransporter als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund angesetzt. Als Grundlage für den Emissionsansatz dient der Bericht /21/. Danach ist für Kleintransporter bis 7,5 t folgender längenbezogene Emissionsansatz zu treffen:

- Leichte Lkw $\leq 7,5 \text{ t}$ $L'_{WA} = 56,1 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie /22/ werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird gemäß /22/ ein Ausgangsschalleistungspegel L_{W0} von 63 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Korrekturen und Zuschlägen für Bewegungshäufigkeit, Parkplatzart, Durchfahrtanteil, Fahrbahnoberflächen und Impulshaltigkeit angesetzt. Die Fahrbahnoberflächen der Parkplätze wird asphaltiert angenommen. Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen. Die Parkplätze der Nahversorgung im Südwesten des Plangebiets wurden im Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) als Verbrauchermarkt, Warenhaus eingestuft, somit wird für die Parkplatzart ein Zuschlag von 3 dB berücksichtigt. Der Parkplatz der Gastronomie im Nordwesten des Plangebiets, sowie die Parkplätze der Nahversorgung im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde 1 / 2) wurden als Besucher- und Mitarbeiterparkplatz eingestuft. Für alle Parkplätze wird für die Impulshaltigkeit ein Zuschlag von 4 dB berücksichtigt.

Fahrzeugbewegungen von Pkw

Für die Pkw-Fahrten wird ein längenbezogener Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt aus dem Schallemissionspegel $L_{m,E}$ gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /12/ von $L'_W = 47,5$ dB(A)/m angesetzt. Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schalleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde, bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde bzw. bei kontinuierlichen Vorgängen, wie den Kommunikationsgeräuschen, auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dL_w) für die Zeitbereiche Tag (06.00-22.00 Uhr) bzw. Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde). Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dL_w(L_rT) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16} \right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h, lauteste Nachtstunde)

$$dL_w(L_rN) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1} \right)$$

Im Anhang B sind in den Tabellen B04 bis B09 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm die den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegenden Schalleistungspegel aller Schallquellen dargestellt.

9.4 Geräuschimmissionen

Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren' vom Oktober 1999 /23/ herangezogen.

Auf Basis des städtebaulichen Konzeptes zum Bebauungsplan /2/ werden, um die zukünftige schalltechnische Situation im Plangebiet exemplarisch aufzeigen zu können, Gebäudelärmkarten an beispielhaften Gebäuden innerhalb des Plangebiets berechnet. Da in dem Urbanen Gebiet in den Erdgeschossen keine schutzwürdigen Nutzungen geplant sind (mit Ausnahmen der rein zum Wohnen dienenden Gebäuden wie bspw. das Nazareth-Haus) wird der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im 1. Obergeschoss, mit ca. 5,2 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. In dem Allgemeinen Wohngebiet und für die bestehenden Wohngebäuden im Urbanen Gebiet wird der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m.

9.5 Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A11 Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Abbildung A12 Gewerbelärm (Gastronomie), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS1)

Abbildung A13 Gewerbelärm (Nahversorgung), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS2)

Zur vereinfachten Lesbarkeit sind die Abbildungen so skaliert, dass an den Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, an denen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. An den Fassadenpunkten, die in gelber Farbe dargestellt sind, werden die Immissionsrichtwerte für ein Urbanes Gebiet von 63 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten. Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Urbane Gebiete werden in roter und violetter Farbe dargestellt.

9.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Gastronomie und Nahversorgung am Tag

Im Beurteilungszeitraum **Tag** (06.00 bis 22.00 Uhr) werden die zulässigen Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) am Tag für Allgemeine Wohngebiete und 63 dB(A) für Urbane Gebiete sicher eingehalten.

Der höchste Beurteilungspegel in dem geplanten Wohngebiet beträgt 48 dB(A). Der Immissionsrichtwert wird somit um 7 dB unterschritten. In dem Urbanen Gebiet werden Beurteilungspegel bis 56 dB(A) ermittelt. Der zulässige Immissionsrichtwert von 63 dB(A) wird ebenfalls um 7 dB unterschritten. An den bestehenden Wohngebäuden entlang der Waldstraße werden Beurteilungspegel bis 45 dB(A) ermittelt. Der maßgebliche Immissionsrichtwert für ein Dorfgebiet von 60 dB(A) wird deutlich unterschritten.

Gastronomie in der Nacht

Der Beurteilungszeitraum **Nacht** (22.00-06.00 Uhr-INS) stellt den kritischen Zeitraum dar. An den nächstgelegenen Nutzungen im Allgemeinem Wohngebiet werden Beurteilungspegel bis 44 dB(A) ermittelt. Der maßgebliche Immissionsrichtwert von 40 dB(A) wird um 4 dB überschritten. Pegelbestimmend sind die Geräuscheinwirkungen aufgrund der Außengastronomie. An den Immissionsorten, die sich oberhalb der Außengastronomie befinden, werden Beurteilungspegel bis 57 dB(A) ermittelt. Der maßgebliche Immissionsrichtwert für ein Urbanes Gebiet von 45 dB(A) wird um 12 dB überschritten. Es ist davon auszugehen, dass keine geeigneten Maßnahmen ergriffen werden können, um Außengastronomie nach 22.00 Uhr und schutzwürdige Wohnnutzungen innerhalb des gleichen Gebäudes schalltechnisch verträglich anordnen zu können.

Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich der Parkplatz der Gastronomie. Im Wesentlichen werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte eingehalten. Lediglich an dem nächstgelegenen Immissionsort wird der Immissionsrichtwert um 1 dB geringfügig überschritten. Durch ein Abrücken des Gebäudes vom Parkplatz kann erreicht werden, dass der Immissionsrichtwert eingehalten wird. Der Bauherr könnte zudem unmittelbar über dem Parkplatz keine schutzwürdigen Aufenthaltsräume planen. Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass der Immissionsrichtwert eingehalten wird. Dies erscheint aufgrund der geringen Überschreitung des Immissionsrichtwerts im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens grundsätzlich für möglich.

An den Wohnnutzungen entlang der Waldstraße wird der Immissionsrichtwert für ein Dorfgebiet von 45 dB(A) sicher eingehalten. Es werden Beurteilungspegel bis 40 dB(A) ermittelt. Auch bei einer vollständigen Entleerung des Parkplatzes würde der Immissionsrichtwert eingehalten werden.

Nahversorgung in der Nacht

Aufgrund der Fahrzeugbewegungen auf den Stellplätzen, die dem Nahversorgungsbereich zugeordnet sind, wird der Immissionsrichtwert für ein Urbanes Gebiet von 45 dB(A) nahezu an allen Gebäuden eingehalten. Eine geringfügige Überschreitung des Immissionsrichtwerts von 1 dB wird lediglich an den Wohnnutzungen, die oberhalb des Gebäudes planungsrechtlich entstehen können, ermittelt. Hier sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens, sofern nächtliche Fahrzeugbewegungen auf diesem Parkplatz stattfinden, ggf. organisatorische Maßnahmen, wie bspw. die Ausweisung von Mitarbeiterparkplätzen, vorzunehmen.

Gesamtbeurteilung Gewerbelärm

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass am Tag die Planungsabsichten mit den geplanten und vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen vom Grundsatz her schalltechnisch verträglich sind. Auch eine deutlich höhere Frequentierung der Stellplätze, die Anlieferung durch Lkw, Be- und Entladevorgänge durch Rollcontainer sind schalltechnisch verträglich einzustufen.

Eine Außengastronomie nach 22.00 Uhr ist schalltechnisch kritisch zu sehen. Die Immissionsrichtwerte im Allgemeinen Wohngebiet und in dem Urbanen Gebiet werden deutlich überschritten, geeignete Maßnahmen zur Einhaltung dieser Werte sind nur sehr bedingt möglich. Dies würde bspw. den Ausschluss von schutzwürdigen Nutzungen in dem Gebäudekomplex der Gastronomie bedeuten sowie eine Grundrissorientierung in dem Allgemeinen Wohngebiet in der Art erfordern, dass sich an den von Überschreitung des Immissionsrichtwerts betroffenen Fassaden keine Fenster von schutzwürdigen Aufenthaltsräumen befinden dürfen. Aktive Schallschutzmaßnahmen sind aufgrund der räumlichen Situation nur sehr bedingt möglich. Hier wäre im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens der schalltechnische Nachweis zu erbringen, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wird die Entscheidung getroffen, dass das geplante Allgemeine Wohngebiet nicht durch eine Grundrissorientierung eingeschränkt werden soll.

Die Parkplätze im Bereich der Nahversorgung können auch vereinzelt im Nachtzeitraum genutzt werden. Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert eingehalten wird.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Planungsabsichten vom Grundsatz her möglich sind. Einschränkungen ergeben sich nur im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr).

9.7 Aussagen zur Prognose

Alle in der Immissionsprognose angesetzten Emissionsdaten der im Gutachten berücksichtigten Schallquellen basieren auf validierten Studien und Normen. Es handelt sich um konservative Annahmen. Die Schallausbreitung erfolgt unter Mitwindbedingungen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen überschätzen.

10 Freizeitlärm

10.1 Vorgehensweise

Innerhalb des Urbanen Gebietes soll ein neues Bürger- und Vereinshaus als Veranstaltungsort für private Feiern und als Treffpunkt für Vereine und Sitzungen entstehen. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens soll eruiert werden, ob vom Grundsatz her diese Planungsabsichten schalltechnisch mit den angrenzenden bestehenden und geplanten Wohnnutzungen verträglich sind. Aufgrund des frühen Planungsstandes kann ein tatsächliches Nutzungsmodell des Bürger- und Vereinshauses nicht

in Ansatz gebracht werden, da keine konkreten zukünftigen Planungsabsichten vorliegen. Es werden daher Annahmen getroffen, die Rückschlüsse erlauben, welche Nutzungen vom Grundsatz her möglich sind. Hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird auf das Kapitel 9.1 verwiesen.

10.2 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung

Entsprechend dem städtebaulichen Konzept ist das Bürger- und Vereinshaus im Zentrum des Plangebiets nördlich des Quartiersplatzes vorgesehen. Das Bürger- und Vereinshaus kann somit bei Veranstaltungen von der westlich angrenzenden geplanten Gastronomie über `kurze Wege` beliefert werden. Der Gebäudekomplex nördlich des Quartiersplatzes hat eine Grundfläche von ca. 400 m² und verfügt über 10 oberirdische Stellplätze, die teilweise als barrierefreie Parkplätze errichtet werden sollen. Besucher des Bürger- und Vereinshauses sollen zukünftig den im Bereich der Sportanlage erweiterten Parkplatz mitnutzen.

Das Bürger- und Vereinshaus ist eine öffentliche Einrichtung und dient den kulturellen und gesellschaftlichen Leben in Föhren. Neben der Nutzung für die Ortsgemeinde selbst (Sitzungen, Bürgerinformationsveranstaltungen etc.), werden die Räume und Einrichtungen selbst vorrangig den örtlichen Vereinen und Organisationen (bspw. Musikverein, Schautanzgruppe, Theater- und Karnevalsverein, Arbeiterwohlfahrt, Krabbelstube) zur Nutzung überlassen. Die Nutzungszeiten beschränken sich dabei im Wesentlichen auf den Tagzeitraum und befinden sich im Inneren des Hauses. Schalltechnische Konflikte sind dabei an den angrenzenden geplanten und vorhandenen Wohnnutzungen nicht zu erwarten. Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ist bspw. für die Räumlichkeiten, die der Musikverein nutzt, darauf zu achten, dass geeignete Maßnahmen ergriffen werden (bspw. hohes Schalldämmmaß der Fenster), sodass die Geräuscheinwirkungen an umliegenden schutzwürdigen Nutzungen verträglich sind.

Das Bürger- und Vereinshaus kann auch für kleinere kulturelle Veranstaltungen oder private Feiern genutzt werden. Hier ist davon auszugehen, dass auch Freiflächen vor dem Gebäude von Besuchern genutzt werden.

In der schalltechnischen Untersuchung werden zum einen Parkbewegungen auf den Stellplätzen, Kommunikationsgeräusche von Gästen im Außenbereich sowie die Schallabstrahlung über das Bürger- und Vereinshaus berücksichtigt.

10.3 Annahmen im schalltechnischen Modell

Folgende Annahmen wurden im schalltechnischen Modell berücksichtigt ¹⁵:

¹⁵ In der Auflistung werden in Klammern die Bezeichnungen der Schallquellen, die im schalltechnischen Modell verwendet wurden, genannt.

Tageszeit während der Ruhezeit (20.00-22.00 Uhr):

- Kommunikationsgeräusche im vorderen Bereich des Bürger- und Vereinshauses durch 50 Personen zwischen 20.00 bis 22.00 Uhr, wovon 25 Personen sprechen (KOM03)
- 20 Zu- und Abfahrten auf den Parkplatz nördlich des Bürger- und Vereinshauses (ZA03)
- 1 Bewegung pro Stellplatz und Stunde zwischen 20.00 bis 22.00 Uhr, insgesamt 20 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz nördlich des Bürger- und Vereinshauses (P04)
- Schallabstrahlung der Gebäudehülle im Bereich des Bürger- und Vereinshauses über die südlichen und nördlichen Fenster des geplanten Veranstaltungsraum im Erdgeschoss zwischen 20.00 bis 22.00 Uhr
- 1 Bewegung pro Stellplatz und Stunde zwischen 20.00 bis 22.00 Uhr, insgesamt 136 Fahrzeugbewegungen auf dem geplanten Parkplatz östlich des Sportplatzes (P05)
- 1 Bewegung pro Stellplatz und Stunde zwischen 20.00 bis 22.00 Uhr, insgesamt 60 Fahrzeugbewegungen auf dem bestehenden Parkplatz östlich des Sportplatzes (P06)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde):

- Dauerhafte Kommunikationsgeräusche im vorderen Bereich des Bürger- und Vereinshauses von 50 Personen, wovon 25 Personen sprechen (KOM03)
- 5 Zu- und Abfahrten auf den Parkplatz nördlich des Bürger- und Vereinshauses (ZA03)
- Halbe Parkplatzentleerung auf dem Parkplatz des Bürger- und Vereinshauses, entspricht 5 Fahrzeugbewegungen (P04)
- Dauerhafte Schallabstrahlung der Gebäudehülle im Bereich des Bürger- und Vereinshauses über die südlichen und nördlichen Fenster des geplanten Veranstaltungsraum im Erdgeschoss
- Halbe Parkplatzentleerung auf dem geplanten Parkplatz östlich des Sportplatzes, entspricht 34 Fahrzeugbewegungen (P05)
- Halbe Parkplatzentleerung auf dem bestehenden Parkplatz östlich des Sportplatzes, entspricht 15 Fahrzeugbewegungen (P06)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können den Abbildung A14 und A15 für den Beurteilungszeitraum Abend (22.00-22.00 Uhr) und den Abbildungen A16 und A17 für den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 – INS) im Anhang A entnommen werden.

