Gemeinde NEUHAUSEN IM ENZKREIS

Auftraggeber: KBB GmbH
Kommunalberatung Infrastrukturentwicklung

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Falter“

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, 22. Februar 2024

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Ingenieurbüro für Verkehrswesen • Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG • Greschbachstraße 12 • D-76229 Karlsruhe
Telefon: 07 21 / 9 62 60 - 0 • Fax: 07 21 / 9 62 60 - 50 • mail@koehler-leutwein.de • www.koehler-leutwein.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. Ausgangssituation 1
2. Vorgehensweise 1
3. Grundlagen der Untersuchung 3
3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm 4
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm 6
3.2.1 Gewerbelärm – Feuerwehr Übung 7
3.2.2 Gewerbelärm – Feuerwehr Einsatz 9
3.3 Berechnungsgrundlagen Sportanlagenlärm 10
3.4 Beurteilungsgrundlagen 11
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen 18
4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm 18
4.1.1 Verkehrslärm Prognose-Nullfall 18
4.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall 19
4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall 21
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm 21
4.2.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall – Feuerwehr Übung 22
4.2.2 Gewerbelärm Prognose-Planfall – Feuerwehr Einsatz 22
4.3 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Sportanlagenlärm 22
5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan 23
5.1 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet 23
5.2 Auswirkungen Verkehrslärm der zusätzlichen Nutzungen auf das Umfeld 23
5.3 Auswirkungen Gewerbelärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet 24
5.4 Auswirkungen Sportanlagenlärm auf die geplanten Nutzungen 24
5.5 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan 24
6. Qualität der Prognose 26
7. Zusammenfassung 27

ANLAGENVERZEICHNIS

1	Übersichtslageplan
2	Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
3.1.1	Emissionsberechnung Straße – Prognose-Nullfall
3.1.2	Emissionsberechnung Straße – Prognose-Planfall Variante Zufahrt Nord Sebastianstraße und Süd Calwer Straße
3.1.3	Emissionsberechnung Straße – Prognose-Planfall Variante Zufahrt Plangebiet nur über Calwer Straße
3.2.1-A	Gewerbelärm Prognose-Planfall – Lageplan Schallquellen Feuerwehr Übung
3.2.1-B	Gewerbelärm Schallquellen– Feuerwehr Übung
3.2.2-A	Gewerbelärm Prognose-Planfall – Lageplan Schallquellen Feuerwehr Einsatz
3.2.2-B	Gewerbelärm Schallquellen– Feuerwehr Einsatz
3.3.1	Sportanlagenlärm Normalfall – Lageplan Schallquellen
3.3.2	Sportanlagenlärm Schallquellen – Normalfall werktags
4.1.1-d/n	Verkehrslärm Prognose-Nullfall – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum
4.1.2-d/n	Verkehrslärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum Variante Aus- und Einfahrt Nord Sebastianstraße und Süd Calwer Straße

Anlage

4.1.3-d/n	Verkehrslärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum Variante Aus- und Einfahrt Plangebiet nur über Calwer Straße
4.1.4	Verkehrslärm Differenzenkarte – Prognose-Planfall - Nullfall Oberstes Geschoss Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m Nachtzeitraum Variante Aus- und Einfahrt Nord Sebastianstraße und Süd Calwer Straße
4.1.5	Verkehrslärm Differenzenkarte – Prognose-Planfall - Nullfall Oberstes Geschoss Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m Nachtzeitraum Variante Aus- und Einfahrt Plangebiet nur über Calwer Straße
4.2.1	Gewerbelärm Prognose-Planfall Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Tageszeitraum Feuerwehr Übung
4.2.2-d/n	Gewerbelärm Prognose-Planfall Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum Feuerwehr Einsatz
4.3-aR	Sportanlagenlärm Normalfall Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m Werktags außerhalb der Ruhezeiten
4.3-iRa	Sportanlagenlärm Normalfall Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m Werktags innerhalb der Ruhezeiten abends
4.3-aR-A	Sportanlagenlärm Normalfall Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m Werktags außerhalb der Ruhezeiten Lärmschutzwand H=3,0 m, L=21,0 m

Anlage

5.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01
Freie Schallausbreitung – Lärmisophonen H=4,0 m – Tageszeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Plangebiet nur über Calwer Straße

5.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01
Freie Schallausbreitung – Lärmisophonen H=4,0 m – Nachtzeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Plangebiet nur über Calwer Straße

Entsprechend der Beauftragung der KBB GmbH Kommunalberatung Infrastrukturentwicklung wird auf Grundlage unseres Angebotes vom 05.02.2024 nachstehend der Bericht zur schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Falter“ in Neuhausen vorgelegt.

1. Ausgangssituation

Das Plangebiet liegt im südwestlichen Teil von Neuhausen nordwestlich an der Calwer Straße mit entsprechendem Verkehrsaufkommen. Südwestlich des Bauvorhabens besteht ein Bolz- / Streetballplatz. Östlich der Calwer Straße befindet sich das Gelände der Freiwilligen Feuerwehr. Innerhalb des Plangebietes sollen Wohneinheiten errichtet und der Kindergarten Neuhausen, welcher aktuell durch die Pforzheimer Straße erschlossen wird, über das Plangebiet angebunden werden.

Anlage 1 zeigt eine Übersicht über die örtliche Situation.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind zum einen Aussagen über die Lärmeinwicklungen der umgebenden Verkehrslärmemittenten auf die geplante Bebauung zu treffen und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu treffen. Weiterhin ist der Einfluss durch Freizeit- / Sportanlagenlärm des Bolz- bzw. Streetballplatzes auf das Plangebietes zu ermitteln und auf Grundlage der Freizeitlärmrichtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz zu beurteilen, um unzumutbare Lärmbeeinflussung hierdurch, auf die zukünftige Bebauung zu vermeiden. Der Einfluss der bestehenden freiwilligen Feuerwehr auf das Plangebiet ist als Betriebsanlagenlärm nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und hieraus mögliche Lärmbelastungen auf die geplante Bebauung zu beurteilen. Es ist zudem zu untersuchen, welche Lärmbelastungen durch erhöhte Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen und die hieraus entstehende Verkehrserzeugung auf bestehende Wohnnutzung im Umfeld einwirken und ob hierdurch maßgebliche Betroffenheiten entstehen. Grundlage hierzu bietet die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung). Im Bedarfsfall sind Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu treffen.

2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation im Umfeld des Bebauungsplangebietes werden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen in ein computergestütztes Rechenprogramm zur Erstellung eines dreidimensionalen Ausbreitungsmodelles eingearbeitet. Hierbei werden Katasterdaten mit den Gebäudegrundrissen sowie Höhendaten aus Laserscanüberfliegung des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung eingearbeitet. Wei-

terhin werden der Bebauungsplanentwurf „Falter“ mit Stand 14.02.2024 und der städtebauliche Entwurf mit Stand 07.09.2023 des Büros Schöffler Stadtplaner Architekten, Karlsruhe berücksichtigt. Des Weiteren werden Angaben des Feuerwehrkommandanten und der Internetauftritt (http://www.ffneuhausen-enzkreis.de/, letzter Zugriff 20.02.2024) zur Freiwilligen Feuerwehr eingearbeitet.

Bei der Ermittlung und Beurteilung einer Geräuschsituation erfolgt eine Simulierung von Schallausbreitungsbedingungen, bei der die maßgebliche Geräuschverursachung in Abhängigkeit von ihrer Intensität, der Einwirkzeit oder bei Gewerbelärm auch der Auffälligkeit von Geräuschquellen berücksichtigt werden. Es erfolgt dabei eine energetische Mittelung über einen Bezugszeitraum in Abhängigkeit von der Lärmart (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Freizeitlärm), wobei höhere Pegel z. B. durch Lkw bei Verkehrslärm stärker gewichtet werden als niedrigere Pegel. Gegebenenfalls werden für Gewerbelärm aufgrund von Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit Zuschläge vergeben. Die auf Basis von dreidimensionalen Schallausbreitungsmodellen rechnerisch ermittelten sogenannten Beurteilungspegel L_R dienen zum Vergleich der in DIN-Normen, Verordnungen und Richtlinien vorgegebenen Orientierungs-, Immissionsricht- oder Grenzwerten, bilden jedoch nicht zwingend die subjektive Einstellung einzelner Betroffener zu den Geräuschverhältnissen vollständig ab.

Entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 2023/07 welche für die städtebauliche Planung zu beachten ist, sind die verschiedenen Geräuscharten (Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärm) aufgrund der verschiedenen Einstellungen der Betroffenen getrennt voneinander zu betrachten.

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf Grundlage der Lärmaktionsplanung der Gemeinde Neuhausen des Büros Koehler & Leutwein, Karlsruhe 2019 und einer zum Projekt parallel durchgeführten Verkehrszählung am 08.02.2024 an den Knotenpunkten Pforzheimer Straße/Sebastianstraße und Sebastianstraße/Birkenweg vom Büro Koehler & Leutwein, Karlsruhe. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt dabei nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19.

Die Berechnungen des Gewerbelärms basieren auf den Berechnungsformeln der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau, 1987/2002/2023), der TA Lärm, 1998 sowie der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 1999). Zur Berechnung des von den Parkplätzen ausgehenden Verkehrslärms wird die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 2007 herangezogen.

Für die Berechnung des Freizeit- / Sportanlagenlärms der bestehenden Sportanlagen wird die VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, verwendet.

Zur Darstellung der Lärmsituation werden Lärmisophonenkarten berechnet, sowie an maßgeblichen Gebäudefronten die jeweiligen Fassadenpegel der einzelnen Stockwerke für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt und dargestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgt mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 9.0.

Für die Beurteilung der Lärmimmissionspegel werden zunächst die in der Lärmvorsorge im Städtebau und die in der Bauleitplanung geltenden Bestimmungen und Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1, verwendet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die DIN 18005 lediglich Orientierungswerte vorgibt, die zur Abwägung heranzuziehen sind. Die Bestimmungen der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden ergänzend als Abwägungsgrundlage für Verkehrslärm im Bebauungsplanverfahren herangezogen.

Die Beurteilung des Gewerbelärms erfolgt auf Grundlage der Vorgaben der TA Lärm.

Die Beurteilung der Geräusche, die von den Sportanlagen ausgehen, erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung, Juli 1991, mit Ergänzung der dritten Änderung zur Verordnung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 08.10.2021).

Anlage 2 zeigt die für die Berechnung und Beurteilung zugrunde gelegten Verordnungen, Normen und Richtlinien.

Für das Plangebiet ist die Gebietsfestsetzung „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) bzw. mit einer Fläche für den Gemeinbedarf (Kindergarten) vorgesehen. Im Umfeld befindet sich nach Nordwesten, Norden, Nordosten und Südosten ein Mischgebiet (MI). Nach Osten schließt sich ein Sondergebiet an, welches von der freiwilligen Feuerwehr Neuhausen genutzt wird. Die Flächen westlich und südlich werden landwirtschaftlich genutzt.

3. Grundlagen der Untersuchung

Entsprechend der DIN 18005 sind verschiedene Arten von Lärm (Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärm) jeweils getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen. Es erfolgt daher eine getrennte Betrachtung von Verkehrslärm durch das umgebende Straßen-

netz, des Gewerbelärms der Freiwilligen Feuerwehr Neuhausen nordöstlich und des Sportanlagenlärms des Bolz- und Streetballplatzes westlich des Bebauungsplangebietes.

3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmemissionen aus dem Straßenverkehrslärm, verursacht durch den Verkehr der Pforzheimer Straße nördlich, der Calwer Straße östlich und der Sebastianstraße westlich des Plangebietes.

Es wird unterschieden in einen Fall ohne das künftige Plangebiet (Prognose-Nullfall) und mit dem zusätzlichen Verkehr des Bauvorhabens (Prognose-Planfall).

Grundlage für die Verkehrsbelastungen der Pforzheimer Straße sowie der Sebastianstraße sind Zähldaten von Knotenpunktszählungen am 08.02.2024 für das Projekt vom Büro Koehler & Leutwein sowie Verkehrsbelastungszahlen aus der Lärmaktionsplanung Neuhausen vom März 2022 vom Büro Koehler & Leutwein. Für die Pforzheimer Straße nordöstlich des Plangebiets sowie die Calwer Straße werden ebenfalls die Verkehrsbelastungen aus dem Lärmaktionsplan 2022 entnommen. Zur Ermittlung einer Prognosebelastung im DTV (Durchschnittlicher täglicher Verkehr) wird zunächst eine Umrechnung der Verkehrszahlen aus dem DTVw (Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr) aus der Verkehrszählung mit dem Faktor 0,92 vorgenommen. Für die Pforzheimer Straße zwischen Rheinstraße und Furtstraße erfolgt des Weiteren eine Hochrechnung der ermittelten Verkehrszahlen um 10 % zur Berücksichtigung der mutmaßlich verringerten Verkehrsmenge am Tag der Verkehrszählung (schmutziger Donnerstag) und zum Angleich der Verkehrszahlen an die ermittelte Verkehrsbelastung aus der Lärmaktionsplanung. Anschließend erfolgt für das Jahr 2030 (Prognose-Nullfall) die Hochrechnung der Zahlen auf Grundlage allgemeiner Verkehrszunahme (0,5 % pro Jahr).

Dabei ergeben sich auf der Calwer Straße im Querschnitt Belastungen von ca. 3600 bis ca. 4020 Kfz/24 h, auf der Pforzheimer Straße von ca. 5470 bis ca. 7290 Kfz/24 h, auf der Sebastianstraße von ca. 230 bis ca. 840 Kfz/24 h und auf dem Birkenweg von ca. 250 Kfz/24 h.

Bei den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten werden auf der Calwer Straße innerorts und der Pforzheimer Straße 50 km/h, auf der Calwer Straße außerorts 100 km/h und auf der Sebastianstraße und dem Birkenweg 30 km/h angesetzt.

Auf der **Anlage 3.1.1** können die zugrunde gelegten Schwerverkehrsanteile und die sich ergebenden Lärmemissionspegel LmE für den Prognose-Nullfall eingesehen werden. Zuschläge vom Standardreferenzbelag der RLS-19 abweichenden Straßenoberflächen sind nicht zu vergeben. Im Bereich von Steigungen werden entsprechend den Vorgaben der RLS-19 Zuschläge für Steigungen vergeben. Zuschläge für Signalanlagen oder für Kreisverkehre werden nicht vergeben.

Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall ergibt sich aus der Verkehrserzeugung durch die Neubaumaßnahme zuzüglich der bestehenden Verkehrserzeugung.

Im vorliegenden Fall erfolgt die Ermittlung des Verkehrsaufkommens des Plangebiets mit Wohnhäusern sowie der neuen Zufahrt zur Kindertagesstätte über das Plangebiet unter Verwendung der statistischen Daten, die von Dr. Bosserhoff in der Zusammenstellung „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“ ausgewiesen werden. Dabei wird entsprechend der übermittelten Informationen von 117 Wohneinheiten im Plangebiet und 86 Plätzen in der Kindertagesstätte ausgegangen. Es wird ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 345 Kfz/24h pro Richtung durch die Wohneinheiten und ca. 100 Kfz/24 h pro Richtung durch die Kindertagesstätte und somit 445 Kfz/24 h jeweils im Ziel- und Quellverkehr, also insgesamt ca. 890 Kfz/24 h ermittelt.

Für die Verteilung des zusätzlichen Verkehrs auf das bestehende Straßennetz werden zwei Varianten untersucht.