10.4 Emissionsdaten

Kommunikationsgeräusche Bürger- und Vereinshaus

Für die Kommunikationsgeräusche im vorderen Bereich des Bürger- und Vereinshauses wird der Ansatz 'Sprechen gehoben' aus /20/ herangezogen.

Der Schallleistungspegel L_{WA} für die Kommunikation einer Person beträgt:

- Sprechen gehoben

$$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}.$$

Zur Berücksichtigung informations- und impulsartiger Geräuschanteile wird der Ansatz für Gartenlokale und andere Freisitzflächen aus /20/ herangezogen. Danach errechnet sich der Zuschlag K_I wie folgt:

$$K_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \lg(n)$$

'n' ist dabei die Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen. Die Objekthöhe für die Kommunikationsgeräusche wird mit 1,6 m über Grund angenommen.

Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie /22/ werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird gemäß /22/ ein Ausgangsschalleistungspegel L_{W0} von 63 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Korrekturen und Zuschlägen für Bewegungshäufigkeit, Parkplatzart, Durchfahrtanteil, Fahrbahnoberflächen und Impulshaltigkeit angesetzt. Die Fahrbahnoberflächen der Parkplätze sind asphaltiert. Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen. Der Parkplatz wurde als Besucher- und Mitarbeiterparkplatz eingestuft, somit wird für die Impulshaltigkeit ein Zuschlag von 4 dB berücksichtigt.

Fahrzeugbewegungen von Pkw

Für die Pkw-Fahrten wird ein längenbezogener Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt aus dem Schallemissionspegel $L_{m,E}$ gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /12/ von $L'_W = 47,5 \text{ dB(A)/m}$ angesetzt. Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

Abstrahlung von Gebäudebauteilen

Da aufgrund des frühen Planungsstandes keine konkreten Nutzungs- und Betriebskonzepte für das Bürger- und Vereinshaus vorliegen, wird zur Bestimmung der Abstrahlung von Gebäudebauteilen ein pauschaler Ansatz für den Innenpegel (L_i) herangezogen. Die Schallabstrahlung des Gebäudebauteils L''_W bestimmt sich wie folgt:

$$L''_W = L_i + C_d - R'_W$$

C_d ist der Diffusitätsterm nach der

- DIN EN 12354-4 'Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften' vom April 2001 /24/

R'_W ist das bewertete Schalldämmmaß des jeweiligen Bauteils.

Für den Veranstaltungsraum des Bürger- und Vereinshauses wird ein Innenpegel von 90 dB(A) zugrunde gelegt. Der Diffusitätsterm beträgt -3 dB und das Schalldämmmaß für die Fenster wird mit 27 dB angenommen.

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde, bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde bzw. bei kontinuierlichen Vorgängen, wie den Kommunikationsgeräuschen, auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dLw) für die Zeitbereiche Abend (20.00-22.00 Uhr) bzw. Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde). Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Abend (2 h)

$$dLw(LrT) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{2} \right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h, lauteste Nachtstunde)

$$dLw(LrN) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1} \right)$$

Im Anhang B sind in den Tabellen B10 bis B15 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm die den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen dargestellt.

10.5 Geräuschimmissionen

Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren' vom Oktober 1999 /23/ herangezogen.

Auf Basis des städtebaulichen Konzeptes zum Bebauungsplan /2/ werden, um die zukünftige schalltechnische Situation im Plangebiet exemplarisch aufzeigen zu können, Gebäudelärmkarten an beispielhaften Gebäuden innerhalb des Plangebiets berechnet. Da in dem Urbanen Gebiet in den Erdgeschossen der gewerblichen Nutzungseinheiten keine schutzwürdigen Nutzungen geplant sind, wird der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im 1.Obergeschoss, mit ca. 5,2 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. In dem Allgemeinen Wohngebiet und den bestehenden Wohngebäuden im Urbanen Gebiet wird der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m.

Des Weiteren werden zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch die beiden Parkplätze östlich des Sportplatzes, Gebäudelärmkarten an den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen berechnet.

10.6 Berechnungsergebnisse

In dem schalltechnischen Gutachten werden die kritischeren Beurteilungszeiträume Abend (20.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde) dargestellt.

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A14 Freizeidlärm (Regelereignis), Bürgerhaus, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)

Abbildung A15 Freizeidlärm (Regelereignis), Parkplatz, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)

Abbildung A16 Freizeidlärm (Seltenes Ereignis), Bürgerhaus, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)

Abbildung A17 Freizeidlärm (Seltenes Ereignis), Parkplatz, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)

Zur vereinfachten Lesbarkeit sind die Abbildungen A14 und A15 so skaliert, dass an den Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, bei denen die Immissionsrichtwerte der Freizeidlärm-Richtlinie für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeit eingehalten werden. An den Fassadenpunkten, die in gelber Farbe dargestellt sind, wird der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiete bzw. Dorfgebiete von 55 dB(A) am Tag innerhalb der Ruhezeit eingehalten. Die Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für Mischgebiete und Dorfgebiete werden in roter und violetter Farbe dargestellt.

Die Abbildungen A16 und A17 sind so skaliert, dass an den Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, auf denen die gebietsunabhängigen Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse der Freizeidlärm-Richtlinie von 55 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. Überschreitungen werden in gelber, roter und violetter Farbe dargestellt.

10.7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am Abend (20.00-22.00 Uhr) werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Freizeidlärm-Richtlinie an den schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung sicher eingehalten (Abbildung A14). Die höchsten Beurteilungspegel treten im Bereich des Quartiersplatzes mit 54 dB(A) auf. Da die Immissionsrichtwerte für die Zeit innerhalb der Ruhezeiten sicher eingehalten werden, kann daraus

geschlossen werden, dass die Immissionsrichtwerte außerhalb der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen ebenfalls eingehalten werden.¹⁶

Pegelbestimmend an den umliegenden Immissionsorten sind die Kommunikationsgeräusche der Besucher auf der Freifläche. Ein Aufenthalt von bis zu 50 Personen ist schalltechnisch verträglich, aber nicht regelmäßig geplant, so dass bei regelmäßigen Veranstaltungen tendenziell niedrigere Beurteilungspegel an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen zu erwarten sind. Die Nutzung einer Beschallungsanlage im Freien bei derartigen Veranstaltungen ist in den Abendstunden aufgrund der Nähe zu den schutzwürdigen Nutzungen schalltechnisch nur bedingt möglich und bedarf bei einer Regelbeurteilung einer schalltechnischen Überprüfung.

Der Immissionsrichtwert für ein Dorfgebiet wird an den Immissionsorten in der Umgebung des Parkplatzes im Bereich des Sportplatzes 'Im Brühl 5' ebenfalls sicher eingehalten. Es werden Beurteilungspegel bis 52 dB(A) ermittelt.

Sofern eine große Veranstaltung auch über die Abendstunden hinaus nach 22.00 Uhr stattfinden soll, können die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie von 40 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete und 45 dB(A) für ein Mischgebiet unter Berücksichtigung der pauschalen Annahmen nicht eingehalten werden (Abbildung A16). Es werden Beurteilungspegel bis 54 dB(A) an dem nächstgelegenen Gebäude im Urbanen Gebiet ermittelt. Pegelbestimmend sind die Kommunikationsgeräusche der Besucher auf den Freiflächen. Das bedeutet, dass große kulturelle Veranstaltungen nach 22.00 Uhr mit der Nutzung der Außenanlagen nicht regelmäßig stattfinden können. Veranstaltungen im kleineren Rahmen (keine große Ansammlung von Menschen auf den Freiflächen, keine sehr lauten Veranstaltungen vergleichbar mit einer Tanzveranstaltung im Inneren des Veranstaltungsraumes) wie bspw. ein Vereinstreffen, Vorträge, Lesungen etc. sind schalltechnisch verträglich. Valide Aussagen zu Veranstaltungen im Inneren des Bürger- und Vereinshauses können erst im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens getroffen werden, wenn detaillierte Aussagen zu der Architektur des Hauses vorliegen. Durch eine geschickte Anordnung von bspw. offenbaren Fenster Richtung des Quartiersplatzes kann der Nachweis für eine schalltechnische Verträglichkeit eventuell auch für eine laute Veranstaltung im Inneren des Bürger- und Vereinshauses erbracht werden.

Das Bürger- und Vereinshauses kann nicht uneingeschränkt für große Veranstaltungen bis in den Nachtzeitraum genutzt werden. Dies ist ohnehin durch die Gemeinde Föhren nicht beabsichtigt.

Die Freizeitlärm-Richtlinie beschreibt Sonderfallbetrachtungen. Hiernach kann eine solche Veranstaltung von der Behörde als zumutbar eingestuft werden, wenn die Beurteilungspegel die Werte von 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts nicht überschreiten und zahlenmäßig auf 18 pro Kalenderjahr beschränkt werden. Diese seltenen Veranstaltungen sollen auf einen längeren Zeitraum verteilt werden und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden. Im vorliegenden Fall wird der Wert von 55 dB(A) nachts nicht überschritten. Eine derartige Veranstaltung sollte um 24.00 Uhr beendet werden. Es ist davon auszugehen, dass die Nutzung einer Beschallungsanlage im Freien tags im Sinne der Sonderfallbetrachtung zu keinem

¹⁶ Es fand eine rechnerische Überprüfung statt, die nicht im schalltechnischen Gutachten dargestellt wird.

schalltechnischen Konflikt führt und der Wert von 70 dB(A) an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen eingehalten wird.

Vereinzelte Parkbewegungen auf dem Parkplatz am Sportplatz lösen keine schalltechnischen Konflikte aus. Sofern der Parkplatz bei größeren Veranstaltungen genutzt wird, fällt dies ebenfalls unter die Sonderfallbetrachtung. An dem Immissionsort 'Im Brühl 5' werden Beurteilungspegel bis 49 dB(A) ermittelt (Abbildung A17). Der zulässige Immissionsrichtwert für ein Seltenes Ereignis wird eingehalten. Die Parkplatzflächen am Sportplatz liegen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Teilgebiet 'Kloster Föhren' und sollen als öffentliche Stellplätze ausgewiesen werden. Im Zuge dessen ist die Beurteilung dieses Parkplatzes in einem gesonderten Verfahren zu erbringen.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Planungsabsichten vom Grundsatz her möglich sind. Einschränkungen ergeben sich nur im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr).

11 Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen

11.1 Vorgehensweise

Bei der Untersuchung der `Zunahme des Verkehrslärms` ist der Prognose-Nullfall (zukünftiger Verkehr im Prognosejahr 2030 ohne Realisierung des Planvorhabens) dem Prognose-Planfall (zukünftiger Verkehr im Prognosejahr 2030 mit Realisierung des Planvorhabens) gegenüber zu stellen und die jeweilige Geräuschbelastung sowie die Verkehrszunahme an den umliegenden schutzwürdigen Wohnnutzungen sind zu ermitteln. Bei der Beurteilung wird auf die unter Kapitel 3.1.2 genannten Kriterien zurückgegriffen.

Die Lage der untersuchten Straßenabschnitte und der Immissionsorte können der Abbildung A18 im Anhang A entnommen werden.

Die Verkehrszahlen für die angrenzenden Straßenabschnitte im Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall wurden wie unter Abschnitt 6.2.1 beschrieben ermittelt (vgl. die Tabellen 7 und 8). Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt, zusammenfassend, die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und die damit berechneten Emissionspegel $L_m^{(25)}$ für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall für den relevanten Straßenabschnitt L 47 'Hauptstraße'.

Tabelle 9 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall

Straßenabschnitt (Zählstellennummer)	Emissionspegel $L_m^{(25)}$		DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Ver- kehrsmengen M		Lkw-Anteile p	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]
Prognose-Nullfall Hauptstraße L 47 (61060216)	62,0	52,8	3.960	233	29	3,2	2,8
Prognose-Planfall Hauptstraße L 47 (61060216)	62,5	53,2	4.520	267	32	3,0	2,7

Durch die zusätzlichen Verkehre aus dem Plangebiet erhöht sich der Emissionspegel $L_m^{(25)}$ am Tag um 0,5 dB und in der Nacht um 0,4 dB.

11.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die Abbildung A 18 zeigt stockwerksweise alle Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten für den Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr) im Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall.

Durch die Realisierung des Planvorhabens kommt es entlang der L 47 `Hauptstraße` zu Pegelzunahmen am Tag und in der Nacht. Am repräsentativen Immissionsort `Hauptstraße 4` werden die höchsten Pegelzunahmen bis zu 1,7 dB am Tag und 1,6 dB in der Nacht ermittelt. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht werden hier eingehalten. Die hohen Pegelzunahmen werden jedoch nicht durch den zusätzlichen Mehrverkehr aus dem Plangebiet hervorgerufen, sondern durch den geplanten Bau eines Gebäudes im Südwesten des Plangebiets entlang der L 47 `Hauptstraße` (Mehrfachreflexionen).

Der höchste Beurteilungspegel beträgt im Prognose-Planfall am Gebäude `Hauptstraße 12` 66 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht. Es werden keine Beurteilungspegel über 70 dB(A) am Tag bzw. über 60 dB(A) in der Nacht an den schutzwürdigen Nutzungen entlang der L 47 `Hauptstraße` ermittelt.

Bei dem Planvorhaben handelt sich um eine Innenverdichtung im Ortskern. Bei der Hauptstraße handelt es sich um eine Landesstraße, die eine Verkehrsbindungsfunktion hat, Mehrverkehre sind erwartbar. Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird aufgrund der geringen Pegelzunahmen als zumutbar eingestuft.

12 Zusammenfassung

Der Ortsgemeinderat Föhren beabsichtigt, das Klosterareal im Ortskern der Gemeinde einer neuen Entwicklung zukommen zu lassen. Innerhalb des Plangebietes sollen im Norden Wohnnutzungen (Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets) und im Süden wohnaffine Dienstleistungen, Läden zur Versorgung des täglichen Bedarfs, Gastronomie, Beherbergung und Dorfbüros angesiedelt werden. Darüber hinaus soll ein Bürger- und Vereinshaus im Zentrum des Plangebiets neu errichtet werden. Die Nutzungsstruktur geht somit von einer Nutzungsmischung im Sinne des Urbanes Gebietes gemäß Paragraph 6a BauGB aus, es ist die Ausweisung eines solchen Gebietes im Süden beabsichtigt.