Bei der ersten Variante wird als Maximalansatz für die Sebastianstraße angenommen, dass 70 % der Verkehrserzeugung (ca. 620 Kfz/24 h) über die nordwestliche Ausfahrt vom Plangebiet auf die Sebastianstraße und 30 % (ca. 270 Kfz/24 h) über die südöstliche Ausfahrt auf die Calwer Straße abgeleitet werden. Über die Sebastianstraße verteilen sich die Fahrzeuge jeweils zur Hälfte auf beiden Fahrtrichtungen der Pforzheimer Straße entsprechend der Verkehrszählung am 08.02.2024. Auf der Calwer Straße verteilen sich die Fahrzeuge zu 60 % nach Nordosten und 40 % nach Südwesten.

Anlage 3.1.2 zeigt die Belastungen für die maßgeblichen Straßenabschnitte für diesen Prognose-Planfall, welcher die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes und dessen Umlegung auf das umgebende Verkehrsnetz berücksichtigt bei der Annahme einer Verteilung zu 70 bzw. 30 % über die Sebastian- bzw. Calwer Straße.

Bei der zweiten Variante wird als Maximalansatz für die Calwer Straße angenommen, dass der gesamte neu induzierte Verkehr über die Calwer Straße geleitet und die nordwestliche Ausfahrt über die Sebastianstraße unterbunden wird. Es wird für diese Variante angenommen, dass sich die Fahrzeuge auf der Calwer Straße zu 70 % nach Nordosten (ca. 620 Kfz/24 h) und 30 % nach Südwesten (ca. 270 Kfz/24 h) verteilen. Eine Abschätzung der Verkehrsverteilung im weiteren Umfeld erfolgt aufgrund der Verkehrsverteilung früherer Verkehrszahlen in Neuhausen.

Auch ein anderer Ansatz wäre für die Aufteilung des Neuverkehrs möglich, jedoch werden durch die gewählten „Worst Case"-Ansätze beider Varianten bereits die maximalen Beeinflussungen für bestehende Wohnungen im Umfeld oder die geplante Wohnbebauung abgedeckt.

Anlage 3.1.3 zeigt die Belastungen für die maßgeblichen Straßenabschnitte für diesen Prognose-Planfall, welcher die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes und dessen Umlegung auf das umgebende Verkehrsnetz berücksichtigt bei der Annahme einer Verteilung zu 100 % über die Calwer Straße.

Bei beiden Varianten wird der Hol- und Bringverkehr zur Kindertagesstätte, der im gegenwärtigen Zustand ausschließlich über die Pforzheimer Straße abgewickelt und im Prognose-Planfall ausschließlich über das Plangebiet abgeleitet wird, nicht aus der Verkehrsbelastung der Pforzheimer Straße herausgerechnet. Auch dies ist als Maximalansatz zu sehen.

3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

Als Gewerbelärm sind grundsätzlich die gesamten einer Anlage zuzuordnenden Geräusche zu verstehen. Dabei sind nach TA Lärm auch Fahrzeuggeräusche auf den Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, einer zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Gegebenenfalls sind auch die bestehenden Belastungen der Gewerbebetriebe im Umfeld des Bebauungsplangebietes als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Als maßgeblicher Geräuscherzeuger wird die Freiwillige Feuerwehr östlich des Plangebietes in der Calwer Straße berücksichtigt. Es wird unterschieden in einen Fall einer Übung auf dem Gelände der Freiweilligen Feuerwehr und einen Einsatzfall, bei dem die Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr das Gelände verlassen und das öffentliche Straßennetz befahren.

Nach vorliegenden Informationen durch den Feuerwehrkommandanten wird die Freiwillige Feuerwehr Neuhausen innerhalb der nächsten Jahre an einen neuen Standort außerhalb des Ortes verlegt. Der Gewerbelärm des jetzigen Standortes der Feuerwehr wird trotzdem für die Immissionsprognose herangezogen und bildet somit für das Plangebiet einen Maximalfall der Gewerbelärmbetrachtung ab.

3.2.1 Gewerbelärm – Feuerwehr Übung

Im Falle einer Übung vor Ort wird davon ausgegangen, dass die Kameraden in der Stunde vor der Übung mit ihren Pkw das Gelände befahren und nördliche Parkplatz voll belegt wird. Für die Übung fahren die Einsatzfahrzeuge (3 Lkw) auf den Platz hinter dem Feuerwehrgebäude. Im Übungsbereich entstehen Kommunikationsgeräusche durch das Sprechen der Kameraden. Des Weiteren kommt ein Kompressor zum Einsatz, welcher mit seiner Geräuscherzeugung berücksichtigt wird. Es wird entsprechend der übermittelten Informationen des Feuerwehrkommandanten davon ausgegangen, dass Übungen in der Zeit von 18:00 bis 21:00 Uhr stattfinden. Nach der Übung verlassen die Kameraden das Grundstück in der Zeit vor 22:00 Uhr mit ihren Pkw.

Für die *Fahrt der Kameraden* mit Pkw wird eine Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Es wird ausgegangen, dass im Falle einer Übung 15 Pkw in der Stunde vor der Übung auf das Gelände der Freiwilligen Feuerwehr fahren und auf dem Parkplatz parken. In der Stunde nach der Übung verlassen sie das Gelände wieder in Richtung Calwer Straße.

Für den nördlichen *Parkplatz* der freiwilligen Feuerwehr wird von 15 Stellplätzen ausgegangen. Es wird angenommen, dass jeweils vor und nach der Übung der Parkplatz voll belegt bzw. wieder geräumt wird. Es wird nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Mitarbeitern und Besuchern ein Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeit von 4 dB vergeben. Weiterhin wird ein Zuschlag K_D für den Park- und Suchverkehr der Kameraden in Abhängigkeit von der Stellplatzanzahl von 1,95 dB vergeben. Es wird die Fahrgassenart "asphaltierte Fahrgassen" angesetzt., wodurch kein Zuschlag entsteht. Es ergibt sich aus den genannten Eingangsdaten für den Parkplatz ein Schallleistungspegel L_W von ca. 80,7 dB(A) für den Tageszeitraum. Diese Emissionen werden programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt.

Für die Ausfahrt der *Einsatzfahrzeuge* für die Übung, welche als Lkw zu werten sind, wird nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz von einem Schallleistungspegel in einer Stunde $L_{WA,\,1h}$=63 dB(A) pro Lkw ausgegangen, welche als Linienschallquelle pro Meter angesetzt wird. Für Rückwärtsfahren bzw. Rangierfahrten werden, wie in der Lkw-Studie vorgeschlagen, jeweils 5 dB(A) höhere Emissionspegel auf der Fahrtstrecke in Ansatz gebracht. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgt in einer Höhe von 1 m über dem Gelände. Es wird angenommen, dass für eine Übung 3 Einsatzfahrzeuge zu Beginn der Übung ausfahren und zum Ende der Übung wieder in Rückwärtsfahrt einfahren.

Für *Be- und Entladevorgänge* von Einsatzfahrzeugen bei der Übung wird für jeden Vorgang eine Punktschallquelle mit 83 dB(A), einem $L_{W\,max.}$ von 108 dB(A) und einem Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I = 3 dB angesetzt, um Geräusche wie Türen schlagen, Betriebsbremsen oder beim Be- und Entladen entstehende Geräusche zu berücksichtigen. Die Schallquelle wird dabei in einer Höhe von 1 m über dem Gelände angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass während der Übung pro Stunde 3 Be- und Entladevorgänge stattfinden.

Es wird bei einer Übung davon ausgegangen, dass 20 Kameraden der Freiwilligen Feuerwehr anwesend sind. Es wird berücksichtigt, dass von diesen rufend kommunizierenden Personen jeder zweite spricht. Entsprechend der VDI 3770 ergibt sich für die *Kommunikationsgeräusche* daraus ein Schallleistungspegel von 90 dB(A)/Anlage, der als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,6 m über Gelände berücksichtigt wird.

Der Kompressor, welcher während einer Übung zum Einsatz kommt, wird als Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 94,1 dB(A) und einem Maximalpegel von 96,8 dB(A) entsprechend dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2004 für Motorkompressoren in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Es wird angenommen, dass der Kompressor die ganze Zeit während der Übung im Einsatz ist.

In den **Anlagen 3.2.1-A/B** können die Lage und die Schallleistungspegel der jeweiligen Schallquellen für den Fall einer Übung für die einzelnen Stunden eingesehen werden.

3.2.2 Gewerbelärm – Feuerwehr Einsatz

Im Falle eines Einsatzes wird davon ausgegangen, dass die Kameraden mit ihren Pkw das Gelände befahren und der Parkplatz östlich des Feuerwehrgebäudes mit 15 Stellplätzen voll belegt wird. Anschließend fahren die Einsatzfahrzeuge (3 Lkw) auf die Calwer Straße. Es wird von 2 Einsätzen pro Tag ausgegangen, bei der ein Einsatz vor 6:00 Uhr im Nachtzeitraum und ein Einsatz am Vormittag stattfindet. Dies ist als Maximalfall anzusehen, da aufgrund der im Internet einzusehenden Einsatzstatistik (http://www.ffneuhausen-enzkreis.de/, letzter Zugriff 20.02.2024) davon ausgegangen werden kann, dass nicht täglich zwei Einsätze stattfinden und auch nachts nur wenige Einsätze (bis zu ca. 5 Einsätze pro Jahr nachts) durchgeführt werden. Nach den erfolgten Einsätzen werden Beladegeräusche der Einsatzfahrzeuge berücksichtigt, um Material in den Einsatzfahrzeugen wieder aufzufüllen.

Auf dem Lageplan in **Anlage 3.2.2-A** sind die maßgeblichen Schallquellen für den Einsatzfall aufgetragen.

Für die *Fahrt der Kameraden* mit Pkw wird eine Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Es wird ausgegangen, dass im Falle eines Einsatzes 15 Pkw in der Stunde vor dem Einsatz auf das Gelände der Freiwilligen Feuerwehr fahren und auf dem östlichen Parkplatz parken. In der Stunde nach dem Einsatz verlassen sie das Gelände wieder in Richtung Calwer Straße.

Für den nördlichen *Parkplatz* der freiwilligen Feuerwehr wird von 15 Stellplätzen ausgegangen. Es wird angenommen, dass jeweils vor und nach dem Einsatz der östliche Parkplatz voll belegt bzw. wieder geräumt wird. Es wird nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Mitarbeitern und Besuchern ein Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeit von 4 dB vergeben. Weiterhin wird ein Zuschlag K_D für den Park- und Suchverkehr der Kameraden in Abhängigkeit von der Stellplatzanzahl von 1,95 dB vergeben. Es wird die Fahrgassenart "asphaltierte Fahrgassen" angesetzt., wodurch kein Zuschlag entsteht. Es ergibt sich aus den genannten Eingangsdaten für den Parkplatz ein Schallleistungspegel L_W von ca. 80,7 dB(A) für den Tageszeitraum. Diese Emissionen werden programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt.

Für die Ausfahrt der *Einsatzfahrzeuge* für einen Einsatz, welche als Lkw zu werten sind, wird nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz von einem Schallleistungspegel in einer Stunde $L_{WA,\,1h}$=63 dB(A) pro Lkw ausgegangen, welche als Linienschallquelle pro Meter angesetzt wird. Für Rückwärtsfahren bzw. Rangierfahrten werden, wie in der Lkw-Studie vorgeschlagen, jeweils 5 dB(A) höhere Emissionspegel auf der Fahrtstrecke in Ansatz gebracht. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgt in einer Höhe von 1 m über dem Gelände. Es wird angenommen, dass für einen Einsatz drei Einsatzfahrzeuge ausfahren und nach dem Einsatz wieder in Rückwärtsfahrt einfahren.

Für *Beladevorgänge* von Einsatzfahrzeugen nach dem Einsatz wird für jeden Vorgang eine Punktschallquelle mit 83 dB(A), einem $L_{W\,max.}$ von 108 dB(A) und einem Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I = 3 dB angesetzt, um Geräusche wie Türen schlagen, Betriebsbremsen oder beim Be- und Entladen entstehende Geräusche zu berücksichtigen. Die Schallquelle wird dabei in einer Höhe von 1 m über dem Gelände angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass zwischen 6:00 und 7:00 Uhr sowie zwischen 12:00 und 13:00 Uhr jeweils ein Beladevorgang stattfindet.

In **Anlage 3.2.2-B** können die Schallleistungspegel der jeweiligen Schallquellen für den Fall eines Einsatzes für die einzelnen Stunden eingesehen werden.

3.3 Berechnungsgrundlagen Sportanlagenlärm

Sportanlagenlärm sind im vorliegenden Fall die durch Freizeitsport anfallenden Geräusche des bestehenden Bolz- und Streetballplatzes direkt südwestlich angrenzend an das Plangebiet. Dies sind Geräusche durch die Sportanlagen und bei der Sportausübung selbst entstehende Geräusche, wie z. B. Ballaufprallgeräusche oder durch die Sportler selbst entstehende Geräusche, wie Zurufe oder ähnliches.

Für den Sportanlagenlärm ist laut 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) zu unterscheiden in Ereignisse, die regelmäßig an Werktagen oder jeden Sonntag stattfinden. Diese Situationen werden als „Normalfall“ betrachtet. Der Fall eines seltenen Ereignisses nach 18. BImSchV wird in der Emissionsprognose nicht untersucht, weil davon ausgegangen wird, dass besondere Veranstaltungen auf den Freizeitsportanlagen nicht stattfinden.

Bolzplatz

Es wird für die Emissionsprognose angenommen, dass der Bolzplatz zum Fußballspielen von durchschnittlich 12 Kindern mit lautstarker Kommunikation (Kinderschreien) genutzt wird. Entsprechend der VDI 3770 wird dem Bolzplatz für die Dauer seiner Bespielung eine Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 97,9 dB(A)/Anlage und einem Maximalpegel von 107 dB(A) zugeordnet. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

Streetballplatz

Es wird für die Emissionsprognose angenommen, dass ein Basketballplatz mit zwei Körben ausgestattet und zum Streetball Spielen genutzt wird. Entsprechend der VDI 3770 wird dem Streetballplatz für die Dauer seiner Bespielung eine Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 90 dB(A)/Anlage, einem Impulszuschlag von 6 dB und einem Maximalpegel von 107 dB(A) zugeordnet. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

An einem Werktag werden beide Sportanlagen im Zeitraum von 11:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr jeweils mit einer Auslastung zu 50 %, von 15:00 bis 20:00 Uhr zu jeweils 100 % berücksichtigt. Es wird angenommen, dass nachts keine Nutzung stattfindet. Es wird weiterhin angenommen, dass an einem Sonntag die Sportanlagen mit der gleichen Intensität genutzt werden. Die mittägliche Ruhezeit zwischen 13:00 und 15:00 Uhr, bei der mit einer Auslastung zu 50 % pro Stunde gerechnet wird, ist im Fall „Werktags, innerhalb der Ruhezeit abends“ abgedeckt und muss demzufolge nicht extra untersucht werden.

3.4 Beurteilungsgrundlagen

DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Die sich aus dem jeweiligen Bewertungsverfahren ergebenden Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte werden zunächst nach der für die städtebauliche Planung gültigen Richtlinie DIN 18005 Ausgabe 2023-07 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 4.3, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von Schallquellen, wie im vorliegenden Fall Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.