Im November 2019 hat der Ortsgemeinderat die Aufstellung des Bebauungsplans Teilgebiet 'Kloster Föhren' beschlossen. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist aufgrund der räumlichen Nähe zwischen schutzwürdigen Nutzungen und Schallquellen die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich.

Unmittelbar angrenzend an den Sportplatz der Gemeinde südlich der Straße 'Im Brühl' sollen zudem öffentliche Stellplätze entstehen. Eine abschließende schalltechnische Beurteilung dieser Stellplätze ist im Zuge des Planverfahrens zu diesen Stellplätzen vorzunehmen. Grundsätzlich kann die Aussage getroffen werden, dass öffentliche Stellplätze, die im Wesentlichen im Tageszeitraum genutzt werden, mit angrenzenden bestehenden Wohnnutzungen schalltechnisch verträglich sind. In der vorliegenden Untersuchung wird insofern darauf Bezug genommen, dass diese Stellplätze im Rahmen einer größeren Veranstaltung im geplanten Bürger- und Vereinshaus genutzt werden können und im Zuge dessen eine höhere Frequentierung als üblich zu erwarten ist.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm

Sowohl am Tag als auch in der Nacht werden die Orientierungswerte der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' aufgrund des Verkehrs der L 47 'Hauptstraße' und der durch den Ort verlaufenden Schienenstrecke 3010 überschritten.

Aus diesem Grund werden Schallschutzmaßnahmen für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet erforderlich. Bei der Erarbeitung des Lärmschutzkonzepts wird insbesondere auf die DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 abgestellt und somit die Möglichkeit für passive Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt. Durch die Vorschläge für die textlichen Festsetzung wird die Ausführung der Außenbauteile mit einem für die Lärmbelastung ausreichenden Schalldämmmaß sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftern oder gleichwertigen Maßnahmen bautechnischer Art in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen gesichert. Der maßgebliche Außenlärmpegel liegt im Allgemeinen Wohngebiet bei 59 dB(A). Im Urbanen Gebiet liegt der maßgebliche Außenlärmpegel zwischen 67 dB(A) im Norden und 71 dB(A) im Südwesten des Plangebiets. Entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von 29 dB im Allgemeinen Wohngebiet und von 37 dB bis 41 dB im Urbanen Gebiet erforderlich.

Das Schallschutzkonzept ist im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

Gewerbelärm

Innerhalb des Urbanen Gebietes sollen gewerbliche Nutzungen wie bspw. Gastronomie- und Nahversorgungsbetriebe entstehen. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens soll eruiert werden, ob vom Grundsatz her diese Planungsabsichten schalltechnisch mit den angrenzenden bestehenden und geplanten Wohnnutzungen verträglich sind. Aufgrund des frühen Planungsstandes können tatsächliche Nutzungs- und Betriebskonzepte nicht in Ansatz gebracht werden, da keine konkreten Planungsabsichten vorliegen. Es werden daher Annahmen getroffen, die Rückschlüsse erlauben, welche Nutzungen vom Grundsatz her möglich sind.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Planungsabsichten mit den geplanten und vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen vom Grundsatz her schalltechnisch verträglich sind. Einschränkungen ergeben sich nur im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr).

Eine Außengastronomie nach 22.00 Uhr ist schalltechnisch kritisch zu sehen. Die Immissionsrichtwerte im Allgemeinen Wohngebiet und im Urbanen Gebiet werden deutlich überschritten. Geeignete Maßnahmen zur Einhaltung dieser Werte sind nur sehr bedingt möglich.

Freizeitlärm

Entsprechend dem städtebaulichen Konzept ist das Bürger- und Vereinshaus im Zentrum des Plangebiets nördlich des Quartiersplatz vorgesehen. Das Bürger- und Vereinshaus kann somit bei Veranstaltungen von der westlich angrenzenden geplanten Gastronomie über `kurze Wege` beliefert werden.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass kleinere Veranstaltungen vom Grundsatz her möglich sind. Einschränkungen ergeben sich nur im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr). Sofern eine große Veranstaltung auch über die Abendstunden hinaus nach 22.00 Uhr stattfinden soll, unterliegt dies einer Sonderfallbetrachtung nach der Freizeitlärm-Richtlinie. Die Anzahl solcher Veranstaltungen sollte zahlenmäßig auf 18 pro Kalenderjahr beschränkt werden und um 24.00 Uhr beendet werden. Die Entscheidung über die Zulässigkeit einer solch großen Veranstaltung obliegt der genehmigenden Behörde.

Zunahme des Verkehrslärms

Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird aufgrund der geringen ermittelten Pegelzunahmen als zumutbar eingestuft.

13 Quellenverzeichnis

- /1/ Entwurf des Bebauungsplans Teilgebiet 'Kloster Föhren', Stand 04. Februar 2021, erarbeitet durch BKS Ingenieure, Trier
- /2/ Städtebauliches Konzept, Stand 08. Dezember 2020, gemeinsame Bearbeitung durch die Büros Neuland, Trier, FAT Architects Sarl, Moutfort, BGH Plan, Trier
- /3/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 08. August 2020 (BGBl. I S. 1728, 1793)
- /4/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 27. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1340)
- /5/ DIN 18005-1 'Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung' vom Juli 2002
- /6/ Beiblatt zu DIN 18.005, Teil 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987
- /7/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ('Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 20. Juni 1990, letzte Änderung 18. Dezember 2014
- /8/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01.06.2017, BAnz AT 08.06.2017 B5
- /9/ 'Hinweisen zur Beurteilung von Freizeitlärm' (Freizeitlärm-Richtlinie), erarbeitet durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Stand 06.03.2015, eingeführt in Rheinland-Pfalz mit dem Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten vom 22.07.2015
- /10/ Grundlegenden Daten wie bspw. Höhendaten, Gebäudeumrisse, Gebäudehöhen, Verbandsgemeinde Schweich, Lärmaktionsplanung 3. Runde, Stand 05. September 2018
- /11/ Katasterdaten, übergeben durch BKS am 20. August 2020
- /12/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90', Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau vom 10. April 1990 des Bundesministers für Verkehr
- /13/ Verkehrsstärkenkarte Bundesfern- und Landesstraßen, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz aus der Straßenverkehrszählung 2015
- /14/ Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage (Basisjahr 2010/2011), Pkw-Bestand und Verkehrsentwicklung außerorts, Teil I. Rheinland-Pfalz gesamt, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz, Dezember 2012
- /15/ Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung, Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42, 2000
- /16/ 'Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege' (Schall 03(2012)), Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313)

- /17/ Zugzahlen Strecke 3010 Koblenz - Trier, Ortsdurchfahrt Föhren, DB AG, übermittelt am 15. Oktober 2020
- /18/ DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' mit den Teilen DIN 4109-1 'Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen' und DIN 4109-2 'Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen', Januar 2018
- /19/ VDI 2719 'Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen' vom August 1987
- /20/ VDI 3770 'Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', September 2012
- /21/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- /22/ 'Parkplatzlärmstudie – Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen', 6. Überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007
- /23/ DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren' vom Oktober 1999
- /24/ DIN EN 12354-4 'Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie' vom April 2001

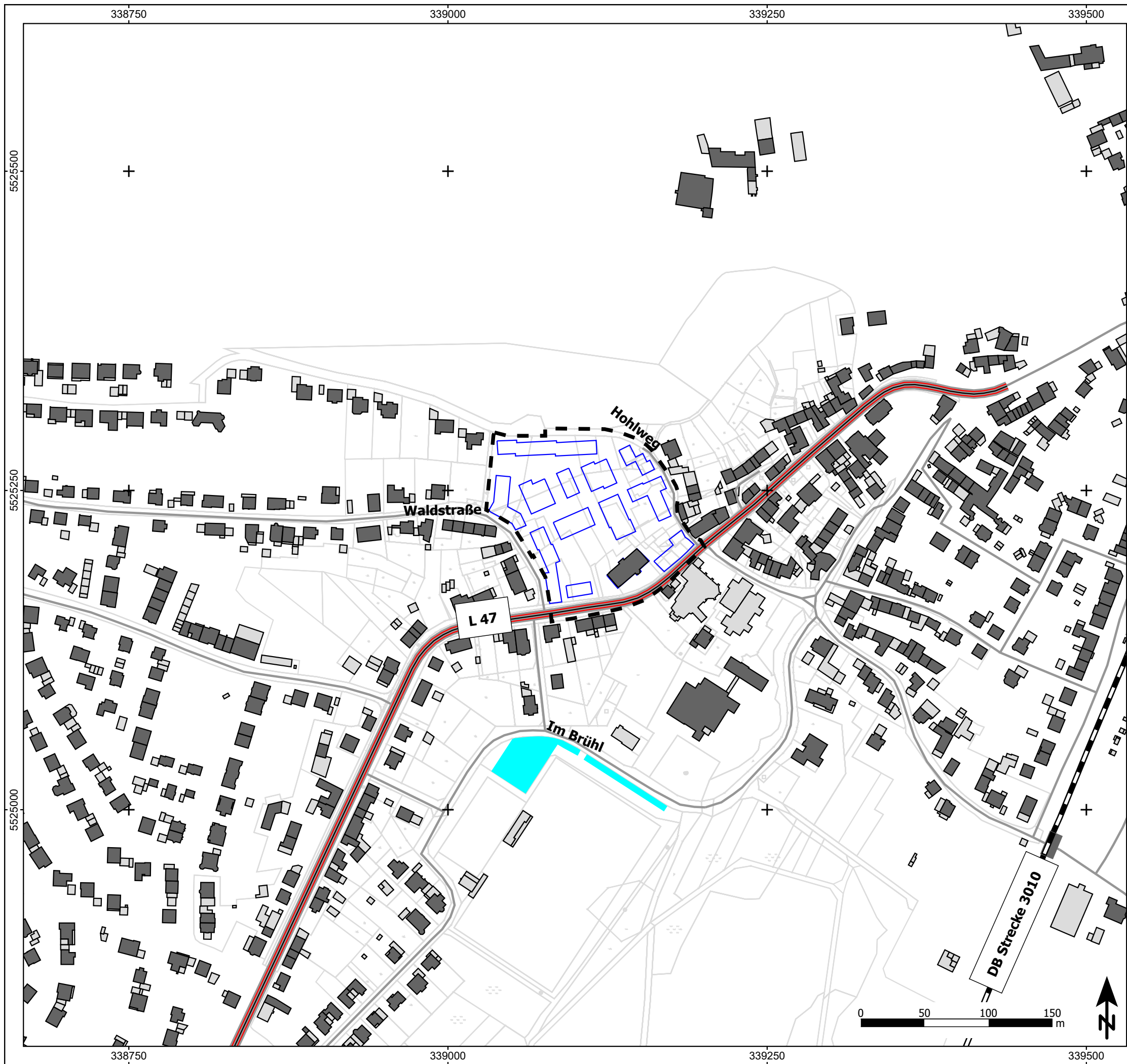
Anhang

Abbildungen im Anhang A

- Abbildung A01 Übersichtslageplan
- Abbildung A02 Bebauungsplanentwurf Teilgebiet 'Kloster Föhren', Stand 04. Februar 2021
- Abbildung A03 Städtebauliches Konzept, Stand 08. Dezember 2020 und Lage der repräsentativen Immissionsorte
- Abbildung A04 Verkehrslärm, Isolinienkarte in 9 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A05 Verkehrslärm, Isolinienkarte in 9 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A06 Verkehrslärm, Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A07 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A08 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A09 Schallschutzkonzept Verkehrslärm
- Abbildung A10 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, höchster Pegel am Gebäude
- Abbildung A11 Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A12 Gewerbelärm (Gastronomie), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS1)
- Abbildung A13 Gewerbelärm (Nahversorgung), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS2)
- Abbildung A14 Freizeitlärm (Regelereignis), Bürgerhaus, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A15 Freizeitlärm (Regelereignis), Parkplatz, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A16 Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Bürgerhaus, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)
- Abbildung A17 Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Parkplatz, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)
- Abbildung A18 Zunahme des Verkehrslärms, Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Tabellen im Anhang B

Tabelle B01	Verkehrslärm, Prognose-Nullfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B02	Verkehrslärm, Prognose-Planfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B03	Schienenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B04	Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B05	Gewerbelärm (Gastronomie), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde 1), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B06	Gewerbelärm (Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde 2), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B07	Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr), Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz
Tabelle B08	Gewerbelärm (Gastronomie), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr- lauteste Nachtstunde 1), Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz
Tabelle B09	Gewerbelärm (Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde 2), Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz
Tabelle B10	Freizeitlärm (Regelereignis), Bürgerhaus, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B11	Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Bürgerhaus, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B12	Freizeitlärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz
Tabelle B13	Freizeitlärm (Regelereignis), Parkplatz, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B14	Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Parkplatz, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde), Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B15	Freizeitlärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - weitere Straßen
 - Schienenachse
 - Brücke
 - Öffentlicher Parkplatz

Abbildung A01
Übersichtslageplan

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000 Stand: 01.03.2021

A01.sgs	20-053	0.res	Bearbeiter: sst
---------	--------	-------	-----------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Abbildung A02
 Bebauungsplanentwurf Teilgebiet 'Kloster Föhren'
 Stand 04. Februar 2021

Projekt
 Ortsgemeinde Föhren
 Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
 Ortsgemeinde Föhren
 Hauptstraße 47
 54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:600 Stand: 23.02.2021

A02.sgs	20-053	0.res	Bearbeiter: sstb
---------	--------	-------	------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

● Immissionsort

Abbildung A03

Städtebauliches Konzept
Stand 08. Dezember 2020 und Lage der repräsentativen
Immissionsorte

Projekt

Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:600

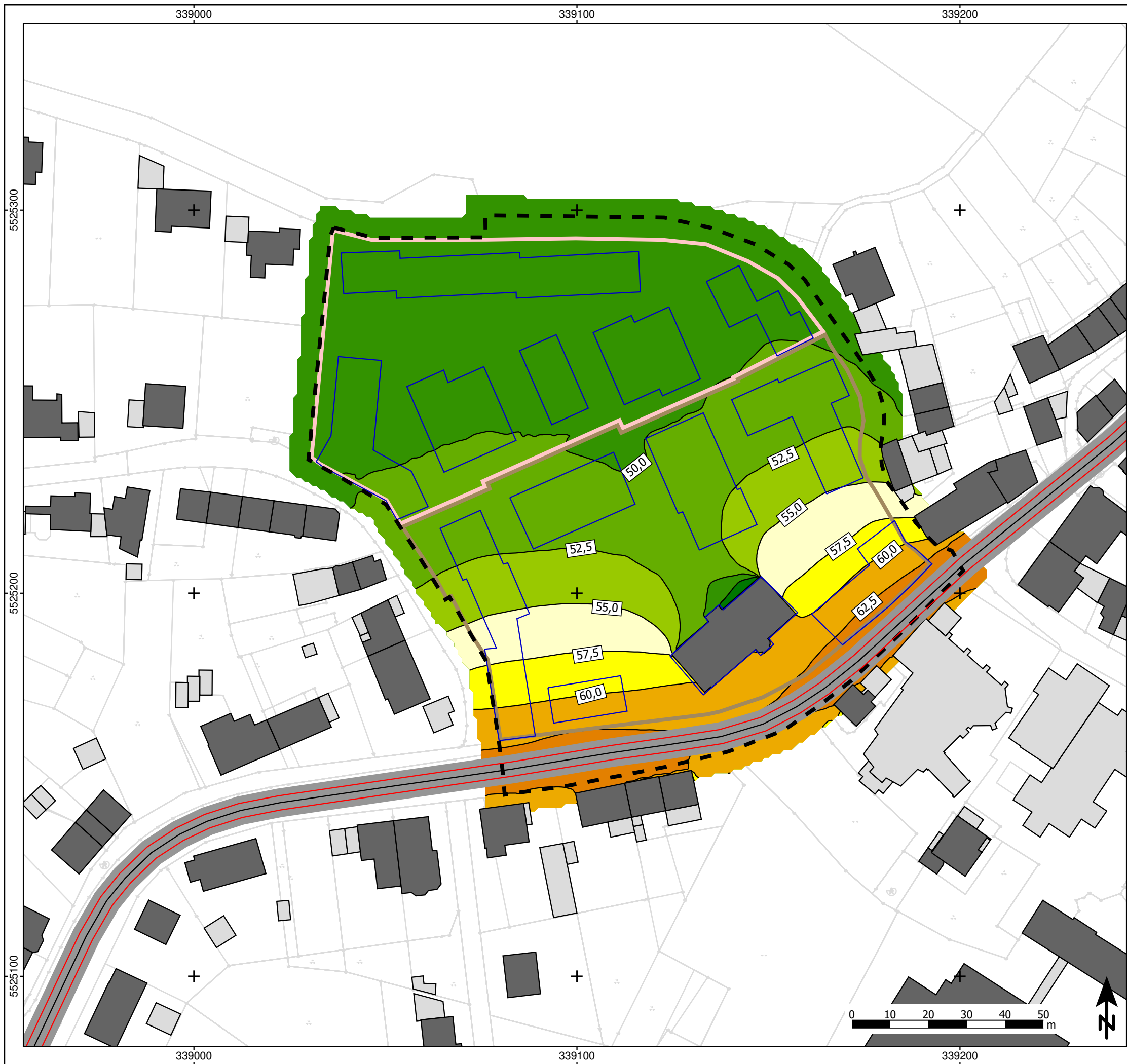
Stand: 10.05.2021

A03.sgs 20-053 0.res Bearbeiter: sstb



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Schienenachse
 - Brücke
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

- Pegelwerte LrT**
in dB(A)
- <=47,5
 - 47,5 < <=50,0
 - 50,0 < <=52,5
 - 52,5 < <=55,0 OW WA
 - 55,0 < <=57,5
 - 57,5 < <=60,0 OW MI
 - 60,0 < <=62,5
 - 62,5 < <=65,0
 - 65,0 < <=67,5
 - 67,5 < <=70,0
 - 70,0 < <=72,5
 - 72,5 <

Abbildung A04
Verkehrslärm
Isolinienkarte in 9 m Höhe über Grund
Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

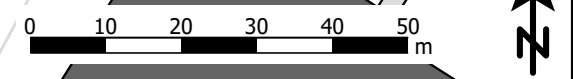
Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 24.02.2021

RLK(6,1) ++ RLK(10,1);	20-053	0.res	Bearbeiter: ssb
A04.sps			



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Schienenachse
 - Brücke
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

- Pegelwerte LrN**
in dB(A)
- <=37,5
 - 37,5 < <=40,0
 - 40,0 < <=42,5
 - 42,5 < <=45,0 OW WA
 - 45,0 < <=47,5
 - 47,5 < <=50,0 OW MI
 - 50,0 < <=52,5
 - 52,5 < <=55,0
 - 55,0 < <=57,5
 - 57,5 < <=60,0
 - 60,0 < <=62,5
 - 62,5 <

Abbildung A05
Verkehrslärm
Isolinienkarte in 9 m Höhe über Grund
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

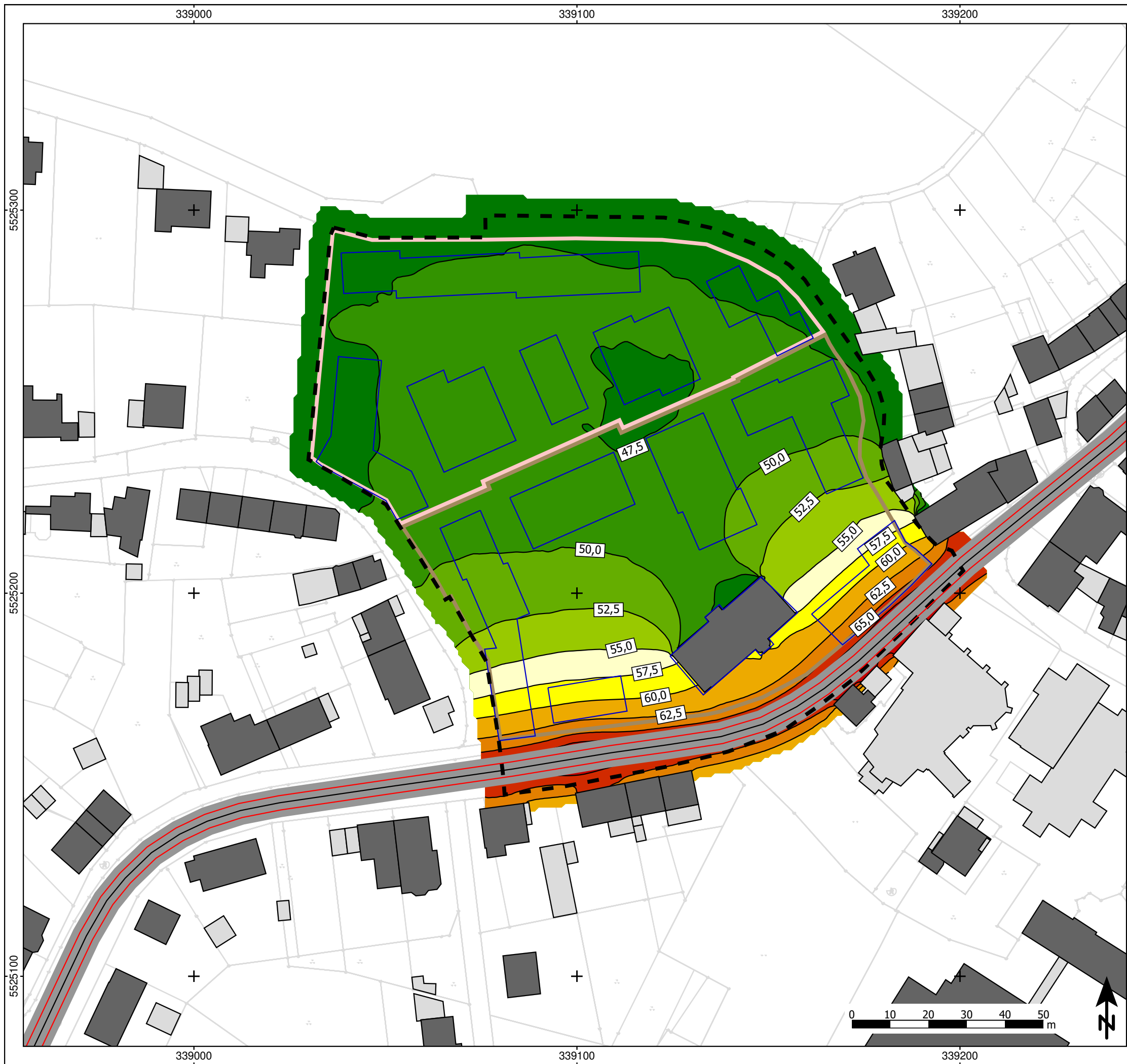
Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 24.02.2021

RLK(6,2) ++ RLK(10,2);	20-053	0.res	Bearbeiter: ssb
A05.sps			



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Schienenachse
 - Brücke
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

- Pegelwerte LrT**
in dB(A)
- | | |
|--|---------------------|
| | <=47,5 |
| | 47,5 < <=50,0 |
| | 50,0 < <=52,5 |
| | 52,5 < <=55,0 OW WA |
| | 55,0 < <=57,5 |
| | 57,5 < <=60,0 OW MI |
| | 60,0 < <=62,5 |
| | 62,5 < <=65,0 |
| | 65,0 < <=67,5 |
| | 67,5 < <=70,0 |
| | 70,0 < <=72,5 |
| | 72,5 < |

Abbildung A06
Verkehrslärm
Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund
(Außenwohnbereiche)
Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

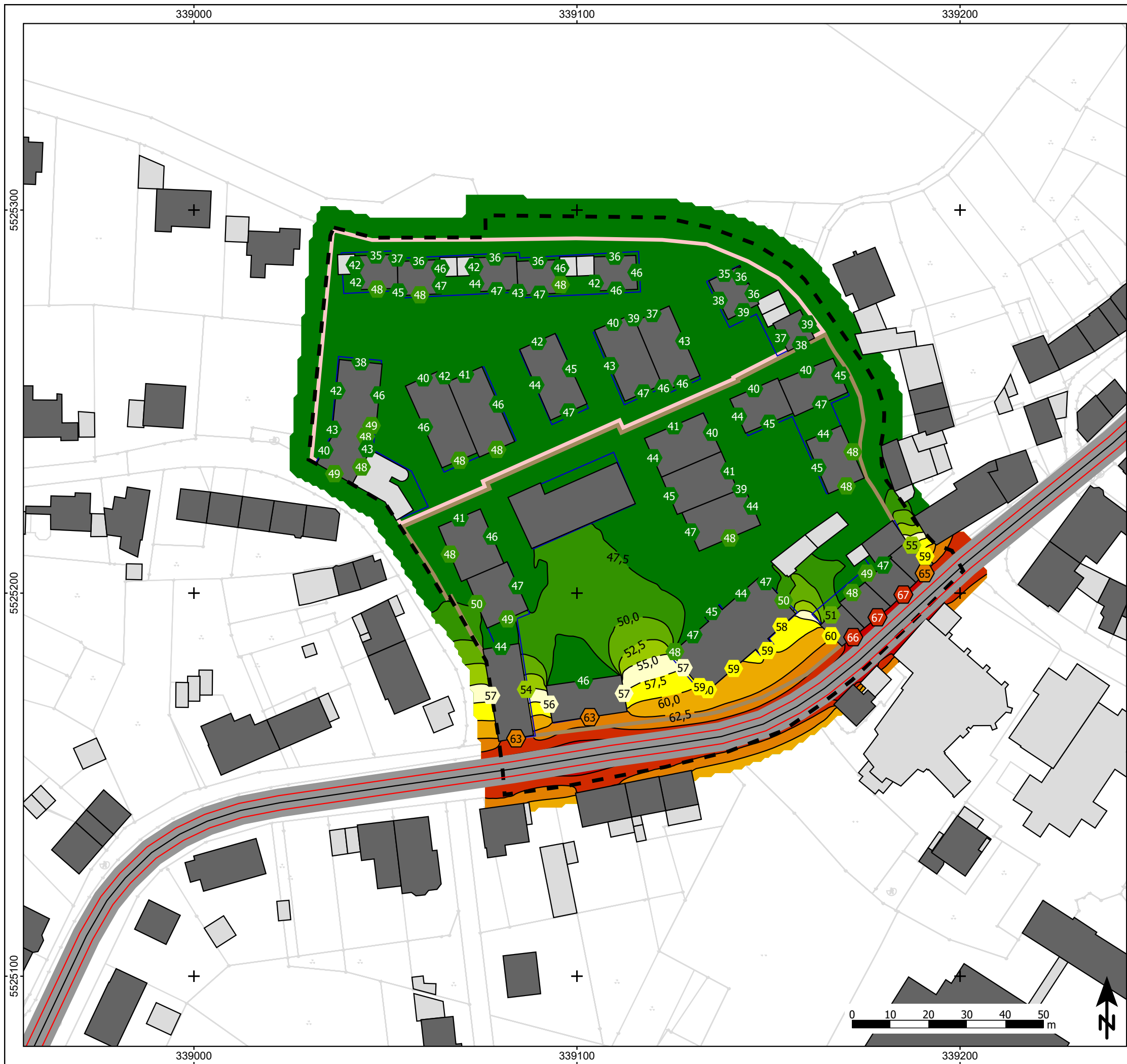
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 24.02.2021
RLK(3,1) ++ RLK(7,1);
A06.sgs 20-053 0.res Bearbeiter: ssb

GSB

Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Schienenachse
 - Brücke
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

- Pegelwerte LrT**
in dB(A)
- <=47,5
 - 47,5 < <=50,0
 - 50,0 < <=52,5
 - 52,5 < <=55,0 OW WA
 - 55,0 < <=57,5
 - 57,5 < <=60,0 OW MI
 - 60,0 < <=62,5
 - 62,5 < <=65,0
 - 65,0 < <=67,5
 - 67,5 < <=70,0
 - 70,0 < <=72,5
 - 72,5 <

Abbildung A07
 Verkehrslärm
 Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
 Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund
 (Außenwohnbereiche)
 Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Projekt
 Ortsgemeinde Föhren
 Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
 Ortsgemeinde Föhren
 Hauptstraße 47
 54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 | Stand: 01.03.2021
 GLK(12.1) ++ GLK(13.1);
 A07.sgs | 20-053 | 0.res | Bearbeiter: sst