Die in der DIN 18005 2023/07 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 / 40 dB(A)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)	55 / 55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 / 45 dB(A)	60 / 40 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) Urbane Gebiete (MU)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Kerngebiete (MK)	63 / 53 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 55 dB(A)	65 / 50 dB(A)

Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 4,3, Absatz 8). In einem solchen Fall sind geeignete Maßnahmen, wie z. B. aktiver Schallschutz, entsprechende Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung oder alternative planrechtliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz vorzusehen und planrechtlich abzusichern.

16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung):

Weiterhin wurde die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung Juni 1990) herangezogen. Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich im Fall von Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.

Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrerer durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für den Tages- und Nachtzeitraum:

16. BImSchV	Verkehrslärm
Krankenhäuser, Kurheimen, Schulen, und Altenheime	57 / 47 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	59 / 49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	64 / 54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69 / 59 dB(A)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung gegebenenfalls durch Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass die oben genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Die Regelungen und die Grenzwerte der 16. BImSchV werden auch als Zumutbarkeitsgrenze im Abwägungsprozess zum Bebauungsplan herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen dabei für die einzelnen Gebietsausweisungen für den Tages- und Nachtzeitraum um jeweils 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Verkehrslärm.

Entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV §1, Absatz 2, Satz 2, auch bei relativ geringen Erhöhungen der Beurteilungspegel von Werten über 70 dB(A) im Tageszeitraum und über 60 dB(A) im Nachtzeitraum einen erheblichen baulichen Eingriff zu definieren, sieht auch die aktuelle Rechtsprechung bei der Erhöhung der Beurteilungspegel ab Werten von 70/60 dB(A) im Tages-/ Nachtzeitraum (Sanierungswerte) eine erhöhte Abwägungsrelevanz im Rahmen von Bebauungsplanverfahren.

Als Schwellenwerte für Maximalbelastungen werden bei der Ausweisung von Neubauvorhaben die Werte von 67/57 dB(A) berücksichtigt, welche als Grenze für Sanierungsmaßnahmen der Deutschen Bahn oder der Straßenbaulastträger klassifizierter Straßen angesetzt werden. Diese liegen damit noch etwas unter den Schwellenwerten

zur Gesundheitsgefährdung, sie bedeuten jedoch auch eine Grenze der Möglichkeiten von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämpften Außenbauteilen und dabei vor allem von Fensterflächen.

TA Lärm:
Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 48 die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, erlassen. Hiernach sind Anlagengeräusche und Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt der zu beurteilenden Anlage insgesamt zuzurechnen. Die Summe der Geräusche durch die Anlage, die bei der nächstgelegenen Wohnbebauung als Immissionspegel entstehen, ist nach den Immissionsrichtwerten der TA Lärm, Ziffer 6.1, zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung entsprechend der Baunutzungsverordnung im Bereich der zu schützenden Gebäude. Die TA Lärm schreibt folgende Immissionsrichtwerte für den vom Grundstück ausgehenden Gewerbelärm vor.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm betragen tags/nachts (6:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 6:00 Uhr):

TA Lärm	Gewerbelärm
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 / 35 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	55 / 40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50 dB(A)
Industriegebiete (GI)	70 / 70 dB(A)

Für allgemeine Wohngebiete sind nach TA Lärm Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu vergeben.

Es ist weiterhin nach TA Lärm, Ziffer 6.4 maßgebend für die Beurteilung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beur-

teilende Anlage relevant beiträgt, anzusetzen. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung für jede einzelne Nachtstunde mit Ermittlungen der Beurteilungspegel aus den im Betrieb befindlichen Anlagen.

Entsprechend TA Lärm Ziffer 6.4 kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist jedoch in jedem Fall sicherzustellen.

Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Lärm macht bereits auf der planrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA Lärm zu erfolgen hat. Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2, TA Lärm hinzuweisen, nach der über eine begrenzte Zeitdauer von höchstens 10 Tagen pro Jahr höhere Immissionspegel zulässig sind (z. B. bei besonderen Anlieferungen oder verkaufsoffenen Wochenenden etc.).

Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs. Für diese sind entsprechend Ziffer 7.4 der TA Lärm ebenfalls die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und deren Bestimmungen zu berücksichtigen. In der TA Lärm, Ziffer 7.4, heißt es für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden sollen soweit:

- sie die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist <u>und</u>
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)

Für die Beurteilung der Schallimmissionen von den Sportanlagen ist nach Ziffer 7.7 der DIN 18005, 2023, die 18. BImSchV zu verwenden. Die in der 18. BImSchV angegebenen Immissionsrichtwerte entsprechen grundsätzlich den Orientierungswerten der DIN 18005, weisen jedoch zusätzliche Immissionsrichtwerte für Ruhezeiten aus. Die sich aus der Summe der unter Ziffer 3 beschriebenen Lärmquellen nach der Ausbreitungsberechnung entsprechend ISO 9613-2 ergebenden Beurteilungspegel werden daher auch nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung beurteilt.

Die in der 18. BImSchV mit der Ergänzung vom 08.10.2021 angegebenen Immissionsrichtwerte betragen für die jeweiligen Nutzungsausweisungen tags (außerhalb der Ruhezeiten) / tags (innerhalb der Ruhezeiten) / nachts:

18. BImSchV	**Sportanlagenlärm in dB(A)**			
Gebiets-kategorien	**Tags außerhalb der Ruhezeiten** (werktags 8 - 20 Uhr, sonn- und feiertags 9 - 13 Uhr und 15 - 20 Uhr)	**Tags innerhalb der Ruhezeiten morgens** (werktags 6 - 8 Uhr, sonn- und feiertags 7 - 9 Uhr)	**Tags innerhalb der Ruhezeiten mittags / abends** (werktags 20 - 22 Uhr, sonn- und feiertags 13 - 15 Uhr und 20 - 22 Uhr)	**Nachts** (werktags 22 - 6 Uhr, sonn- und feiertags 22 - 7 Uhr)
Industrie- / Gewerbegebiete	65	60	65	50
Urbane Gebiete	63	58	63	45
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	60	55	60	45
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungs-gebiete	55	50	55	40
Reine Wohngebiete	50	45	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	45	35

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich dabei auf folgende Zeiten:

Tags

Werktage	6.00 bis 22.00 Uhr
Sonn- und Feiertage	7.00 bis 22.00 Uhr

Nachts

Werktage	22.00 bis 6.00 Uhr
Sonn- und Feiertage	22.00 bis 7.00 Uhr

Ruhezeiten:

Werktage	6.00 bis 8.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr
Sonn- und Feiertage	7.00 bis 9.00 Uhr und 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr

Laut § 2 der 18. BImSchV sind die Ruhezeiten von 13:00 bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit zwischen 9:00 und 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Die 18. BImSchV sieht die Möglichkeit von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch seltene Ereignisse vor, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten (18. BImSchV, Anhang, Ziffer 1.5).

Die Immissionsrichtwerte sind für den Fall der seltenen Ereignisse um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte zu überschreiten:

- tags außerhalb der Ruhezeiten 70 dB(A)
- tags innerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

Nach § 3 der 18. BImSchV sind zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte technische oder bauliche Schallschutzmaßnahmen, oder Vorkehrungen betrieblicher und organisatorischer Art zu treffen, sodass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen

Neben den einzelnen Lärmemittenten wurden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Die Ergebnisse werden als Lärmisophonenkarten in einer Höhe von 4,0 m über Gelände dargestellt und weiterhin an maßgeblichen Gebäudefronten die höchsten Fassadenpegel, die sich in den Erd- bzw. Obergeschossen errechnen.

4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm

Für den Verkehrslärm werden Schallausbreitungsberechnungen für den Prognose-Nullfall ohne die zukünftige Verkehrserzeugung des Bauvorhabens sowie für einen Prognose-Planfall mit der zukünftigen Verkehrsinduzierung durchgeführt. Es werden zwei Varianten der Verteilung des neu induzierten Verkehrs dargestellt. Hieraus abgeleitet werden zwei Differenzbelastungspläne errechnet.

4.1.1 Verkehrslärm Prognose-Nullfall

Die **Anlagen 4.1.1-d/n** zeigen die Lärmbelastungen Verkehrslärm des umgebenen Straßennetzes im Tages- und Nachtzeitraum, für den Prognose-Nullfall unter Zugrundelegung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen ohne die zukünftige Verkehrserzeugung des Plangebietes.

Dabei ergeben sich im Tageszeitraum für allgemeine Wohngebiete nahezu auf der gesamten Fläche des Plangebietes verträgliche Lärmbelastungen von bis zu ca. 55 dB(A). Entlang der Calwer Straße ergeben sich Bereiche mit Belastungen von bis zu ca. 65 dB(A) und damit erhöhte Belastungen über den Orientierungswerten der DIN 18005. An den Fassaden der Bestandsgebäude ergeben sich entlang der Pforzheimer Straße Belastungen von ca. 63 bis ca. 65 dB(A). Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete (MI) werden erreicht bzw. geringfügig überschritten. Entlang der Calwer Straße ergeben sich Belastungen von ca. 59 bis ca. 63 dB(A), womit die Orientierungswerte für Mischgebiete eingehalten bzw. geringfügig überschritten werden. An den zur Straße orientierten Fassaden der Bestandsgebäude an der Calwer Straße ortsauswärts, welche in einem allgemeinen Wohngebiet liegen, werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 59 dB(A) die Orientierungswerte überschritten und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erreicht. Entlang der Sebastianstraße werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 46 bis ca. 52 dB(A) die Orientierungswerte für Mischgebiete deutlich unterschritten.

Im Nachtzeitraum ergeben sich ähnliche Verhältnisse wie im Tageszeitraum, bezogen auf die Richtwerte. Im Plangebiet ergeben sich im mittleren Bereich Belastungen von ca. 40 bis 50 dB(A) und entlang der Calwer Straße Belastungen von ca. 55 bis 60 dB(A). Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden damit innerhalb des Plangebietes eingehalten und am südöstlichen Rand deutlicher überschritten. An den zur Straße ausgerichteten Fassaden entlang der Pforzheimer Straße und der Calwer Straße werden mit Fassadenpegeln von ca. 56 bis ca. 58 dB(A) bzw. ca. 52 bis ca. 55 dB(A) die Orientierungswerte für Mischgebiete teilweise geringfügig überschritten und die Grenzwerte der 16. BImSchV ebenfalls teilweise geringfügig überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70/60 dB(A) tags/ nachts) werden aber noch deutlich unterschritten. Entlang der Sebastianstraße werden mit Fassadenpegeln von ca. 38 bis ca. 45 dB(A) die Orientierungswerte für Mischgebiete eingehalten.

4.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall

Der Verkehr im Prognose-Planfall wird unterteilt in die Variante Aufteilung des neu induzierten Verkehrs des Plangebiets auf Sebastianstraße und Calwer Straße und die Variante Andienung des Plangebiets ausschließlich über die Calwer Straße.

Die **Anlagen 4.1.2-d/n** zeigen die Lärmbelastungen für den Prognose-Planfall mit Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehrserzeugung des Plangebietes mit Aufteilung des Verkehrs aus dem Plangebiet aus Sebastianstraße und Calwer Straße.

Innerhalb des Plangebiets ergeben sich tagsüber größtenteils ruhige Verhältnisse mit Fassadenpegeln von bis zu 51 dB(A). Entlang der Calwer Straße werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 60 dB(A) die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete und teilweise die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten.

An den Bestandgebäuden entlang der Pforzheimer Straße werden tagsüber die Orientierungswerte für Mischgebiete überschritten und teilweise auch die Grenzwerte der 16. BImSchV. In der Sebastianstraße werden die Orientierungswerte für Mischgebiete an allen Fassaden eingehalten. Entlang der Calwer Straße werden die Orientierungswerte für Mischgebiete an Bestandsgebäuden überschritten, die Grenzwerte aber noch eingehalten.

Im Nachtzeitraum werden innerhalb des Plangebietes größtenteils die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten. Entlang der Calwer Straße werden die Orientierungswerte für Mischgebiete deutlich und die Grenzwerte geringfügig überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung werden aber noch deutlich unterschritten.

Im Umfeld werden entlang der Pforzheimer Straße die Orientierungs- und Grenzwerte für Mischgebiete überschritten. Entlang der Calwer Straße werden die Orientierungs- und teilweise die Grenzwerte für Mischgebiete überschritten. Entlang der Sebastianstraße werden die Orientierungswerte für Mischgebiete eingehalten.

Die **Anlagen 4.1.3-d/n** zeigen die Lärmbelastungen für den Prognose-Planfall mit Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehrserzeugung des Plangebietes mit Aus- bzw. Ausfahrt aus dem Plangebiet ausschließlich über die Calwer Straße.

Im Plangebiet ergeben sich tagsüber größtenteils ruhige Verhältnisse mit Fassadenpegeln von bis zu 53 dB(A). Entlang der Calwer Straße werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 60 dB(A) die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete und teilweise auch die Grenzwerte überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung werden aber noch deutlich unterschritten.

An den Bestandsgebäuden werden tagsüber entlang der Pforzheimer Straße die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete überschritten und teilweise auch die Grenzwerte der 16. BImSchV. An der Sebastianstraße werden die Orientierungswerte für Mischgebiete deutlich unterschritten. Entlang der Calwer Straße werden die Orientierungswerte für Mischgebiete teilweise überschritten, die Grenzwerte aber noch eingehalten.

Nachts werden im Plangebiet größtenteils die Orientierungswerte eingehalten. Entlang der Calwer Straße werden die Orientierungswerte deutlich und die Grenzwerte geringfügig überschritten. Die Schwellenwerte werden aber noch mit Abstand unterschritten.

Im Umfeld werden entlang der Pforzheimer Straße die Orientierungs- und Grenzwerte für Mischgebiete überschritten. Entlang der Calwer Straße werden die Orientierungs- und teilweise Grenzwerte für Mischgebiete überschritten. Entlang der

Sebastianstraße werden die Orientierungswerte für Mischgebiete deutlich unterschritten.

4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall

Die **Anlage 4.1.4** zeigt die Differenzbelastung auf öffentlichen Verkehrsflächen zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall im Nachtzeitraum für die erste Variante mit Aufteilung der Zufahrt zum Plangebiet auf Sebastianstraß und Calwer Straße.

Entlang der Sebastianstraße ergeben sich Steigerungen der Verkehrsbelastungen um bis zu 4,1 dB(A), an dem Gebäude nordwestlich des Plangebiets auch Steigerungen um bis zu 7,2 dB(A). Diese Veränderungen der Verkehrsbelastung sind zwar wahrnehmbar, liegen aber aufgrund der im Prognose-Nullfall vorliegenden niedrigen Belastung bei deutlicher Unterschreitung der Grenzwerte für Mischgebiete und sogar noch der Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete im hinnehmbaren Bereich.

Entlang der Calwer Straße ergeben sich Steigerungen der Verkehrsbelastungen um bis zu 0,5 dB(A), welche sich im nicht wahrnehmbaren Bereich befinden.

Die **Anlage 4.1.5** zeigt die Differenzbelastung auf öffentlichen Verkehrsflächen zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall im Nachtzeitraum für die zweite Variante mit ausschließlicher Zufahrt zum Plangebiet über die Calwer Straße.

Bei dieser Variante ergeben sich entlang der Sebastianstraße aufgrund der abschirmenden Wirkung der Neubauten im Plangebiet Verringerungen der Verkehrsbelastungen um bis zu 0,2 dB(A).