GSB

Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Schienenachse
 - Brücke
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

- ### Pegelwerte LrN in dB(A)
- | | |
|--|---------------------|
| | <=37,5 |
| | 37,5 < <=40,0 |
| | 40,0 < <=42,5 |
| | 42,5 < <=45,0 OW WA |
| | 45,0 < <=47,5 |
| | 47,5 < <=50,0 OW MI |
| | 50,0 < <=52,5 |
| | 52,5 < <=55,0 |
| | 55,0 < <=57,5 |
| | 57,5 < <=60,0 |
| | 60,0 < <=62,5 |
| | 62,5 < |

Abbildung A08
Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 01.03.2021
GLK(12,2) ++ GLK(13,2);
A08.sgs 20-053 0.res Bearbeiter: sstb

GSB

Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Schienenachse
 - Brücke
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

	<= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <

Einbau von Lüftern in schutzbedürftigen zum Nachtschlaf genutzten Räumen

50,0 < X

Abbildung A09
Schallschutzkonzept Verkehrslärm

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

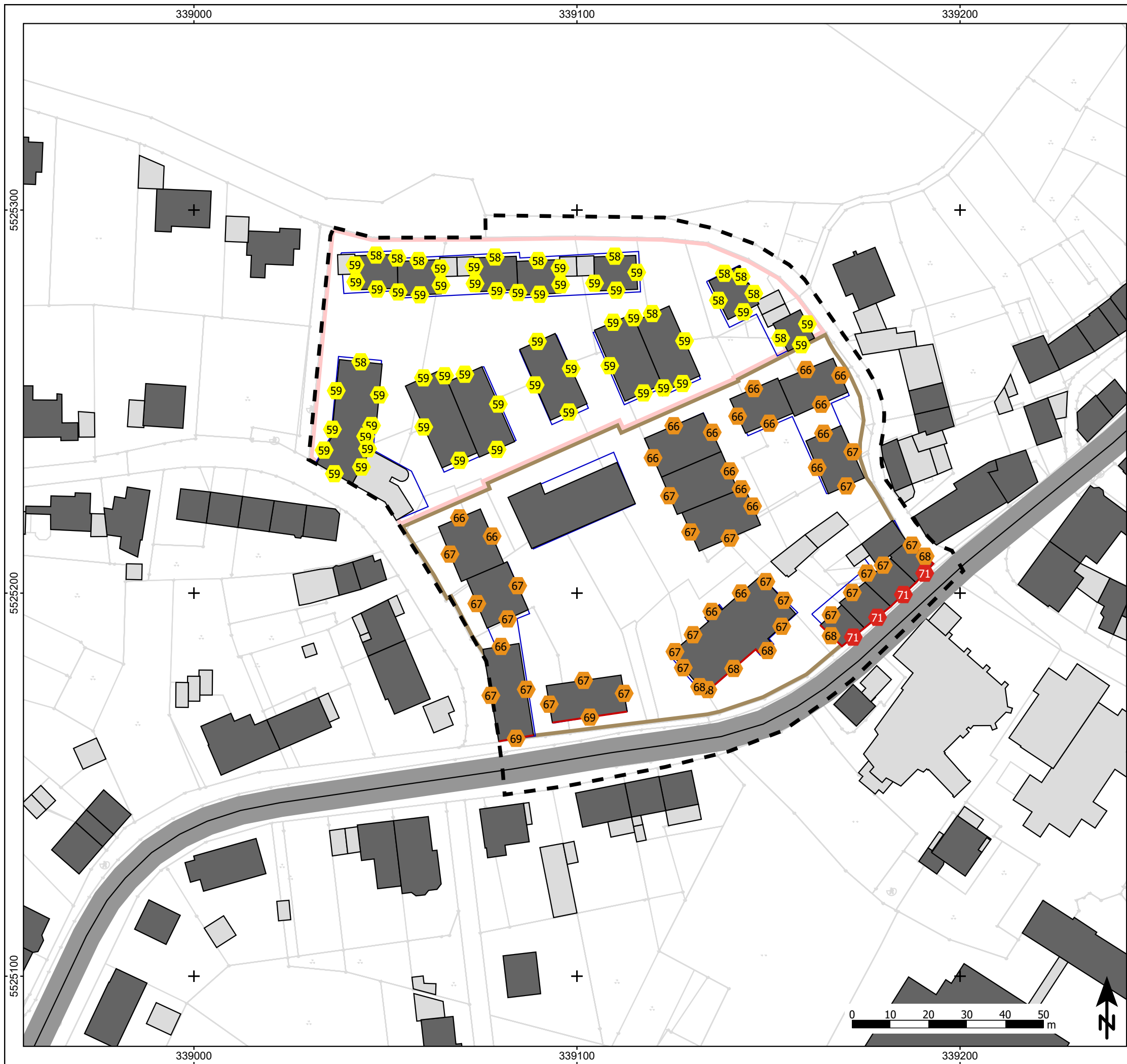
Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 24.02.2021

A09.sgs 20-053 0.res Bearbeiter: ssb



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Schienenachse
 - Brücke
 - Fassadenpunkt
 - Einbau von Lüfter in Schlaf- und Kinderzimmern
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

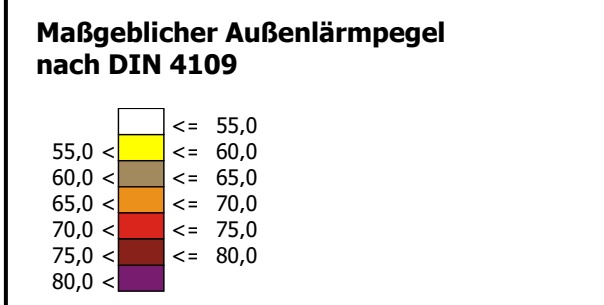


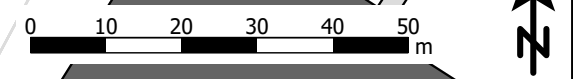
Abbildung A10
Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
höchster Pegel am Gebäude

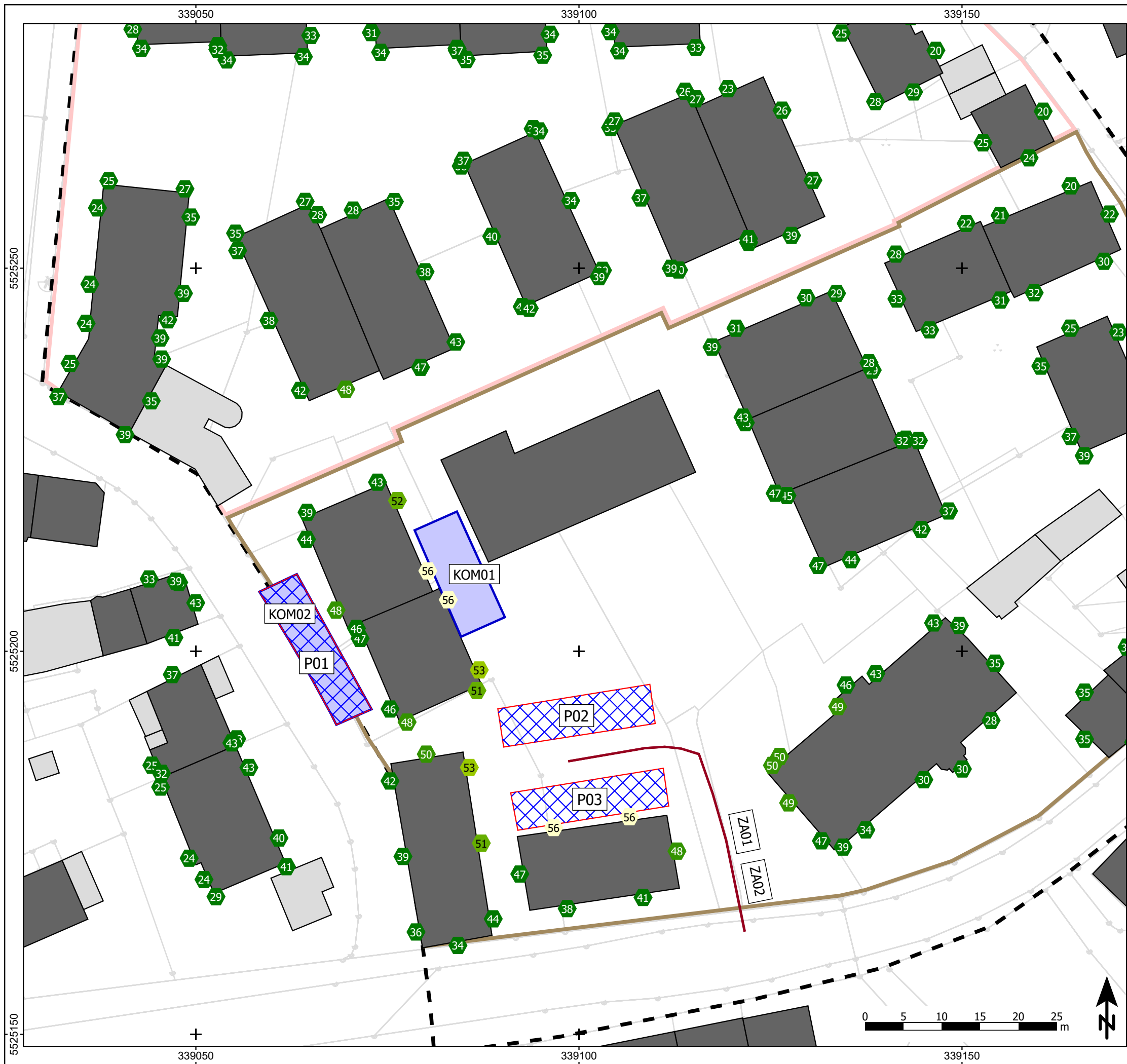
Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 | Stand: 01.03.2021
 $\max((GLK(48,1) + (GLK(50,1) - 5) + 63) + 3; ((GLK(48,2) + 10) + (GLK(50,2) + 5) + ((45 + 10) + 3)))$
 A10.sgs | 20-053 | 0.res | Bearbeiter: sst

GSB
Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Linienschallquelle
 - Fassadenpunkt
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

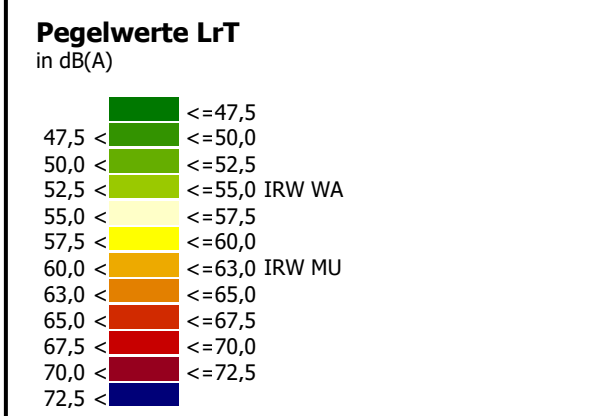


Abbildung A11
Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung)
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

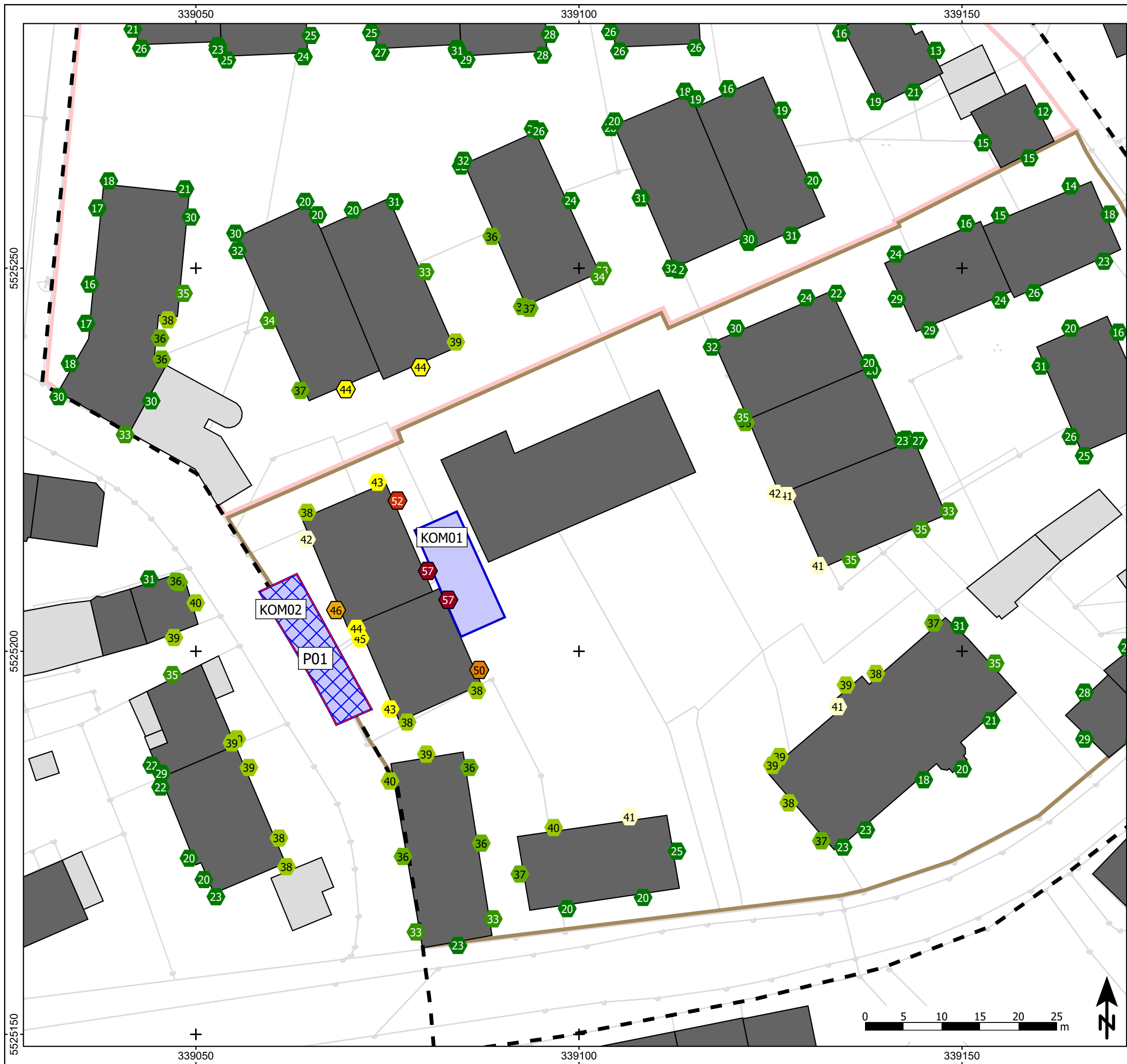
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 01.03.2021
GLK_Anlagenlärm Gastro Nahversorgung Tag
A11.sgs 20-053 28.res Bearbeiter: sstb



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Linienschallquelle
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

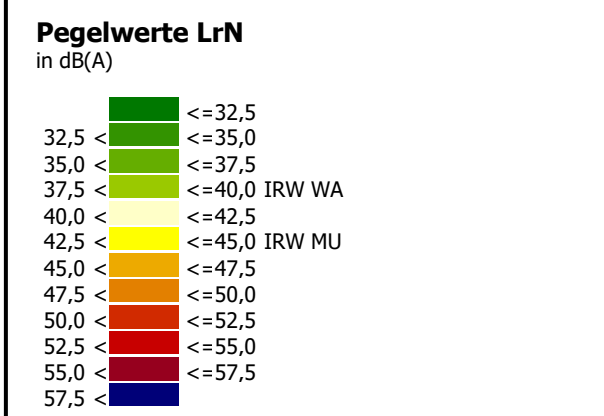


Abbildung A12
Gewerbelärm (Gastronomie)
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Nacht
(22.00-06.00 Uhr - INS 1)

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 01.03.2021



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - ⊠ Parkplatz
 - Linienschallquelle
 - Fassadenpunkt
 - ⊙ Konflikt-Fassadenpunkt
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Urbane Gebiete

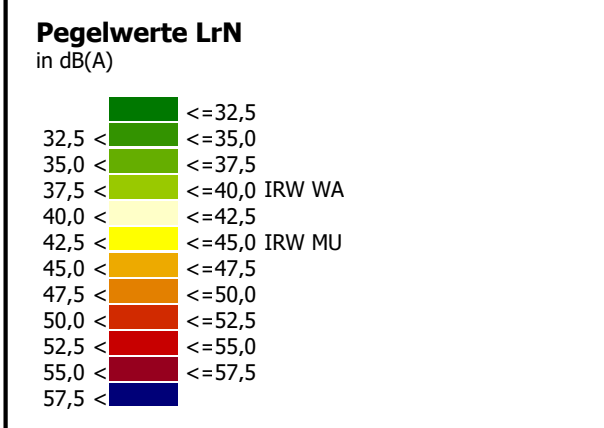


Abbildung A13
Gewerbelärm (Nahversorgung)
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Nacht
(22.00-06.00 Uhr -INS 2)

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

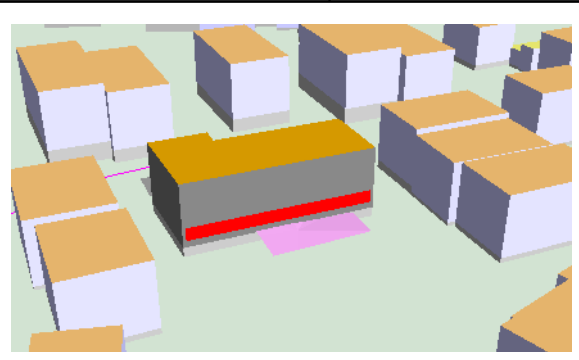
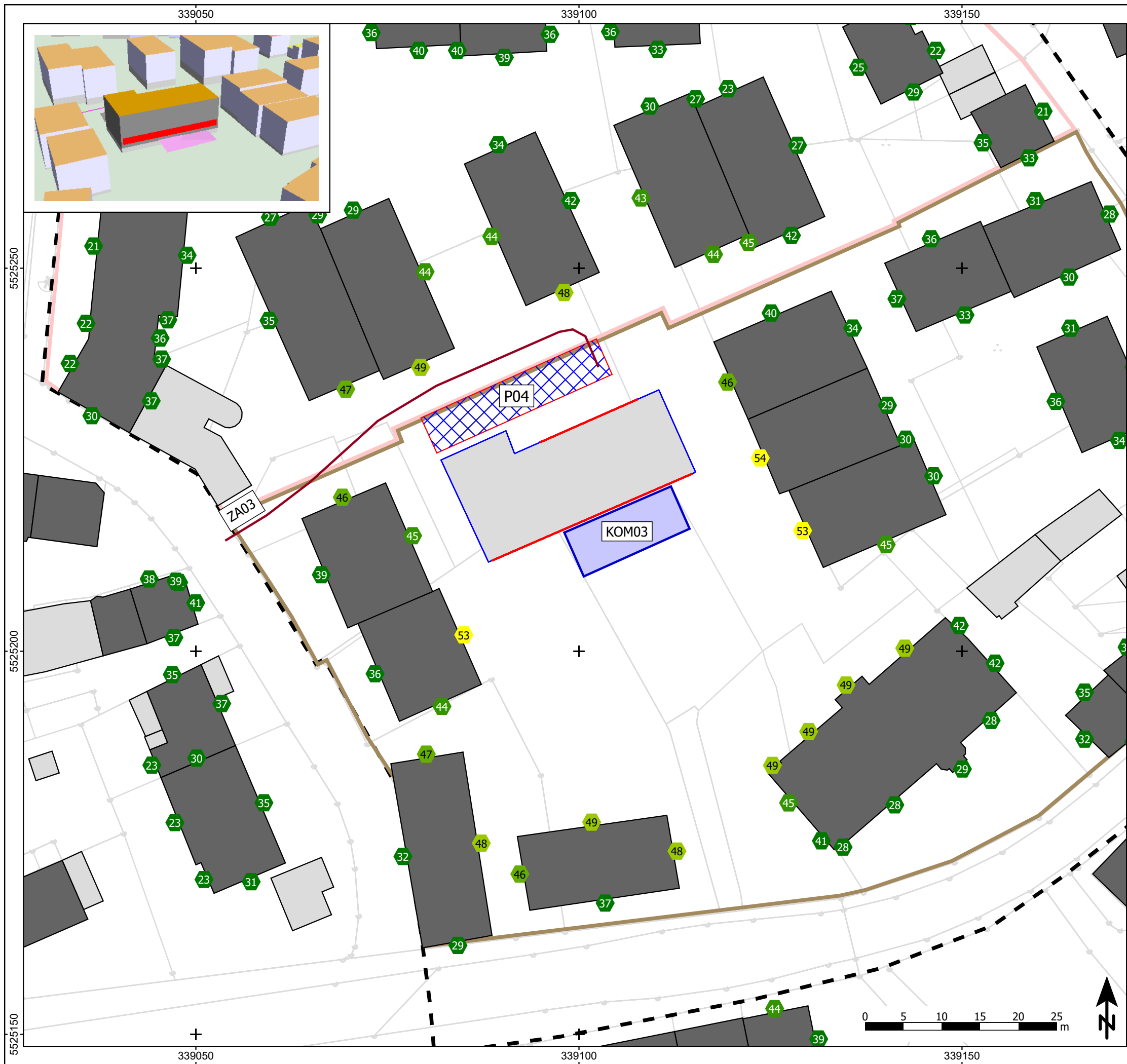
Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 25.02.2021

GLK_GaP_Szenario Nahversorgung Nacht	20-053	30.res	Bearbeiter: ssb
A13.sps			



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schallabstrahlung Bürger und Vereinshaus
- Bürger und Vereinshaus
- Fassadenpunkt
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Pegelwerte LrA
in dB(A)

	<=42,5
	42,5 < <=45,0
	45,0 < <=47,5
	47,5 < <=50,0 IRW WA
	50,0 < <=52,5
	52,5 < <=55,0 IRW MI
	55,0 < <=57,5
	57,5 < <=60,0
	60,0 < <=62,5
	62,5 < <=65,0
	65,0 < <=67,5
	67,5 <

Abbildung A14
Freizeidlärm (Regelereignis), Bürgerhaus
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

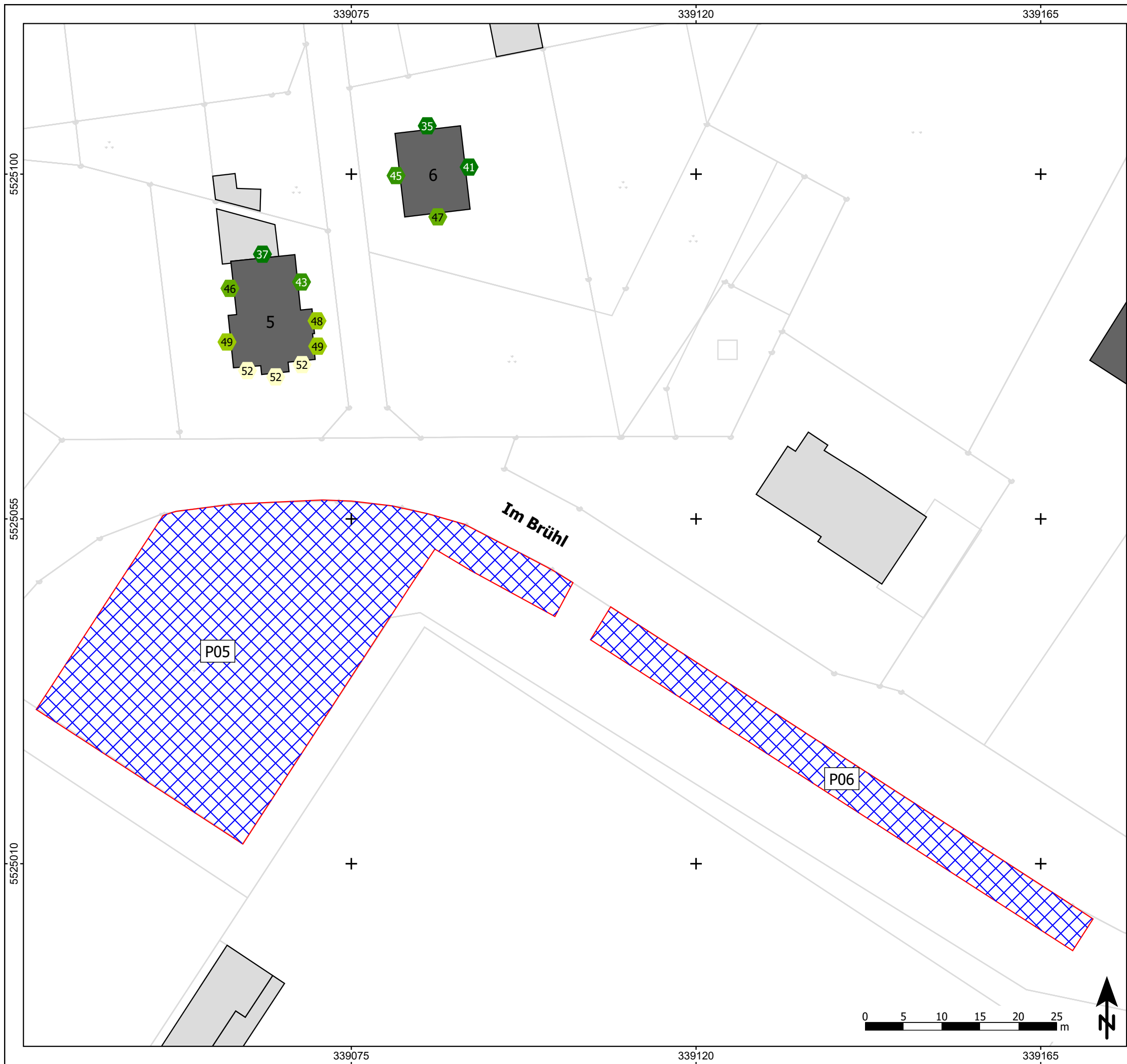
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 01.03.2021
GLK_FaP_Szenario_Regelereignis_Veranstaltung_Tag und Nacht
 A14.sgs 20-053 33.res Bearbeiter: sst

GSB

Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Fassadenpunkt

Pegelwerte LrA
in dB(A)

- <=42,5
- 42,5 < <=45,0
- 45,0 < <=47,5
- 47,5 < <=50,0 IRW WA
- 50,0 < <=52,5
- 52,5 < <=55,0 IRW MD
- 55,0 < <=57,5
- 57,5 < <=60,0
- 60,0 < <=62,5
- 62,5 < <=65,0
- 65,0 < <=67,5
- 67,5 <

Abbildung A15

Freizeitlärm (Regelereignis), Parkplatz
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)

Projekt

Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

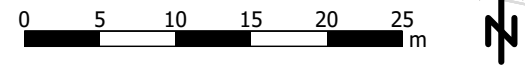
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

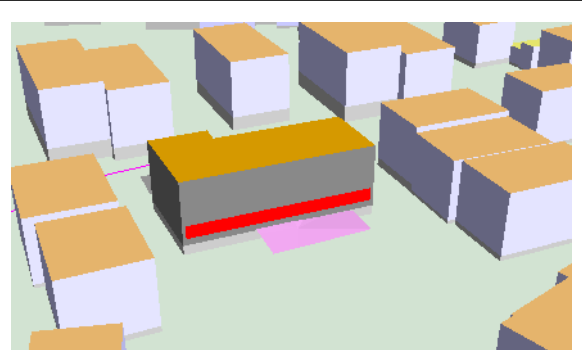
Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 01.03.2021

GLK_FaP_Szenario Veranstaltung Regelereignis Parkplatz Sportplatz_Tag und Nacht			
A15.sgs	20-053	54.res	Bearbeiter: sst



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schallabstrahlung Bürger und Vereinshaus
- Bürger und Vereinshaus
- Fassadenpunkt
- Allgemeine Wohngebiete
- Urbane Gebiete

Pegelwerte LrN in dB(A)

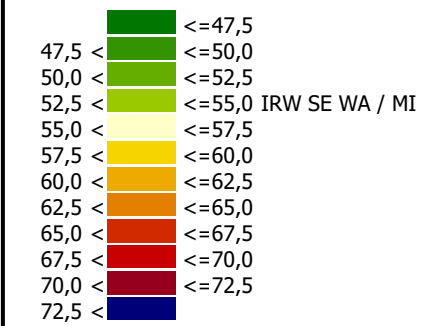


Abbildung A16

Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Bürgerhaus
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr -INS)