Entlang der Calwer Straße ergeben sich Steigerungen der Verkehrsbelastungen um bis zu 0,9 dB(A) an Fassaden direkt an der Straße, welche höher als in der zuvor vorgestellten Variante sind, sich aber immer noch im geringfügigen Bereich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle bewegen.

4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

Es werden in der Emissionsprognose der Fall einer Übung auf dem Gelände der Freiwilligen Feuerwehr und der Fall eines Einsatzes der Feuerwehr dargestellt.

4.2.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall – Feuerwehr Übung

Die **Anlage 4.2.1** zeigt die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung tagsüber unter Berücksichtigung einer Übung der Freiwilligen Feuerwehr. Da die Übung nur im Tageszeitraum stattfindet, wird der Nachtzeitraum nicht dargestellt.

Es werden an allen Fassaden im Plangebiet die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete eingehalten und teilweise deutlich unterschritten.

4.2.2 Gewerbelärm Prognose-Planfall – Feuerwehr Einsatz

Die **Anlagen 4.2.2-d/n** zeigen die Belastung des Plangebiets und des Umfeldes im Tages- und Nachtzeitraum unter Berücksichtigung eines Einsatzes der Freiwilligen Feuerwehr im Tageszeitraum eines Einsatzes nachts.

Tagsüber werden im Plangebiet an allen Fassaden die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete deutlich unterschritten.

Nachts werden die Richtwerte an den nächstgelegenen Fassaden im Plangebiet um weniger als 4 dB(A) überschritten. Da aber aufgrund der von der Einsatzstatistik der Freiwilligen Feuerwehr in Neudorf entnommenen geringen Anzahl von nächtlichen Einsätzen davon ausgegangen werden kann, dass diese nicht häufiger als 10-mal pro Jahr stattfinden, kann ein Ausrücken der Feuerwehr im Nachtzeitraum als seltenes Ereignis gewertet werden, bei dem die Richtwerte um bis zu 20 dB(A) überschritten werden dürfen. Des Weiteren ist entsprechend der Angaben des Feuerwehrkommandanten in den nächsten Jahren ein Umzug der Freiwilligen Feuerwehr Neuhausen an einen anderen Standort geplant.

4.3 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Sportanlagenlärm

Die **Anlagen 4.3-aR/iRa** zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung im Normalfall tagsüber außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeiten abends unter Berücksichtigung einer Nutzung des Bolzplatzes und des Streetballplatzes westlich des Plangebietes. Es wird davon ausgegangen, dass die Sportanlagen im Nachtzeitraum nicht genutzt werden.

Bei Nutzung des Bolzplatzes von 12 Kindern mit lautstarker Kommunikation und des Streetballplatzes ergeben sich tagsüber außerhalb der Ruhezeiten Überschreitungen an nächstgelegenen Fassaden um bis zu aufgerundet 4 dB(A). In der Ruhezeit abends

werden mit Fassadenpegel um bis zu ca. 58 dB(A) die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete um bis zu aufgerundet 3 dB(A) überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen der Richtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete an den nahegelegenen Fassaden im Plangebiet werden aktive Lärmschutzmaßnahmen zwischen dem Bolzplatz und den neuen Gebäuden als Ersatz für den bereits bestehenden Ballfangzaun geprüft. Zur Einhaltung der Richtwerte wird in einem iterativen Verfahren die Höhe von 3,0 m und Länge von 21,0 m ermittelt, um die geplanten Gebäude vor unzumutbarer Lärmbelastung durch Sportanlagenlärm zu schützen.

Die **Anlage 4.3-aR-A** zeigt die sich für den Fall einer Lärmschutzwand mit einer Gesamtlänge von 21,0 m und einer Höhe von 3,0 m einstellenden Belastungen im Plangebiet im maßgeblichen Zeitraum außerhalb der Ruhezeiten. Es zeigt sich eine ausreichende Verbesserung der Lärmsituation. An allen maßgeblichen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten.

5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan

5.1 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für Verkehrslärm zeigen das Bild einer im westlichen und mittleren Bereich des Plangebietes verträglichen und im östlichen Bereich der Calwer Straße erhöhten Belastung durch Verkehrslärm für allgemeine Wohngebiete im Tages- und Nachtzeitraum. In den Randbereichen nach Osten zur Calwer Straße sind Lärmschutzmaßnahmen notwendig sind, um unzumutbare Belastungen zu vermeiden. Aufgrund der städtebaulichen Situation sind aktive Lärmschutzmaßnahmen z.B. durch abschirmende Bauwerke nicht sinnvoll umsetzbar. Daher sind passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend schallgedämmten Außenbauteilen oder Grundrissorientierungen notwendig.

5.2 Auswirkungen Verkehrslärm der zusätzlichen Nutzungen auf das Umfeld

Durch die zusätzliche Verkehrserzeugung ergeben sich im Umfeld keine maßgeblichen Steigerungen bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV oder das Ansteigen der Fassadenpegel auch nur in geringem Umfang von bereits sehr hoch belasteten Gebäudefassaden. Eine erhöhte Abwägungsrelevanz ergibt sich daher durch die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes im Umfeld nicht.

5.3 Auswirkungen Gewerbelärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für Gewerbelärm zeigen das Bild einer verträglichen Belastung durch Gewerbelärmemissionen der Freiweilligen Feuerwehr aus dem Umfeld. Durch die Übungen der Feuerwehr am Abend entstehen keine unzumutbaren Gewerbelärmbelastungen.

Im Fall eines Einsatzes im Nachtzeitraum kann es durch die Fahrten der Einsatzfahrzeuge und Parkbewegungen auf dem Gelände zu Überschreitungen kommen. Sofern diese nicht häufiger als 10-mal pro Jahr stattfinden, kann der Einsatzfall als seltenes Ereignis gewertet werden. Sollten mehr als 10 Einsätzen im Jahr im Nachtzeitraum stattfinden, können die geringfügigen Überschreitungen an voraussichtlich wenigen Tagen im Jahr aufgrund der Sozialadäquanz als hinnehmbar eingestuft werden. Des Weiteren ist in den nächsten Jahren ein Umzug der Freiwilligen Feuerwehr Neuhausen an einen anderen Standort geplant.

5.4 Auswirkungen Sportanlagenlärm auf die geplanten Nutzungen

Die Ergebnisse zeigen, dass es im Plangebiet außerhalb der Ruhezeiten und abends an den Fassaden der im Plangebiet nächstgelegenen Gebäude Überschreitungen der Richtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete kommen kann. Aufgrund dessen werden aktive Lärmschutzmaßnahmen notwendig, die in Form einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von mindestens 3,0 m und Länge von mindestens 21,0 m festzusetzen sind.

5.5 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Zur Gewährleistung zumutbarer Lärmverhältnisse in schutzbedürftigen Räumen innerhalb der Gebäude sind Verkehrslärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen vorzusehen und planrechtlich im Bebauungsplan festzusetzen. Für die Festsetzungen bezüglich Verkehrslärm liegen die Berechnungen des Verkehrslärms im Prognose-Planfall in der Variante der ausschließlichen Zufahrt zum Plangebiet über die Calwer Straße zugrunde. Dies ist darin zu begründen, dass diese Variante die als maximal zu wertende Verkehrsbelastung für die zur Calwer Straße orientierten Bereiche mit den höchsten Lärmbelastungen innerhalb des Plangebiet abbildet.

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erfolgt anhand der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), 2018-01. Die festzusetzenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 ergeben sich dabei in diesem Fall nach

Ziffer 4.4.5 des Beiblattes 2 zur DIN 4109 2018-01 aus dem errechneten Beurteilungspegel im Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr, siehe **Anlage 5.1**) bei einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur sowie im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr, siehe **Anlage 5.2**) plus einen Zuschlag von 10 dB(A) mit dem Additionszuschlag von 3 dB(A). In den beiden Anlagen wird eine freie Schallausbreitung im Plangebiet angenommen. Die neuen Gebäude aus dem Bebauungsplanverfahren werden nicht als Gebäudekörper berücksichtigt. Die Isophonen sind in einer Höhe von 4,0 m ausgegeben.

Es ergeben sich dabei innerhalb des Plangebietes maßgebliche Außenlärmpegel von 55 bis 60 dB(A) (Lärmpegelbereiche I bis II) und am Randbereich zur Calwer Straße auch Außenlärmpegel von bis zu 70 dB(A), bei denen aus Gründen des Lärmschutzes hohe Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen gegeben sind. In den südöstlichsten Baufenstern werden maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 67 dB(A) erreicht.

Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach Tabelle 7 der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 2018-01) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel nach der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln. Für Räume mit Schlaf- oder Aufenthaltsnutzung sind ab dem maßgeblichen Außenlärmpegel von 65 dB Lüftungsanlagen mit geringem Eigengeräusch vorzusehen.

Außenwohnbereiche mit Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 62 dB(A) im Tageszeitraum sind durch bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z. B. Wintergärten, verglaste Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen zu schützen. Für die Wintergärten und die verglasten Loggien etc. ist durch schallgedämmte Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.

Sofern für die einzelnen Gebäudefronten im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten ent-

stehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaßnahmen berücksichtigt werden.

Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Sportanlagenlärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

Aufgrund der Überschreitungen der Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete an zum Bolz- und Streetballplatz orientierten Fassaden sind aktive Lärmschutzmaßnahmen gegen Umwelteinwirkungen aus Sportanlagenlärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zwischen den Sportanlagen und den neuen Gebäuden im Plangebiet festzusetzen und im zeichnerischen Teil darzustellen.

Festsetzungstext: Die Lärmschutzanlage ist mit einer Länge von mindestens 21,0 m und einer Höhe von mindestens 3,0 m über diese Länge auszuführen. Für die Lärmschutzwandelemente sind die Ausführungen der zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-LSW 06) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen zu beachten.

6. Qualität der Prognose

Die Qualität der angegebenen Beurteilungspegel ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten, wie z. B. Schallleistungspegel, berücksichtigte Einwirkungsdauer, digitalisierte Lage usw. Die Ansätze der Lärmquellen entsprechen dabei den vorgegebenen Richtlinien oder aktuellen Veröffentlichungen für Lärmquellen, wie Lkw-Fahrten oder Lüftungsanlagen, deren Ansätze in der Regel einen Sicherheitszuschlag als „Worst Case“-Fall beinhalten.

Bei der Erstellung des für die Schallausbreitungsberechnung erforderlichen dreidimensionalen Geländemodells wird versucht, die zukünftigen Situationen so genau wie möglich zu simulieren. In dem Programm SoundPLAN der Fa. Braunstein und Berndt werden dabei die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) durchgeführt. Durch die Verwendung von vorrangig digitalen georeferenzierten Plänen ist von einer höchsten Genauigkeit entsprechend dem Stand der Technik auszugehen. Mögliche Rechenungenauigkeiten gegenüber Lärmmessungen aufgrund von Annahmen einer mit-Wind-Situation oder Ungenauigkeiten des Rechenprogramms in Höhe von bis zu 0,5 dB(A), die sich nicht gegenseitig ausgleichen, werden durch die „Worst Case“-Ansätze der Schallemissionsquellen zumindest ausgeglichen.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Falter“ in Neuhausen wurde unter Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms, des bestehenden Gewerbelärms der Freiwilligen Feuerwehr sowie des Freizeit- / Sportanlagenlärms des Bolz- und Streetballplatzes eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend geltenden Richtlinien berechnet und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) sowie der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) beurteilt.

Verkehrslärm

Bei der Ermittlung der Verkehrslärmbelastungen werden Varianten der Verteilung des Zusatzverkehrs auf das bestehende Straßennetz untersucht, bei denen der Zusatzverkehr aus dem Plangebiet entweder auf die Sebastianstraße und die Calwer Straße verteilt oder ausschließlich über die Calwer Straße geleitet wird. Es ergeben sich innerhalb des Plangebiets verträgliche Belastungen durch Verkehrslärm für allgemeine Wohngebiete. Entlang der Calwer Straße ist sowohl tags als auch nachts mit erhöhten Belastungen durch Verkehrslärm zu rechnen, bei denen die Orientierungswerte der DIN 18005 und auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete teilweise überschritten werden. Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden aber noch eingehalten. Da aktive Maßnahmen aufgrund von städtebaulichen und topographischen Gründen nicht sinnvoll sind, müssen daher im Bebauungsplan Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen für Aufenthaltsräume festgesetzt werden, welche Wohn-, Aufenthalts-, Sozial- oder Büroräume vor unzumutbaren Lärmeinflüssen des Verkehrslärms schützen.

Die Änderung der Lärmbelastung durch Verkehrslärm im Umfeld auf öffentlichen Straßen bringt keine unzumutbare Erhöhung von aufgerundet mehr als 3 dB(A) bei gleichzeitigem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Die teilweise Ableitung des Verkehrs aus dem Plangebiet über die Sebastianstraße in der ersten Variante führt zwar zu einer Erhöhung von mehr als 4 dB(A), es werden aber selbst mit diesen Erhöhungen an den Fassaden entlang der Sebastianstraße die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete unterschritten. Schallschutzmaßnahmen lassen sich diesbezüglich daher nicht ableiten.

Gewerbelärm

Durch den Gewerbelärm der Freiwilligen Feuerwehr bei Übungen bzw. einem Einsatz ergeben sich keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Der Fall des Einsatzes im Nachtzeitraum ist als seltenes Ereignis zu werten, da davon ausgegangen werden kann, dass diese nicht mehr als 10-mal pro Jahr stattfinden. Des Weiteren ist in naher Zukunft geplant, den Standort der Feuerwehr in den Außenbereich zu verlegen.

Sportanlagenlärm

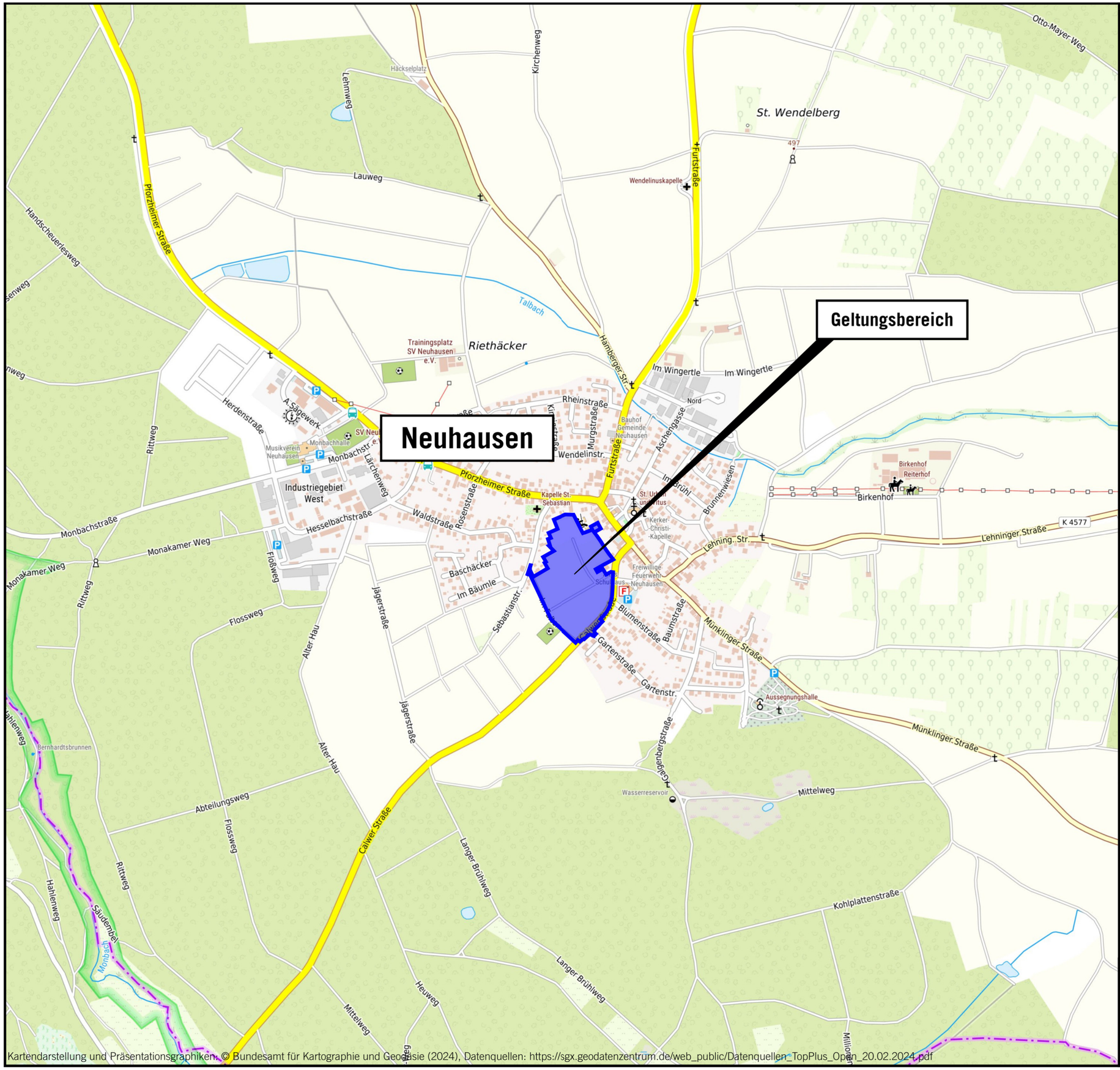
Durch den Sportanlagenlärm des Bolz- und Streetballplatz ergeben sich in allen untersuchten Beurteilungszeiträumen teilweise Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete. Es sind daher aktive Lärmschutzmaßnahmen festzusetzen, um die zukünftige Bebauung vor unzumutbaren Lärmeinflüssen durch die Nutzung der Sportanlagen zu schützen. Diese können in Form einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von mindestens 3 m und einer Länge von mindestens 21 m ausgeführt werden.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen bestehen aus schallschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegen das Planvorhaben.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: BE_Neuhausen_Falter_SU_2023-02-06
Datum: 22.02.2024

ÜBERSICHTSLAGEPLAN



Kartendarstellung und Präsentationsgraphiken: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2024), Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_20.02.2024.pdf

Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000 02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1. - 39. BImSchV:
  Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):
  Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):
  Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
  Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- Sportanlagenlärmschutzverordnung (**18. BImSchV**):
  Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 18. Juli 1991, mit der Ergänzung Dritte Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 08. Oktober 2021
- **TA Lärm**:
  Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) 26. August 1998 mit Änderung vom 1. Juni 2017 und Korrektur vom 7. Juli 2017
- **DIN ISO 9613, Teil 2**:
  Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999
- **DIN 4109 mit Beiblatt 1 und 2**:
  Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Januar 2018
- **DIN 18005 Teil 1**:
  Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002 / Juli 2023
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt**:
  Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
- BMVI, Abteilung Straßenbau:
  Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-19**, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrslärm, Köln
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Schriftenreihe Heft 89 - **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage 2007
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:
  Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Fachzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:
  Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2004
- **VDI 3770** mit Beiblatt 1 und 2:
  Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012

Neuhausen - BP Falter
Emissionsberechnung Straße
Prognose-Nullfall

Straße	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	Steig-	L'w	L'w
			Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	ung	Tag	Nacht
		Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	%	%	km/h	km/h	km/h	%	%	%	dB(A)	dB(A)
Birkenweg	0,000	250	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	-4,5	58,94	51,35
Calwer Str.	0,000	3600	100	80	80	2,8	0,6	100	80	80	4,7	0,7	6,0	81,69	74,41
Calwer Str.	0,000	4020	50	50	50	2,8	0,6	50	50	50	4,7	0,7	3,8	75,09	67,77
Pforzheimer Str.	0,000	5470	50	50	50	2,8	0,6	50	50	50	4,7	0,8	-0,9	76,26	68,93
Pforzheimer Str.	0,204	5880	50	50	50	2,7	0,6	50	50	50	4,5	0,7	-3,7	76,71	69,38
Pforzheimer Str.	0,000	7290	50	50	50	3,2	0,7	50	50	50	5,3	0,8	-2,4	77,60	70,29
Sebastianstraße	0,000	230	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	2,2	58,45	50,86
Sebastianstraße	0,000	420	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	-3,3	61,13	53,53
Sebastianstraße	0,104	840	30	30	30	3,7	0,0	30	30	30	3,7	0,0	-3,0	64,65	57,06

Neuhausen - BP Falter
Emissionsberechnung Straße
Prognose-Planfall - Variante Zufahrt Nord Sebastianstraße und Süd Calwer Straße

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Nacht km/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Steig-ung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Birkenweg	0,000	250	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	-4,5	58,94	51,35
Calwer Str.	0,000	3710	100	80	80	2,8	0,6	100	80	80	4,7	0,7	6,0	81,83	74,54
Calwer Str.	0,265	4130	50	50	50	2,8	0,6	50	50	50	4,7	0,7	5,2	75,38	68,10
Calwer Str.	0,000	4180	50	50	50	2,8	0,6	50	50	50	4,7	0,7	3,8	75,26	67,94
Pforzheimer Str.	0,000	5780	50	50	50	2,8	0,6	50	50	50	4,7	0,8	-0,9	76,50	69,17
Pforzheimer Str.	0,204	6190	50	50	50	2,7	0,6	50	50	50	4,5	0,7	-3,7	76,93	69,60
Pforzheimer Str.	0,000	7520	50	50	50	3,2	0,7	50	50	50	5,3	0,8	-2,4	77,73	70,42
Planstraße 1	0,000	270	30	30	30	3,0	4,0	30	30	30	3,0	4,0	-4,3	61,66	54,06
Planstraße 1	0,004	270	30	30	30	3,0	4,0	30	30	30	3,0	4,0	19,4	64,05	56,45
Planstraße 1	0,010	270	30	30	30	3,0	4,0	30	30	30	3,0	4,0	4,7	61,73	54,13
Planstraße 2	0,000	620	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	3,4	62,82	55,23
Planstraße 2	0,040	620	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	9,0	63,88	56,28
Planstraße 2	0,043	620	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	3,0	62,80	55,21
Sebastianstraße	0,000	850	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	2,2	64,13	56,53
Sebastianstraße	0,000	1040	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	-3,3	65,07	57,47
Sebastianstraße	0,104	1460	30	30	30	3,7	0,0	30	30	30	3,7	0,0	-3,0	67,05	59,46

Neuhausen - BP Falter
Emissionsberechnung Straße
Prognose-Planfall - Variante Zufahrt Plangebiet nur über Calwer Straße

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Nacht km/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Steig-ung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Birkenweg	0,000	250	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	-4,5	58,94	51,35
Calwer Str.	0,000	3870	100	80	80	2,8	0,6	100	80	80	4,7	0,7	6,0	82,01	74,72
Calwer Str.	0,265	4290	50	50	50	2,8	0,6	50	50	50	4,7	0,7	5,2	75,55	68,27
Calwer Str.	0,000	4640	50	50	50	2,8	0,6	50	50	50	4,7	0,7	3,8	75,71	68,40
Pforzheimer Str.	0,000	5730	50	50	50	2,8	0,6	50	50	50	4,7	0,8	-0,9	76,47	69,13
Pforzheimer Str.	0,204	6140	50	50	50	2,7	0,6	50	50	50	4,5	0,7	-3,7	76,90	69,57
Pforzheimer Str.	0,000	7720	50	50	50	3,2	0,7	50	50	50	5,3	0,8	-2,4	77,85	70,54
Planstraße 1	0,000	890	30	30	30	3,0	4,0	30	30	30	3,0	4,0	-4,3	66,84	59,24
Planstraße 1	0,004	890	30	30	30	3,0	4,0	30	30	30	3,0	4,0	19,4	69,23	61,63
Planstraße 1	0,010	890	30	30	30	3,0	4,0	30	30	30	3,0	4,0	4,7	66,91	59,31
Sebastianstraße	0,000	230	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	2,2	58,45	50,86
Sebastianstraße	0,000	420	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	1,0	0,0	-3,3	61,13	53,53
Sebastianstraße	0,104	840	30	30	30	3,7	0,0	30	30	30	3,7	0,0	-3,0	64,65	57,06

Neuhausen - BP Falter
Emissionsberechnung Straße
Prognose-Planfall - Variante Zufahrt Plangebiet nur über Calwer Straße

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
Steig- ung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Lageplan Schallquellen

Feuerwehr Übung

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Geltungsbereich
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz

Auf DIN A3 im Maßstab 1:500

0 5 10 20 30 m

3.2.1-A

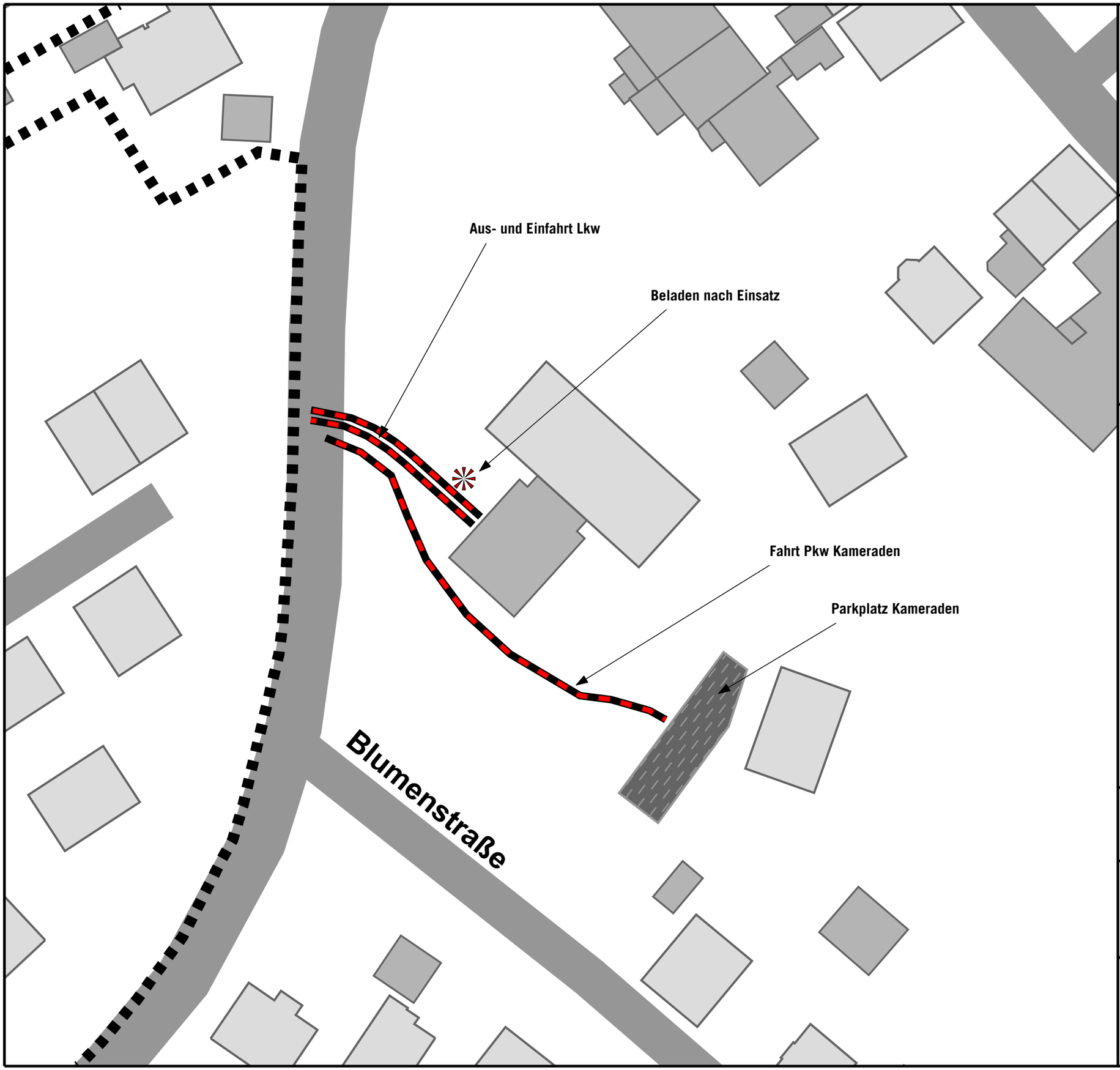
02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Neuhausen - BP Falter
Schallquellen Gewerbelärm
Feuerwehr Übung

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	L´w	Lw	KI	LwMax	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Feuerwehr Übung Ausfahrt	Linie	18,23	63,0	75,6	0																				80,4					
Feuerwehr Übung Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0																			87,8	87,8	87,8			
Feuerwehr Übung Einfahrt	Linie	18,23	68,0	80,6	0																						85,4			
Feuerwehr Übung Fahrt Pkw Kameraden	Linie	17,63	48,0	60,5	0																			72,2				72,2		
Feuerwehr Übung Kommunikation	Fläche	904,70	60,4	90,0	0	95,0																			90,0	90,0	90,0			
Feuerwehr Übung Kompressor	Punkt		94,1	94,1	3	96,8																			94,1	94,1	94,1			
Feuerwehr Übung Parkplatz	Parkplatz	60,18	62,9	80,7	0	99,5																		80,7				80,7		



GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Lageplan Schallquellen

Feuerwehr Einsatz

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Geltungsbereich
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz

Auf DIN A3 im Maßstab 1:500

0 5 10 20 30 m

3.2.2-A

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

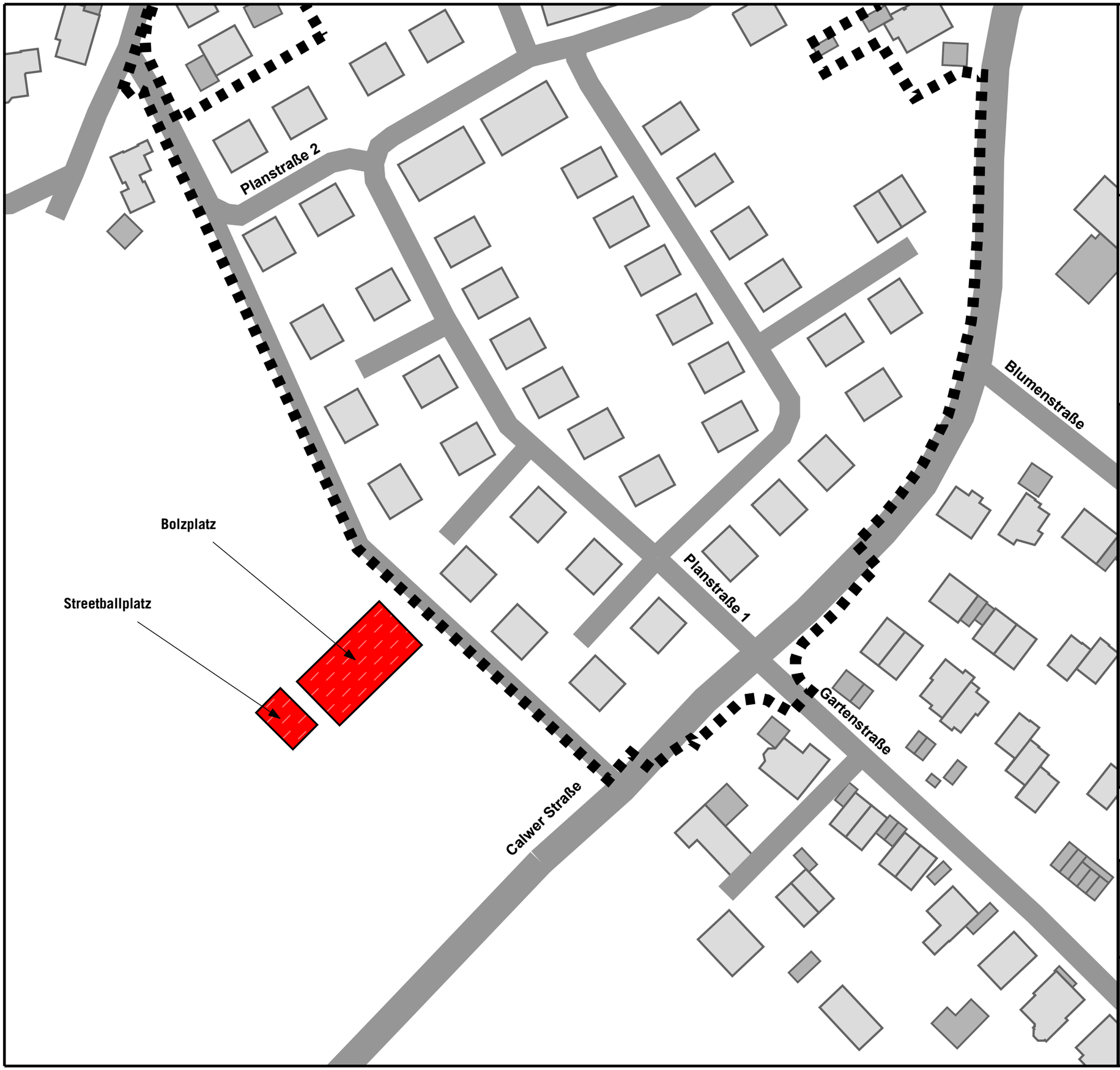
Neuhausen - BP Falter
Schallquellen Gewerbelärm
Feuerwehr Einsatz

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	L´w	Lw	KI	LwMax	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Feuerwehr Einsatz Ausfahrt Lkw	Linie	27,31	63,0	77,4	0							82,1					82,1													
Feuerwehr Einsatz Beladen nach Einsatz	Punkt		83,0	83,0	3	108,0							83,0						83,0											
Feuerwehr Einsatz Einfahrt Lkw	Linie	26,32	68,0	82,2	0								87,0						87,0											
Feuerwehr Einsatz Fahrt Pkw Kameraden	Linie	62,09	48,0	65,9	0						77,7			77,7		77,7				77,7										
Feuerwehr Einsatz Parkplatz	Parkplatz	142,15	59,2	80,7	0	99,5					80,7			80,7		80,7				80,7										

Neuhausen - BP Falter
Schallquellen Gewerbelärm
Feuerwehr Einsatz

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
LwMax	dB	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Lageplan Schallquellen

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Flächenschallquelle

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

0 10 20 40 60 m

3.3.1

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

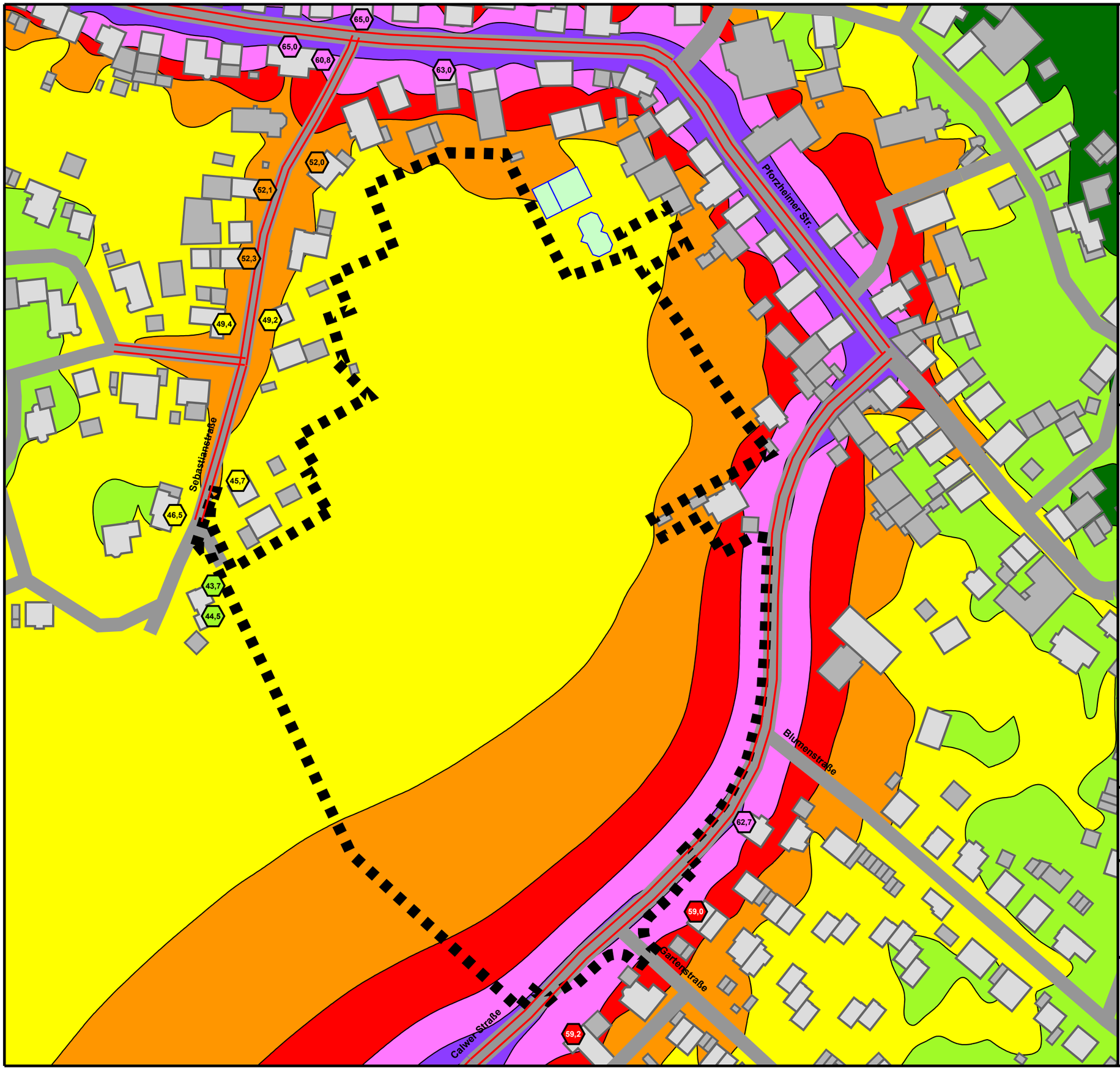
Neuhausen - BP Falter
Schallquellen Sportanlagenlärm
Normalfall werktags

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	L´w	Lw	KI	LwMax	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Bolzplatz	Fläche	500,53	70,9	97,9	0	107,0												94,9	94,9	94,9	94,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	94,9	94,9		
Streetballplatz	Fläche	128,49	68,9	90,0	6	107,0												87,0	87,0	87,0	87,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	87,0	87,0		

Neuhausen - BP Falter
Schallquellen Sportanlagenlärm
Normalfall werktags

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
LwMax	dB	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Orientierungswerte DIN 18005 tags:
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:
<<< WA: 59 dB(A)
<<< MI: 64 dB(A)
<<< GE: 69 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.1-d

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)
<<< GE: 55 dB(A)

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:
<<< WA: 49 dB(A)
<<< MI: 54 dB(A)
<<< GE: 59 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

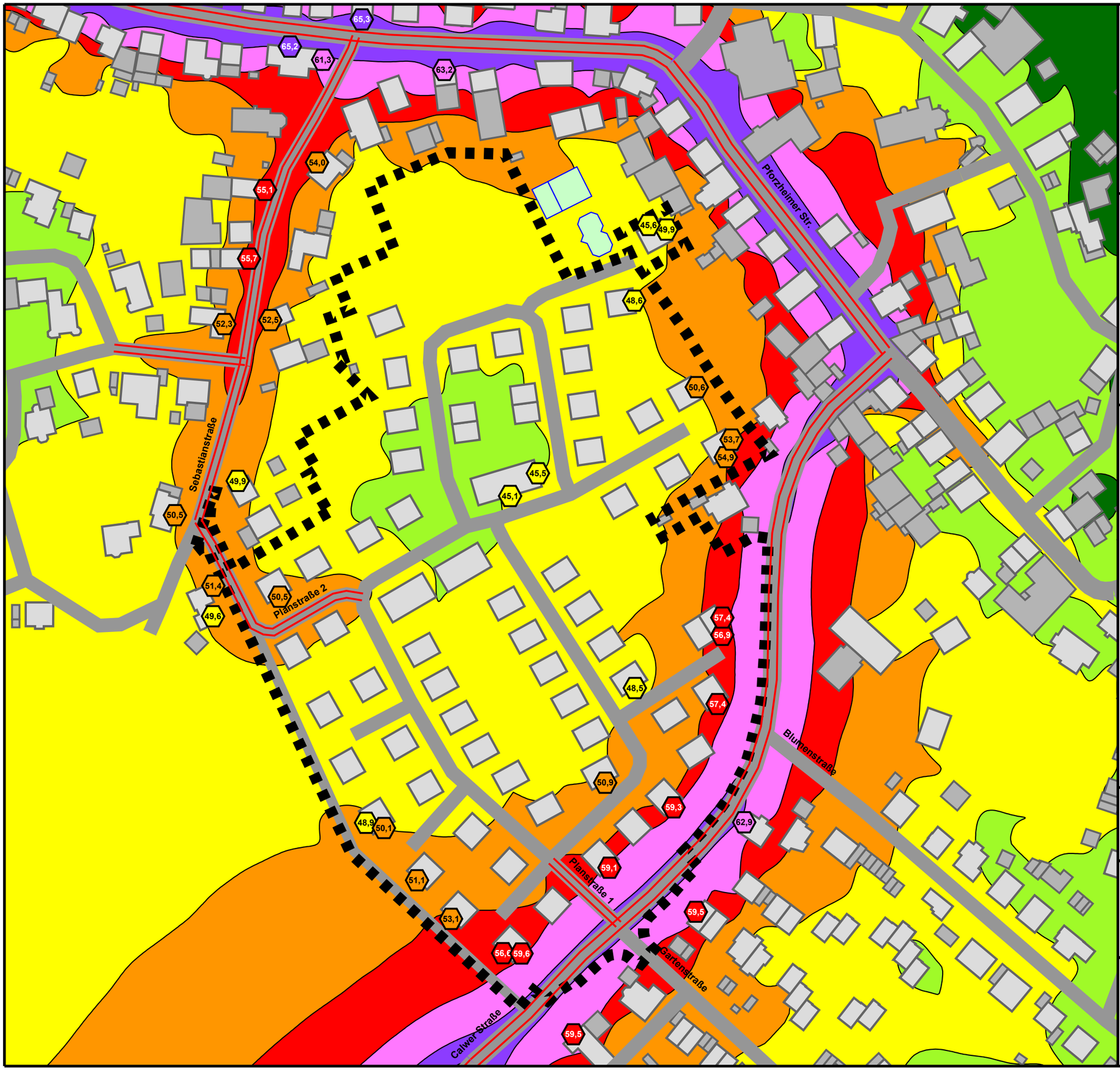
0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.1-n

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Tageszeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Nord Sebastianstraße und Süd Calwer Straße

Pegelwerte in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Orientierungswerte DIN 18005 tags:
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:
<<< WA: 59 dB(A)
<<< MI: 64 dB(A)
<<< GE: 69 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

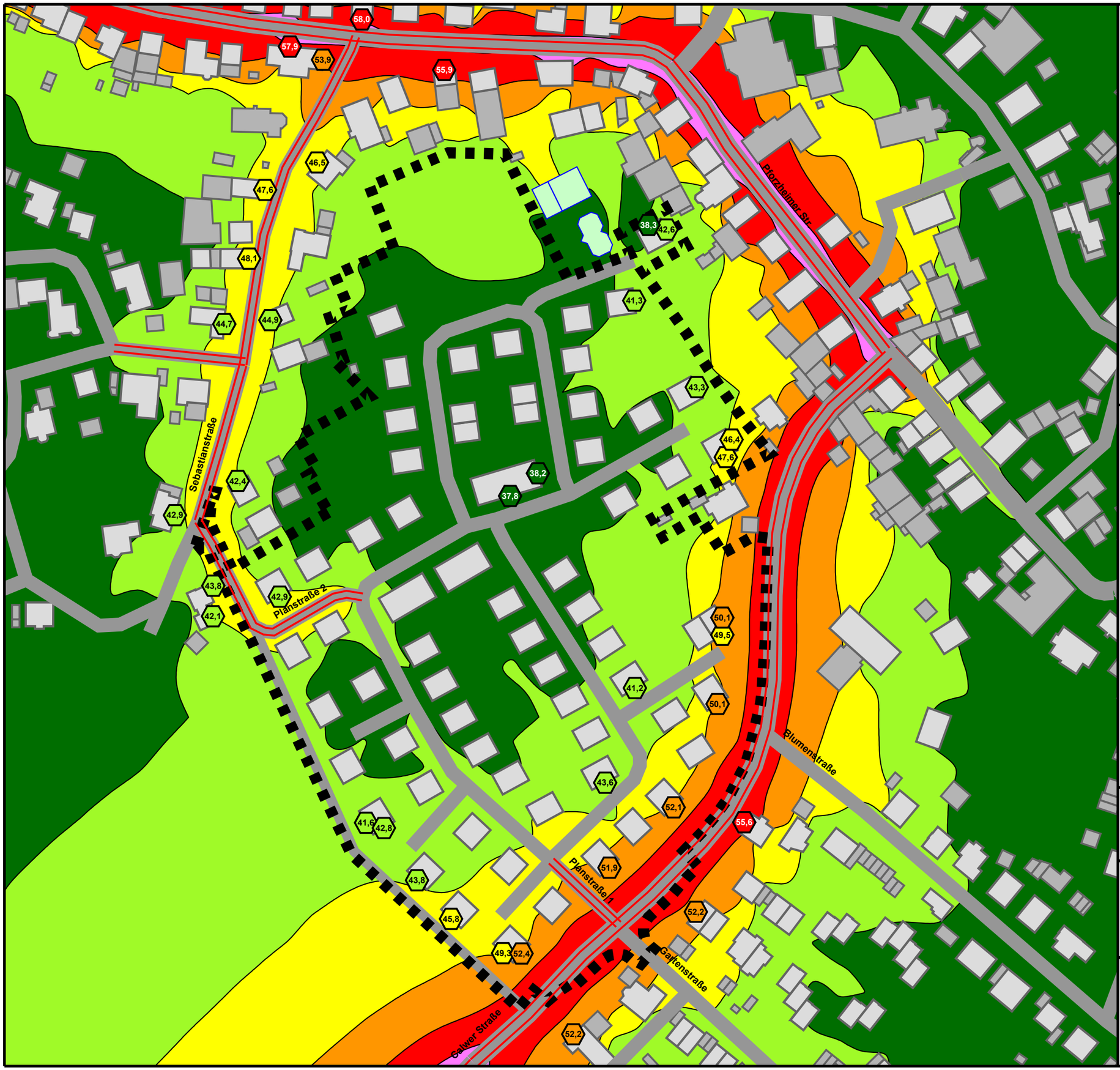
0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.2-d