Projekt

Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

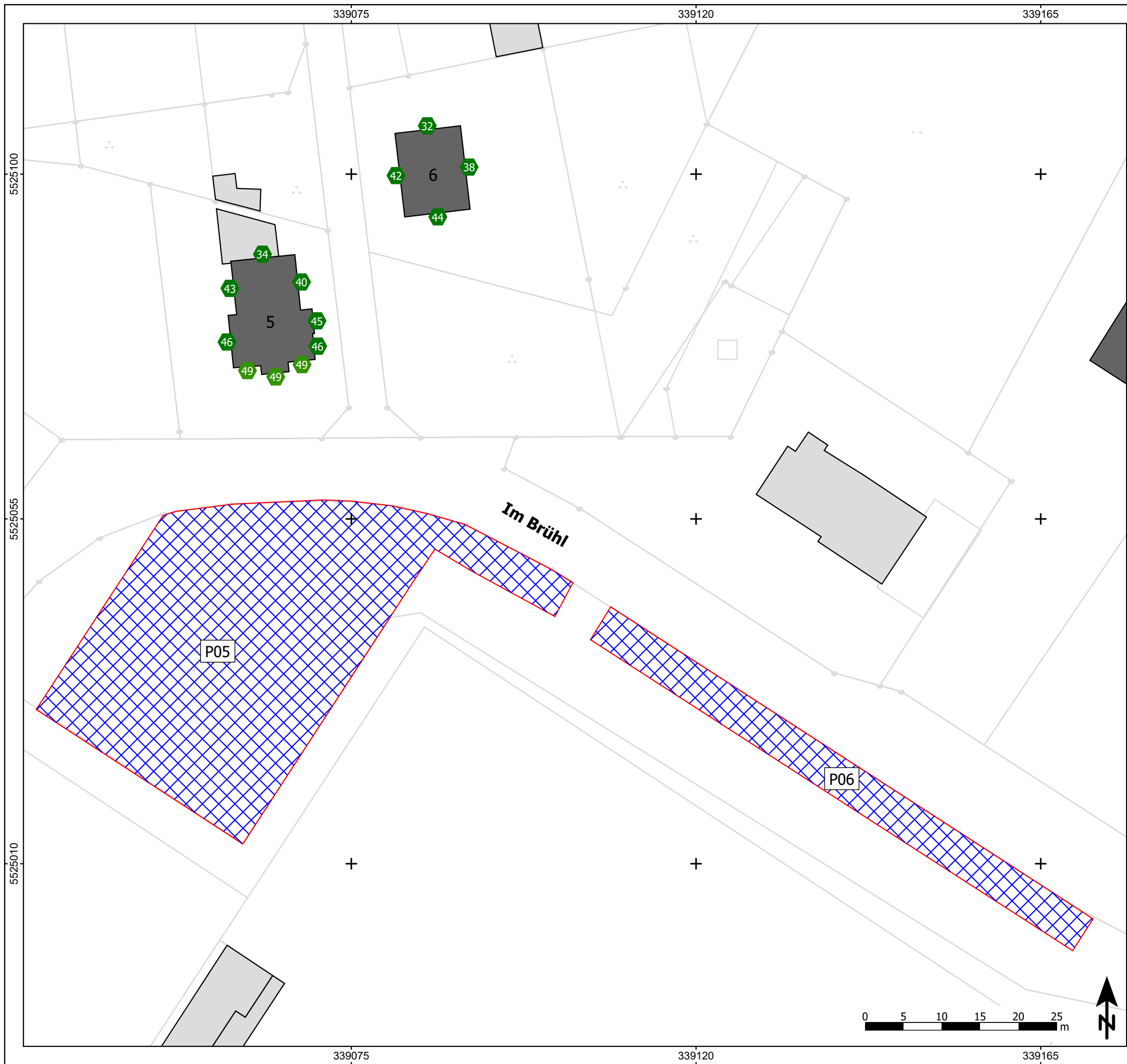
Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 01.03.2021

GLK_FaP_Szenario_Seltenes Ereignis Veranstaltung_Tag und Nacht	20-053	34.res	Bearbeiter: sstb
A16.sgs			



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Fassadenpunkt

Pegelwerte LrN
in dB(A)

- <=47,5
- 47,5 < <=50,0
- 50,0 < <=52,5
- 52,5 < <=55,0 IRW SE WA / MD
- 55,0 < <=57,5
- 57,5 < <=60,0
- 60,0 < <=62,5
- 62,5 < <=65,0
- 65,0 < <=67,5
- 67,5 < <=70,0
- 70,0 < <=72,5
- 72,5 <

Abbildung A17

Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Parkplatz
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)

Projekt

Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

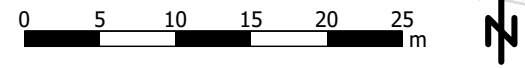
Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47
54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 01.03.2021

GLK_FaP_Szenario Veranstaltung iParkplatz Sportplatz_Tag und Nacht	20-053	55.res	Bearbeiter: sstb
A17.sgs			



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. -Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





Hauptstraße 12

Stockwerk	Nutzung	IGW Tag	IGW Nacht	LrT Ist	LrN Ist	LrT PF	LrN PF	Diff. Tag	Diff. Nacht
EG	MD	64	54	66	56	66	57	0,3	0,2
1.OG	MD	64	54	64	55	64	55	0,3	0,2
2.OG	MD	64	54	63	54	63	54	0,3	0,2

Hauptstraße 4

Stockwerk	Nutzung	IGW Tag	IGW Nacht	LrT Ist	LrN Ist	LrT PF	LrN PF	Diff. Tag	Diff. Nacht
EG	MD	64	54	61	52	63	53	1,7	1,6
1.OG	MD	64	54	62	52	63	54	1,4	1,4
2.OG	MD	64	54	61	52	63	53	1,3	1,2

- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Straße
 - +

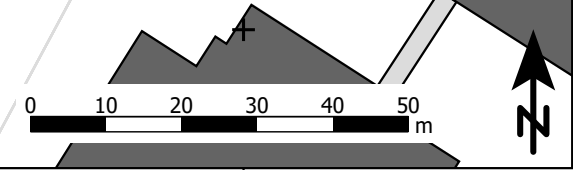
 Immissionsort

Abbildung A18
 Zunahme des Verkehrslärms
 Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Projekt
 Ortsgemeinde Föhren
 Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
 Ortsgemeinde Föhren
 Hauptstraße 47
 54343 Föhren

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 01.03.2021
 EP_Zunahme Verkehrslärm Ist
 A18.sgs 20-053 51.res Bearbeiter: sst



GSB

Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de

Ortsgemeinde Föhren Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Verkehrslärm, Prognose-Nullfall
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Zählstellenummer	Lm25	Lm25	DTV	M	M	p	p	vPkw	vLkw	Dv	Dv	Drefl	LmE	LmE		
		Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht		Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	0,0	56,7	47,4		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	0,7	57,4	48,1		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	0,0	56,7	47,4		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	1,6	58,3	49,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	1,8	58,5	49,3		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	0,0	56,7	47,4		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	0,7	57,4	48,1		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	1,6	58,3	49,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	1,1	57,8	48,5		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	0,0	56,7	47,4		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	1,1	57,8	48,5		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	0,0	56,7	47,4		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	40	40	-6,5	-6,6	0,0	55,5	46,2		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	0,0	54,3	45,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	1,2	55,4	46,2		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	2,2	56,5	47,2		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	3,0	57,3	48,1		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	1,9	56,1	46,9		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	0,0	54,3	45,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	1,0	55,2	46,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	2,0	56,2	47,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	2,5	56,8	47,5		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	0,0	54,3	45,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	2,2	56,5	47,3		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	1,1	55,4	46,2		

Ergebnis-Nr.: 51.res - Stand: 24.02.2021

Tabelle B01

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/3

Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Verkehrslärm, Prognose-Nullfall
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Zählstellenummer	Lm25	Lm25	DTV	M	M	p	p	vPkw	vLkw	Dv	Dv	Drefl	LmE	LmE		
		Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht		Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	0,9	55,2	46,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	0,6	54,8	45,6		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	0,0	54,3	45,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	1,1	55,4	46,2		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	1,4	55,7	46,4		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	30	30	-7,7	-7,8	2,0	56,2	47,0		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	2,3	59,0	49,7		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	0,0	56,7	47,4		
L 47	61060216	62,0	52,8	3960	233	29	3,2	2,8	50	50	-5,3	-5,4	0,9	57,6	48,3		

Ergebnis-Nr.: 51.res - Stand: 24.02.2021

Tabelle B01

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/3

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Verkehrslärm, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Zählstellennummer		-
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 51.res - Stand: 24.02.2021

Tabelle B01

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 3/3

Ortsgemeinde Föhren**Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'**

Verkehrslärm, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Zählstellenummer	Lm25	Lm25	DTV	M	M	p	p	vPkw	vLkw	Dv	Dv	Drefl	LmE	LmE		
		Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht		Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	0,0	57,2	47,8		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	0,7	57,9	48,5		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	0,0	57,2	47,8		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	1,6	58,8	49,4		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	1,8	59,0	49,6		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	0,0	57,2	47,8		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	0,7	57,8	48,4		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	1,6	58,7	49,3		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	1,1	58,3	48,9		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	0,0	57,2	47,8		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	1,1	58,2	48,8		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	0,0	57,2	47,8		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	40	40	-6,6	-6,6	0,0	56,0	46,6		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	40	40	-6,6	-6,6	2,0	57,9	48,5		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	2,0	56,7	47,4		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	0,0	54,8	45,4		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	1,1	55,8	46,4		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	1,8	56,6	47,2		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	3,0	57,8	48,4		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	1,9	56,6	47,2		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	0,0	54,8	45,4		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	1,0	55,7	46,3		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	2,0	56,7	47,3		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	2,5	57,3	47,9		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	0,0	54,8	45,4		

Ergebnis-Nr.: 53.res - Stand: 24.02.2021

Tabelle B02

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Föhren
Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Verkehrslärm, Prognose-Planfall
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Zählstellenummer	Lm25	Lm25	DTV	M	M	p	p	vPkw	vLkw	Dv	Dv	Drefl	LmE	LmE		
		Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht		Tag	Nacht		Tag
		dB(A)	dB(A)	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	2,2	57,0	47,6		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	1,1	55,9	46,5		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	0,9	55,7	46,3		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	0,6	55,3	45,9		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	0,0	54,8	45,4		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	1,1	55,9	46,5		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	1,4	56,2	46,8		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	30	30	-7,7	-7,8	2,0	56,7	47,3		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	2,3	59,4	50,0		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	0,0	57,2	47,8		
L 47	61060216	62,5	53,2	4520	267	32	3,0	2,7	50	50	-5,3	-5,4	0,9	58,1	48,7		

Ergebnis-Nr.: 53.res - Stand: 24.02.2021

Tabelle B02

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schienenverkehrslärm
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Gleis: 3010		Richtung: Föhren bis Schweich					Abschnitt: 1					Km: 0+000	
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]							
						Tag			Nacht				
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m		
88	3010_RB-V_P_2030	25,0	2,0	160	67	-	79,0	61,9	-	71,0	53,9	-	
90	3010_RE-ET_P_2030	34,0	6,0	160	135	-	77,6	56,9	53,2	73,1	52,4	48,6	
91	3010_RE-ET_2_P_2030	2,0	1,0	160	67	-	62,3	41,6	37,8	62,3	41,6	37,8	
89	3010_RB-ET_P_2030	36,0	8,0	160	135	-	77,1	57,1	53,4	73,6	53,6	49,9	
92	3010_RE-V_P_2030	2,0	-	160	67	-	68,0	50,9	-	-	-	-	
93	3010_GZ-E_P_2030	31,0	18,0	100	734	-	86,3	70,4	45,8	86,9	71,0	46,4	
94	3010_GZ-E_2_P_2030	4,0	2,0	120	734	-	78,5	62,2	40,9	78,5	62,2	40,9	
-	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	Gesamt	134,0	37,0	-	-	-	88,4	71,8	56,8	87,9	71,8	53,7	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB	
0+000	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gleis: 3010		Richtung: Föhren bis Schweich					Abschnitt: 2					Km: 0+222	
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]							
						Tag			Nacht				
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m		
88	3010_RB-V_P_2030	25,0	2,0	160	67	-	81,9	61,9	-	73,9	53,9	-	
90	3010_RE-ET_P_2030	34,0	6,0	160	135	-	80,6	56,9	53,2	76,1	52,4	48,6	
91	3010_RE-ET_2_P_2030	2,0	1,0	160	67	-	65,3	41,6	37,8	65,3	41,6	37,8	
89	3010_RB-ET_P_2030	36,0	8,0	160	135	-	80,0	57,1	53,4	76,5	53,6	49,9	
92	3010_RE-V_P_2030	2,0	-	160	67	-	70,9	50,9	-	-	-	-	
93	3010_GZ-E_P_2030	31,0	18,0	100	734	-	89,3	70,4	45,8	89,9	71,0	46,4	
94	3010_GZ-E_2_P_2030	4,0	2,0	120	734	-	81,5	62,2	40,9	81,5	62,2	40,9	
-	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	Gesamt	134,0	37,0	-	-	-	91,4	71,8	56,8	90,9	71,8	53,7	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB	
0+222	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	
Gleis: 3010		Richtung: Föhren bis Schweich					Abschnitt: 3					Km: 0+241	
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]							
						Tag			Nacht				
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m		
88	3010_RB-V_P_2030	25,0	2,0	160	67	-	79,0	61,9	-	71,0	53,9	-	
90	3010_RE-ET_P_2030	34,0	6,0	160	135	-	77,6	56,9	53,2	73,1	52,4	48,6	
91	3010_RE-ET_2_P_2030	2,0	1,0	160	67	-	62,3	41,6	37,8	62,3	41,6	37,8	
89	3010_RB-ET_P_2030	36,0	8,0	160	135	-	77,1	57,1	53,4	73,6	53,6	49,9	
92	3010_RE-V_P_2030	2,0	-	160	67	-	68,0	50,9	-	-	-	-	
93	3010_GZ-E_P_2030	31,0	18,0	100	734	-	86,3	70,4	45,8	86,9	71,0	46,4	
94	3010_GZ-E_2_P_2030	4,0	2,0	120	734	-	78,5	62,2	40,9	78,5	62,2	40,9	
-	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	Gesamt	134,0	37,0	-	-	-	88,4	71,8	56,8	87,9	71,8	53,7	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB	
0+241	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ergebnis-Nr.: 0.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B03

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet 'Kloster Föhren'

Schienenverkehrslärm
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

		Gleis: 3010		Richtung: Hetzerath bis Föhren			Abschnitt: 1 Km: 0+000					
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
88	3010_RB-V_P_2030	25,0	2,0	160	67	-	79,0	61,9	-	71,0	53,9	-
90	3010_RE-ET_P_2030	34,0	6,0	160	135	-	77,6	56,9	53,2	73,1	52,4	48,6
91	3010_RE-ET_2_P_2030	2,0	1,0	160	67	-	62,3	41,6	37,8	62,3	41,6	37,8
89	3010_RB-ET_P_2030	36,0	8,0	160	135	-	77,1	57,1	53,4	73,6	53,6	49,9
92	3010_RE-V_P_2030	2,0	-	160	67	-	68,0	50,9	-	-	-	-
93	3010_GZ-E_P_2030	31,0	19,0	100	734	-	86,3	70,4	45,8	87,2	71,3	46,7
94	3010_GZ-E_2_P_2030	3,0	2,0	120	734	-	77,3	61,0	39,6	78,5	62,2	40,9
-	Gesamt	133,0	38,0	-	-	-	88,3	71,7	56,8	88,1	72,0	53,7
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfal- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-			-		-

Ergebnis-Nr.: 0.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B03

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Awind	ADI	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB		
Immissionsort IO 01 SW 1.OG IRW,T 63 dB(A) LrT 56 dB(A)																						
LrT	KOM01	Fläche	65,0	45,3	93,4	4	0	0	5,8	-26,2	1,2	0,0	0,0	0,6		0,0	0,0	40,6	10,8	0,0	55,5	
LrT	KOM02	Fläche	65,0	44,9	101,9	0	0	0	18,9	-36,5	1,1	-24,2	-0,1	1,9		0,0	0,0	7,2	-1,2	0,0	6,0	
LrT	P01	Parkplatz	76,0	55,9	101,9	0	0	0	19,0	-36,6	0,9	-19,9	-0,1	1,3		0,0	0,0	21,8	-1,2	0,0	20,5	
LrT	P02	Parkplatz	79,0	58,9	102,6	0	0	0	28,1	-40,0	0,7	-0,5	-0,2	0,4		0,0	0,0	39,4	1,9	0,0	41,3	
LrT	P03	Parkplatz	79,0	59,0	99,9	0	0	0	37,9	-42,6	0,6	-1,5	-0,3	1,7		0,0	0,0	36,8	1,9	0,0	38,8	
LrT	ZA01	Linie	63,7	47,5	41,3	0	0	0	43,9	-43,8	0,1	-0,3	-0,3	0,9		0,0	0,0	20,2	14,0	0,0	34,2	
LrT	ZA02	Linie	72,3	56,1	41,3	0	0	0	43,9	-43,8	0,1	-0,3	-0,3	0,9		0,0	0,0	28,8	-6,1	0,0	22,8	

Ergebnis-Nr.: 29.res - Stand: 01.03.2021

Tabelle B04

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Awind	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 29.res - Stand: 01.03.2021

Tabelle B04

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Gewerbelärm (Gastronomie), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - lauteste Nachtstunde 1)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort IO 01 SW 1.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 57 dB(A)																					
LrN	KOM01	Fläche	65,0	45,3	93,4	4	0	0	5,8	-26,2	1,2	0,0	0,0	0,6		0,0	0,0	40,6	12,0	0,0	56,7
LrN	KOM02	Fläche	65,0	44,9	101,9	0	0	0	18,9	-36,5	1,1	-24,2	-0,1	1,9		0,0	0,0	7,2	-6,0	0,0	1,2
LrN	P01	Parkplatz	76,0	55,9	101,9	0	0	0	19,0	-36,6	0,9	-19,9	-0,1	1,3		0,0	0,0	21,8	-3,0	0,0	18,7

Ergebnis-Nr.: 26.res - Stand: 01.03.2021

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B05

Seite 1/1

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Gewerbelärm (Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - lauteste Nachtstunde 2)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort IO 02 SW 1.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 46 dB(A)																					
LrN	P02	Parkplatz	76,0	55,9	102,6	0	0	0	15,3	-34,7	1,0	0,0	-0,1	0,7		0,0	0,0	42,9	-6,0	0,0	36,9
LrN	P03	Parkplatz	76,0	56,0	99,9	0	0	0	6,8	-27,7	1,2	0,0	-0,1	0,2		0,0	0,0	49,7	-6,0	0,0	43,7
LrN	ZA01	Linie	63,7	47,5	41,3	0	0	0	14,5	-34,2	0,8	-0,9	-0,1	0,5		0,0	0,0	29,8	6,0	0,0	35,8
LrN	ZA02	Linie	72,3	56,1	41,3	0	0	0	14,5	-34,2	0,8	-0,9	-0,1	0,5		0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	38,4

Ergebnis-Nr.: 17.res - Stand: 25.02.2021

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B06

Seite 1/1

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

Parkplatz	PPT	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	KPA	KI	KD	KStrO	
P01	Besucher- und Mitarbeiter	1,00	1 Stellplatz	8		0,0	4,0	0,0	0,0	
P02	Verbrauchermarkt, Warenhaus	1,00	1 Stellplatz	8	X	3,0	4,0	0,0	0,0	
P03	Verbrauchermarkt, Warenhaus	1,00	1 Stellplatz	8	X	3,0	4,0	0,0	0,0	

Ergebnis-Nr.: 29.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B07

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Gewerbelärm (Gastronomie und Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

Legende

Parkplatz
PPT
f
Einheit B0
Bezugsgröße B
Getr. Verf.
KPA
KI
KD
KStrO

Name des Parkplatz
Parkplatztyp
Stellplatzfaktor
Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B Parkplatz
"x" bei getrenntem Verfahren
Zuschlag Parkplatztyp
Korrektur Impulshaltigkeit
Zuschlag für Fahrgasseneinheit
Zuschlag Straßenoberfläche

Ergebnis-Nr.: 29.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B07

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Gewerbelärm (Gastronomie), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - lauteste Nachtstunde 1)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

Parkplatz	PPT	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	KPA	KI	KD	KStrO	
P01	Besucher- und Mitarbeiter	1,00	1 Stellplatz	8		0,0	4,0	0,0	0,0	

Ergebnis-Nr.: 26.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B08

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/1

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Gewerbelärm (Nahversorgung), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - lauteste Nachtstunde 2)

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

Parkplatz	PPT	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	KPA	KI	KD	KStrO	
P02	Besucher- und Mitarbeiter	1,00	1 Stellplatz	8	X	0,0	4,0	0,0	0,0	
P03	Besucher- und Mitarbeiter	1,00	1 Stellplatz	8	X	0,0	4,0	0,0	0,0	

Ergebnis-Nr.: 17.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B09

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/1

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm (Regelereignis), Bürgerhaus, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort IO 03 SW 1.OG IRW,A 55 dB(A) LrA 53 dB(A)																							
LrA	KOM03	Fläche			70,0	50,3	93,3	3	0	0	24,6	-38,8	1,0	0,0	-0,1	3,0		0,0	0,0	35,1	14,0	0,0	52,3
LrA	P04	Parkplatz			77,0	55,9	127,5	0	0	0	32,4	-41,2	0,6	-9,8	-0,2	4,1		0,0	0,0	30,5	0,0	0,0	30,5
LrA	Veranstaltungsraum01	Fläche	90,0	27,0	77,6	60,0	56,9	0	0	6	19,5	-36,8	0,0	0,0	0,0	0,4		0,0	0,0	46,7	0,0	0,0	46,7
LrA	Veranstaltungsraum02	Fläche	90,0	27,0	74,5	60,0	28,0	0	0	6	32,5	-41,2	0,0	-23,1	-0,1	9,6		0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	25,7
LrA	ZA03	Linie			65,3	47,5	60,0	0	0	0	33,4	-41,5	0,3	-6,3	-0,2	2,7		0,0	0,0	20,3	10,0	0,0	30,3

Ergebnis-Nr.: 32.res - Stand: 25.02.2021

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B10

Seite 1/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm (Regelereignis), Bürgerhaus, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Awind	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 32.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B10

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Bürgerhaus, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - lauteste Nachtstunde)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort IO 03 SW 1.OG IRW SE,N 55 dB(A)			LrN 53 dB(A)																				
LrN	KOM03	Fläche			70,0	50,3	93,3	3	0	0	24,6	-38,8	1,0	0,0	-0,1	3,0		0,0	0,0	35,1	14,0	0,0	52,3
LrN	P04	Parkplatz			77,0	55,9	127,5	0	0	0	32,4	-41,2	0,6	-9,8	-0,2	4,1		0,0	0,0	30,5	-3,0	0,0	27,5
LrN	Veranstaltungsraum01	Fläche	90,0	27,0	77,6	60,0	56,9	0	0	6	19,5	-36,8	0,0	0,0	0,0	0,4		0,0	0,0	46,7	0,0	0,0	46,7
LrN	Veranstaltungsraum02	Fläche	90,0	27,0	74,5	60,0	28,0	0	0	6	32,5	-41,2	0,0	-23,1	-0,1	9,6		0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	25,7
LrN	ZA03	Linie			65,3	47,5	60,0	0	0	0	33,4	-41,5	0,3	-6,3	-0,2	2,7		0,0	0,0	20,3	7,0	0,0	27,3

Ergebnis-Nr.: 23.res - Stand: 25.02.2021

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B11

Seite 1/1

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

Parkplatz	PPT	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	KPA	KI	KD	KStrO
P04	Besucher- und Mitarbeiter	1,00	1 Stellplatz	10	X	0,0	4,0	0,0	0,0

Ergebnis-Nr.: 32.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B12

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

Legende

Parkplatz
PPT
f
Einheit B0
Bezugsgröße B
Getr. Verf.
KPA
KI
KD
KStrO

Name des Parkplatz
Parkplatztyp
Stellplatzfaktor
Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B Parkplatz
"x" bei getrenntem Verfahren
Zuschlag Parkplatztyp
Korrektur Impulshaltigkeit
Zuschlag für Fahrgasseneinheit
Zuschlag Straßenoberfläche

Ergebnis-Nr.: 32.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B12

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm (Regelereignis), Parkplatz, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Im Brühl 5 SW 1.OG IRW,A 55 dB(A) IRW,T,max 85 dB(A) LrA 52 dB(A) LT,max 63 dB(A)																					
LrA	P05	Parkplatz	92,8	61,2	1442,6	0	0	0	33,0	-41,4	0,7	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0	51,8	0,0	0,0	51,8
LrA	P06	Parkplatz	88,1	62,3	374,3	0	0	0	82,7	-49,3	0,2	0,0	-0,6	0,1		0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	38,4

Ergebnis-Nr.: 31.res - Stand: 25.02.2021

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B13

Seite 1/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm (Regelereignis), Parkplatz, Beurteilungszeitraum Abend (20.00-22.00 Uhr)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Awind	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 31.res - Stand: 25.02.2021

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B13

Seite 2/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm (Seltenes Ereignis), Parkplatz, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr - lauteste Nachtstunde)

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Im Brühl 5 SW 1.OG IRW SE,N 55 dB(A) IRW SE,N,max 65 dB(A) LrN 49 dB(A) LN,max 63 dB(A)																					
LrN	P05	Parkplatz	92,8	61,2	1442,6	0	0	0	33,0	-41,4	0,7	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,0	51,8	-3,0	0,0	48,8
LrN	P06	Parkplatz	88,1	62,3	374,3	0	0	0	82,7	-49,3	0,2	0,0	-0,6	0,1		0,0	0,0	38,4	-3,0	0,0	35,4

Ergebnis-Nr.: 14.res - Stand: 25.02.2021

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B14

Seite 1/1

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

Parkplatz	PPT	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	KPA	KI	KD	KStrO	
P05	Gaststätten	1,00	1 Stellplatz	68		3,0	4,0	4,4	0,0	
P06	Gaststätten	1,00	1 Stellplatz	30		3,0	4,0	3,3	0,0	

Ergebnis-Nr.: 14.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B15

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Föhren

Bebauungsplan Teilgebiet `Kloster Föhren`

Freizeitlärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel, Parkplatz

Legende

Parkplatz
PPT
f
Einheit B0
Bezugsgröße B
Getr. Verf.
KPA
KI
KD
KStrO

Name des Parkplatz
Parkplatztyp
Stellplatzfaktor
Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B Parkplatz
"x" bei getrenntem Verfahren
Zuschlag Parkplatztyp
Korrektur Impulshaltigkeit
Zuschlag für Fahrgasseneinheit
Zuschlag Straßenoberfläche

Ergebnis-Nr.: 14.res - Stand: 25.02.2021

Tabelle B15

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Konzept dB plus GmbH • Wendalinusstraße 2 • 66606 St. Wendel

Ortsgemeinde Föhren
Hauptstraße 47

54343 Föhren

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel

Telefon:
06851-939893-0

E-Mail / Web:
info@konzept-dbplus.de
www.konzept-dbplus.de

Sankt Wendel, 04.08.2022

20-053_k01

Schalltechnisches Gutachten, Bebauungsplan Teilgebiet „Kloster Föhren“ | Föhren
Hier: Schalltechnische Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,

nach Erstellung des schalltechnischen Gutachtens zum Bebauungsplan Teilgebiet „Kloster Föhren“ in der Ortsgemeinde Föhren durch das Büro GSB GbR mit Stand vom 10. Mai 2021 haben sich in Teilbereichen Umgestaltungen bezüglich des städtebaulichen Konzeptes ergeben. Diese Änderungen wirken sich nicht auf die schalltechnischen Aussagen aus, so dass eine Überarbeitung des Gutachtens nicht erforderlich wird. Die im schalltechnischen Gutachten enthaltenen textliche Festsetzungen bleiben von den Änderungen unberührt.

Sofern eine Überarbeitung des schalltechnischen Gutachtens auf das aktuelle städtebauliche Konzept gewünscht wird, melden Sie sich bitte gerne.

Mit freundlichen Grüßen

Konzept dB plus GmbH



Sandra Banz
Geschäftsführerin



Sebastian Paulus
Projektingenieur

Geschäftsführende
Gesellschafter:
Sandra Banz
Tobias Klein

Bankverbindung:
Bank 1 Saar eG
IBAN: DE44 5919 0000 0125 1700 05
BIC: SABADE55

Amtsgericht:
Saarbrücken
HRB 107798

Umsatzsteuer-ID:
DE347034001
Steuernummer:
040/112/60018