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Nord Sebastianstraße und Süd Calwer Straße

Pegelwerte in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)
<<< GE: 55 dB(A)

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:
<<< WA: 49 dB(A)
<<< MI: 54 dB(A)
<<< GE: 59 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

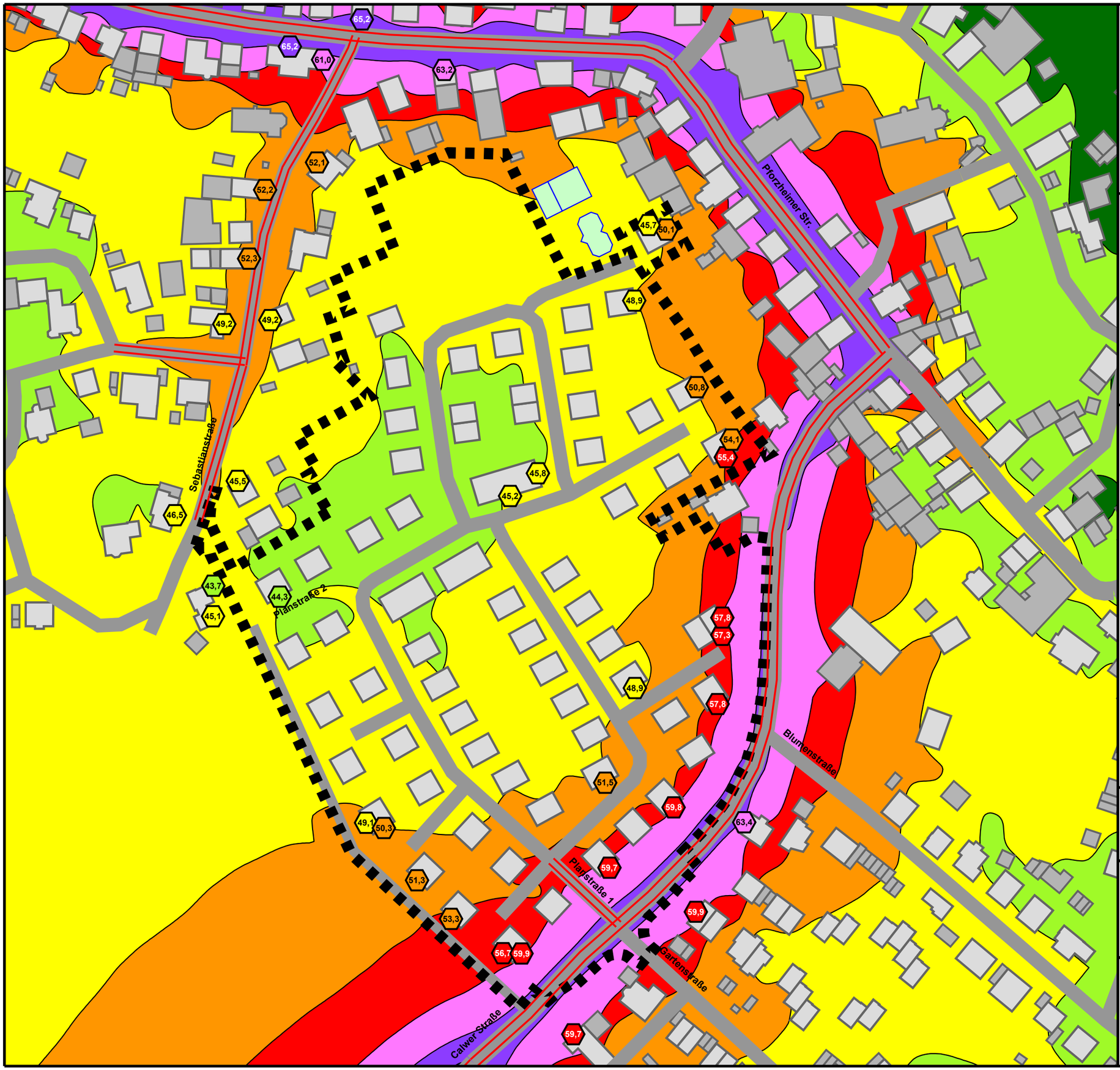
0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.2-n

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Tageszeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Plangebiet nur über Calwer Straße

Pegelwerte in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Orientierungswerte DIN 18005 tags:
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:
<<< WA: 59 dB(A)
<<< MI: 64 dB(A)
<<< GE: 69 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

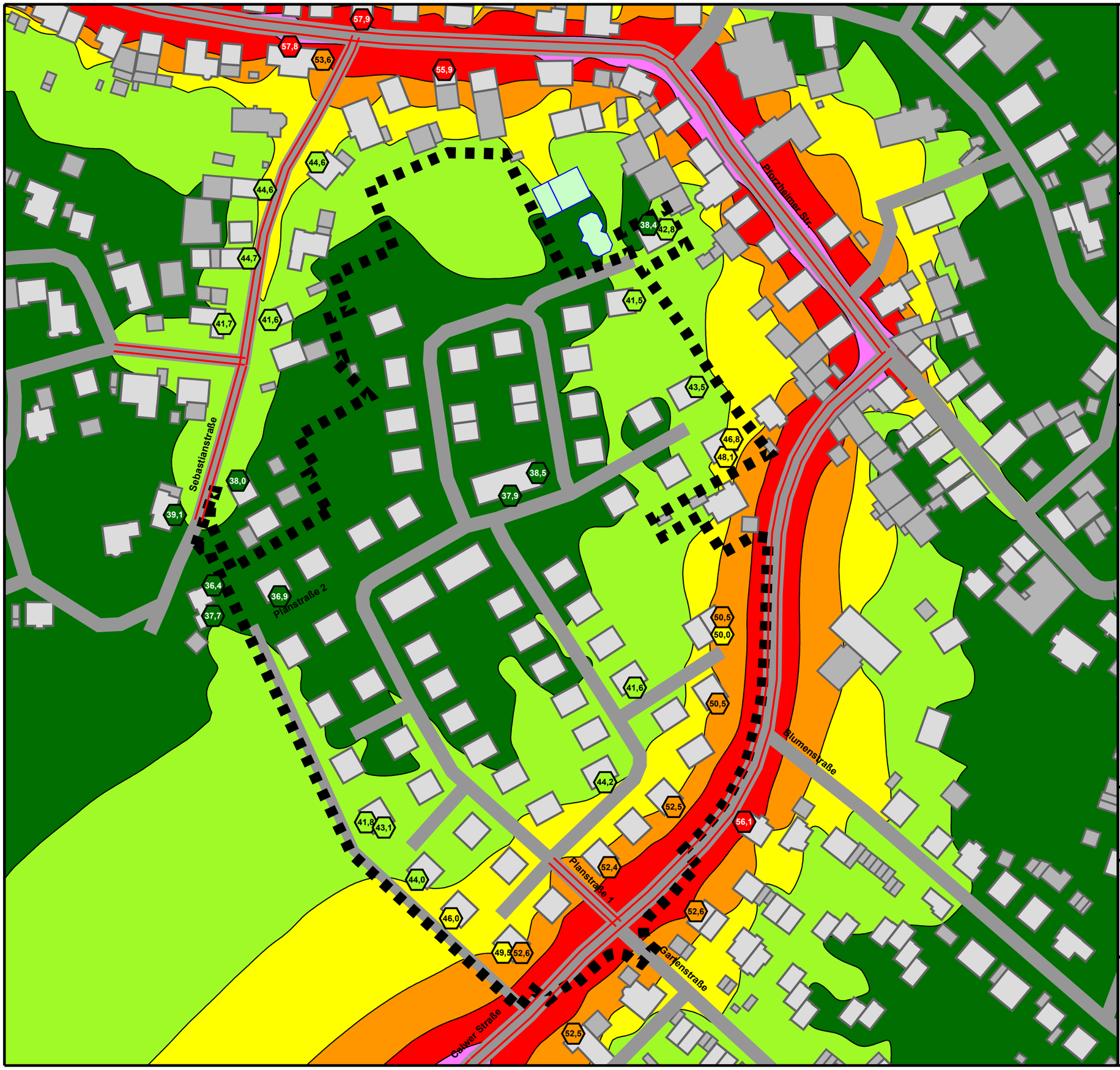
0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.3-d

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Plangebiet nur über Calwer Straße

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40	
40 <	<= 45	<<< WA: 45 dB(A)
45 <	<= 50	<<< MI: 50 dB(A)
50 <	<= 55	<<< GE: 55 dB(A)
55 <	<= 60	
60 <	<= 65	
65 <	<= 70	
70 <	<= 75	
75 <		

Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:

<<< WA: 49 dB(A)
<<< MI: 54 dB(A)
<<< GE: 59 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

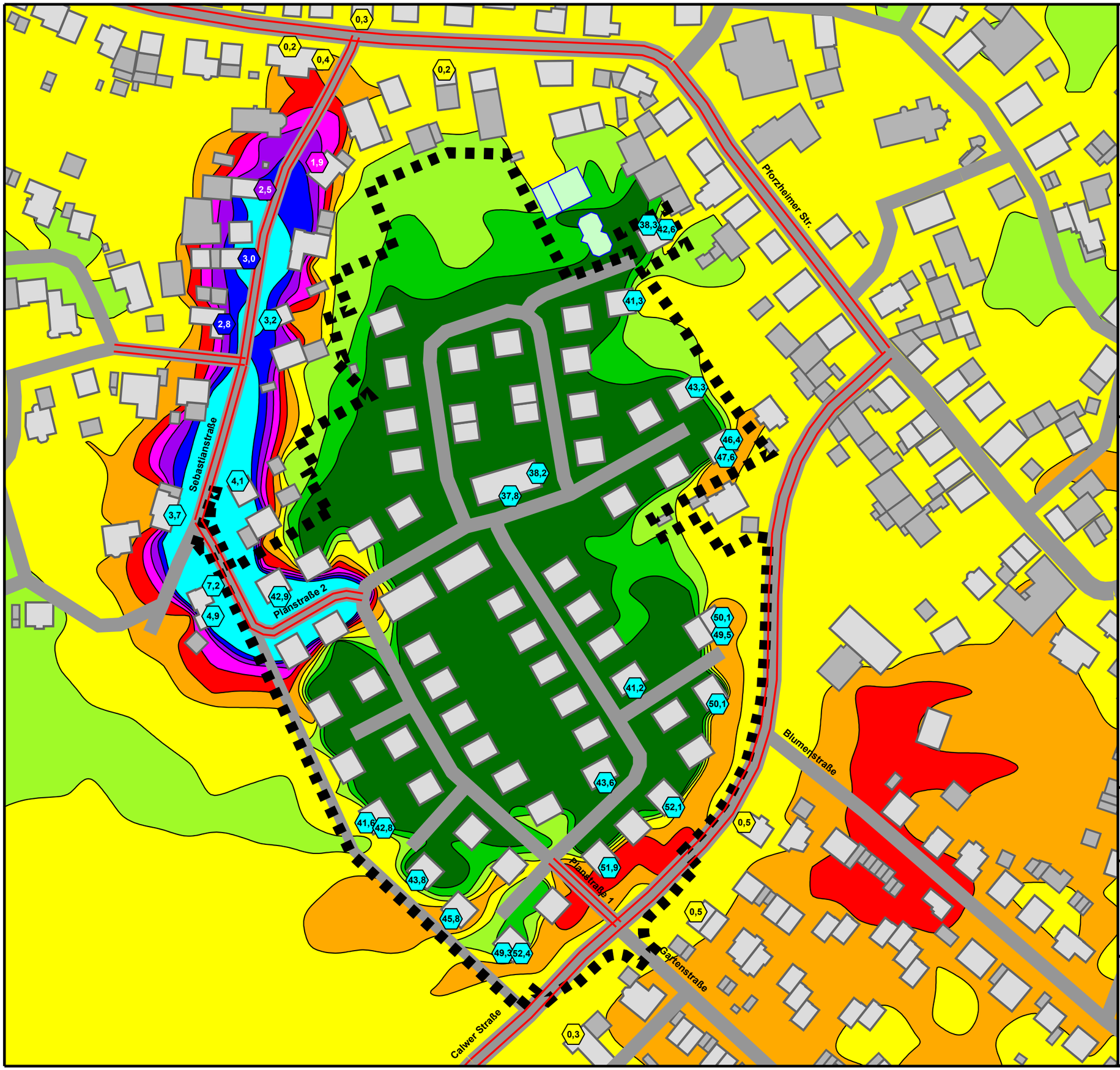
0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.3-n

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM DIFFERENZENKARTE PROGNOSE-PLANFALL - NULLFALL

Oberstes Geschoss Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Nord Sebastianstraße und Süd Calwer Straße

Pegelwerte

in dB(A)

		<= -1,00
-1,00 <		<= -0,50
-0,50 <		<= 0,00
0,00 <		<= 0,50
0,50 <		<= 1,00
1,00 <		<= 1,50
1,50 <		<= 2,00
2,00 <		<= 2,50
2,50 <		<= 3,00
3,00 <		

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

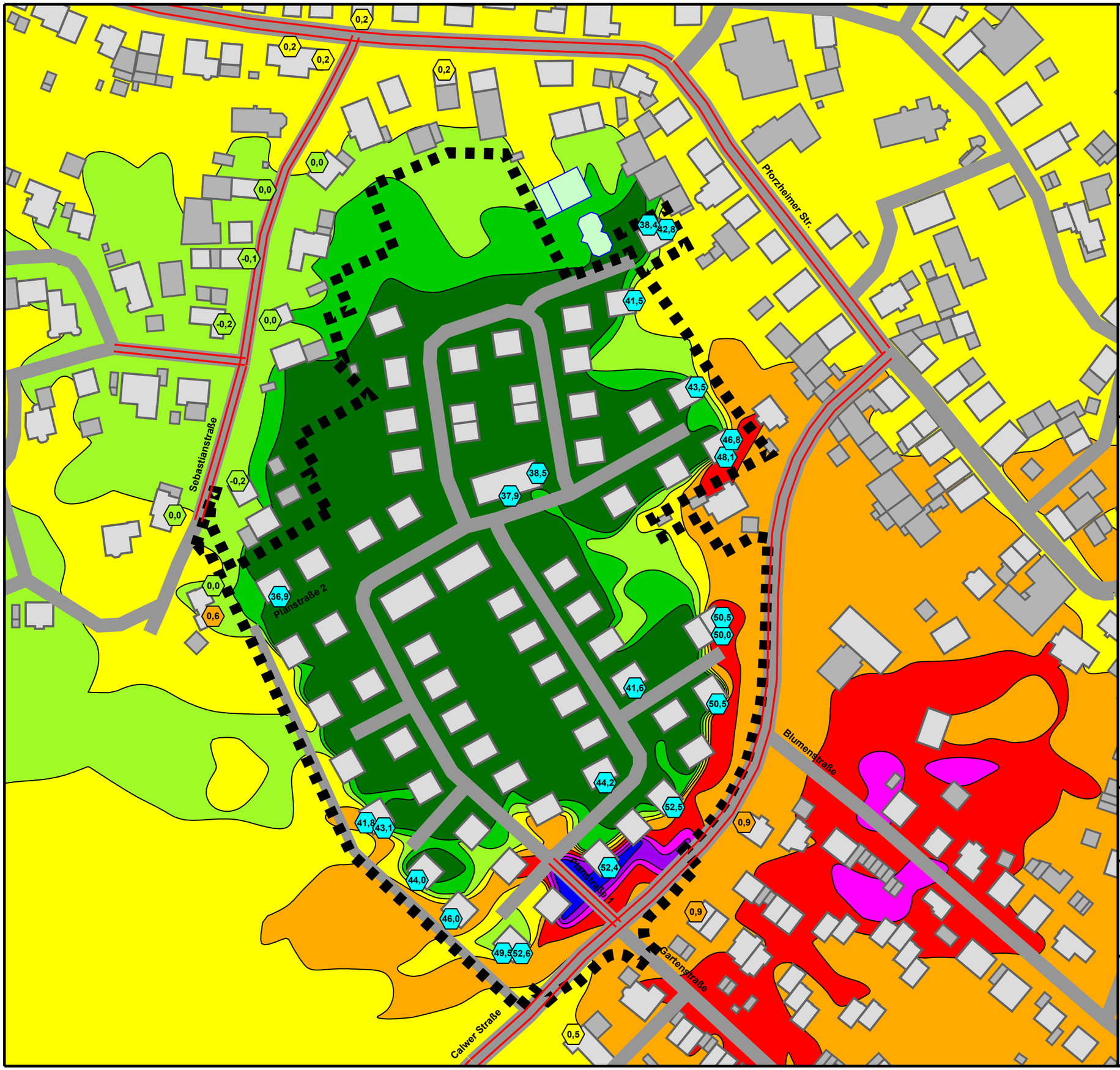
0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.4

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM DIFFERENZENKARTE PROGNOSE-PLANFALL - NULLFALL

Oberstes Geschoss Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Plangebiet nur über Calwer Straße

Pegelwerte

in dB(A)

		<= -1,00
-1,00 <		<= -0,50
-0,50 <		<= 0,00
0,00 <		<= 0,50
0,50 <		<= 1,00
1,00 <		<= 1,50
1,50 <		<= 2,00
2,00 <		<= 2,50
2,50 <		<= 3,00
3,00 <		

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.5

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum
Feuerwehr Übung

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immisionsrichtwerte TA-Lärm tags:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Geltungsbereich
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

4.2.1

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum
Feuerwehr Einsatz

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immisionsrichtwerte TA-Lärm tags:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Geltungsbereich
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 m

4.2.2-d

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
Feuerwehr Einsatz

Pegelwerte

in dB(A)	
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
<<< MI: 45 dB(A)
<<< GE: 50 dB(A)

<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Geltungsbereich
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

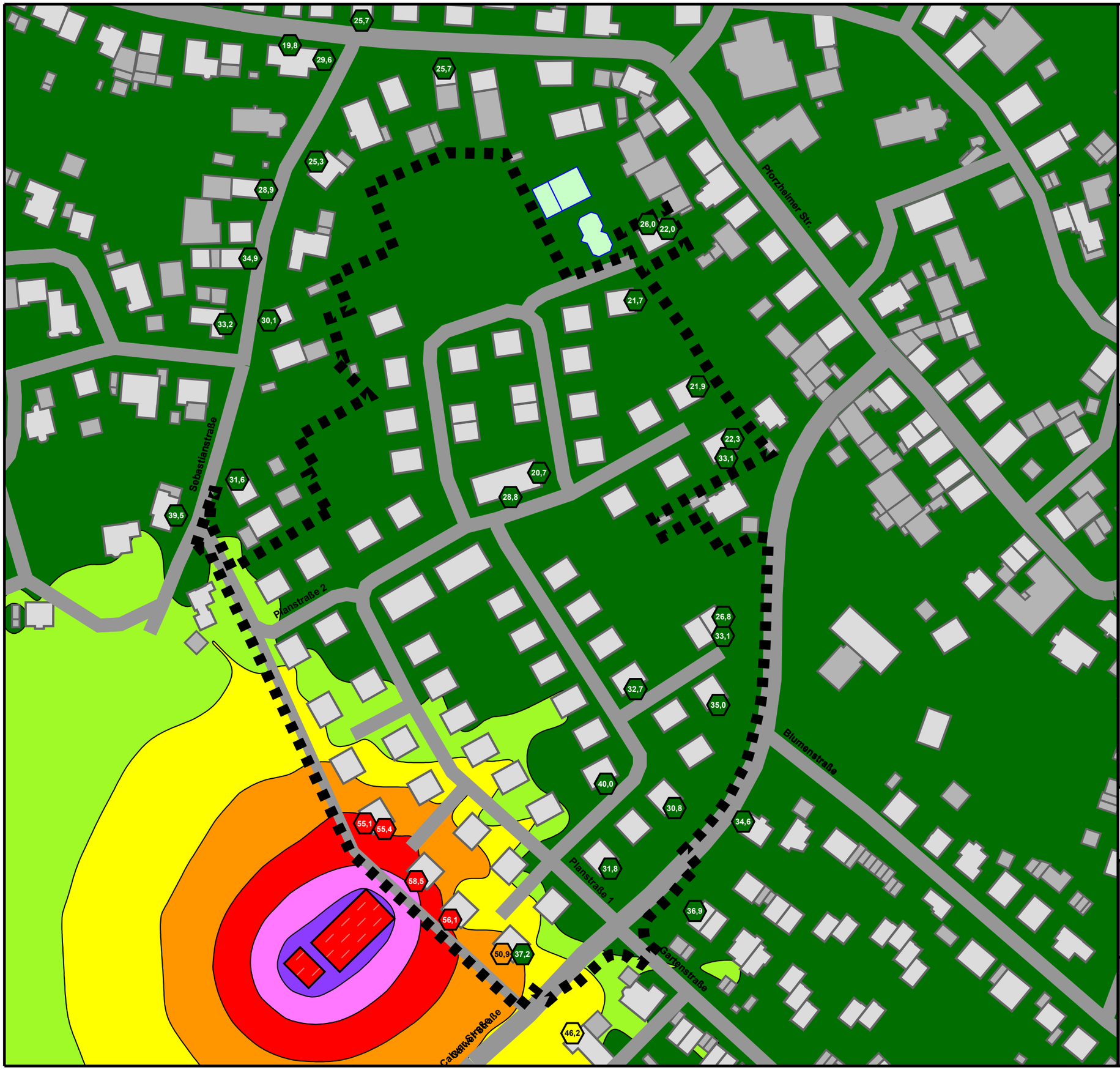
0 10 20 40 60 80 m

4.2.2-n

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM
NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Werktags ausserhalb der Ruhezeiten

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immissionsrichtwerte tags ausserhalb der Ruhezeiten:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Geltungsbereich
- Flächenschallquelle

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

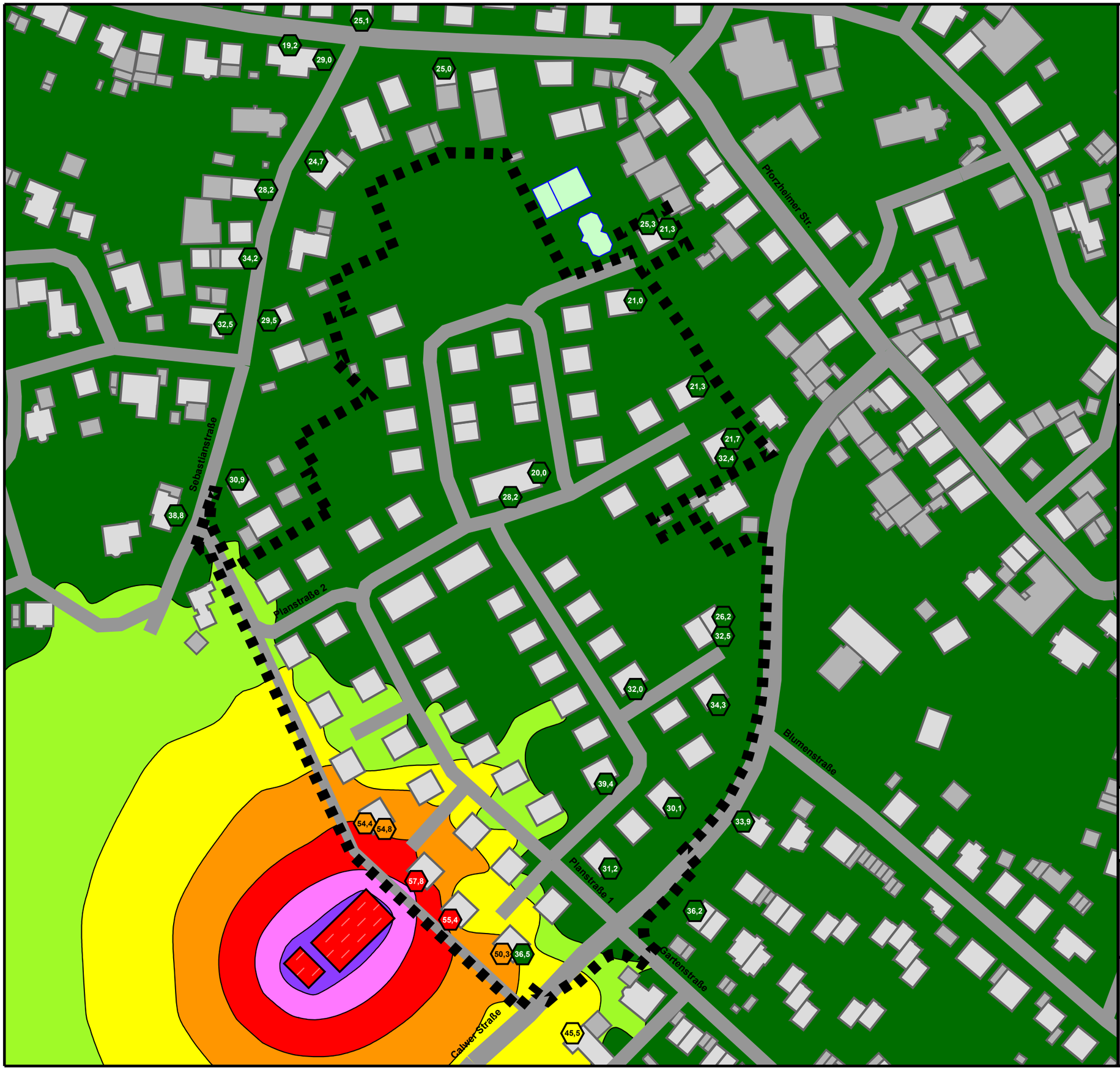
0 10 20 40 60 80 m

4.3-aR

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM
NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Werktags in der Ruhezeit abends

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immissionsrichtwerte tags ausserhalb der Ruhezeiten:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Geltungsbereich
- Flächenschallquelle

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

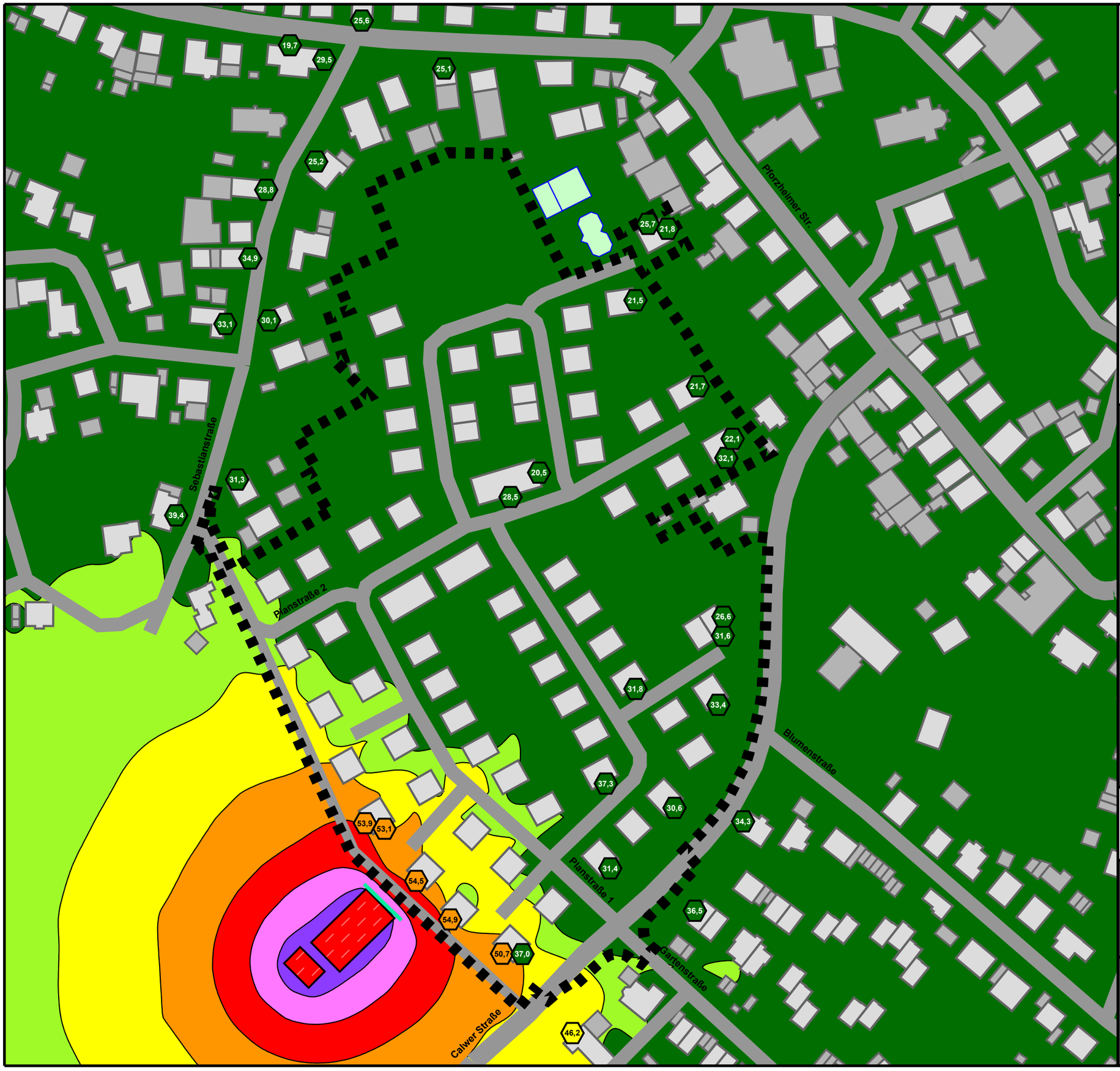
0 10 20 40 60 80 m

4.3-iRa

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM
NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Werktags ausserhalb der Ruhezeiten
Lärmschutzwand H=3,0m, L=21,0m

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immissionsrichtwerte tags ausserhalb der Ruhezeiten:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Geltungsbereich
- Lärmschutzwand
- Flächenschallquelle

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

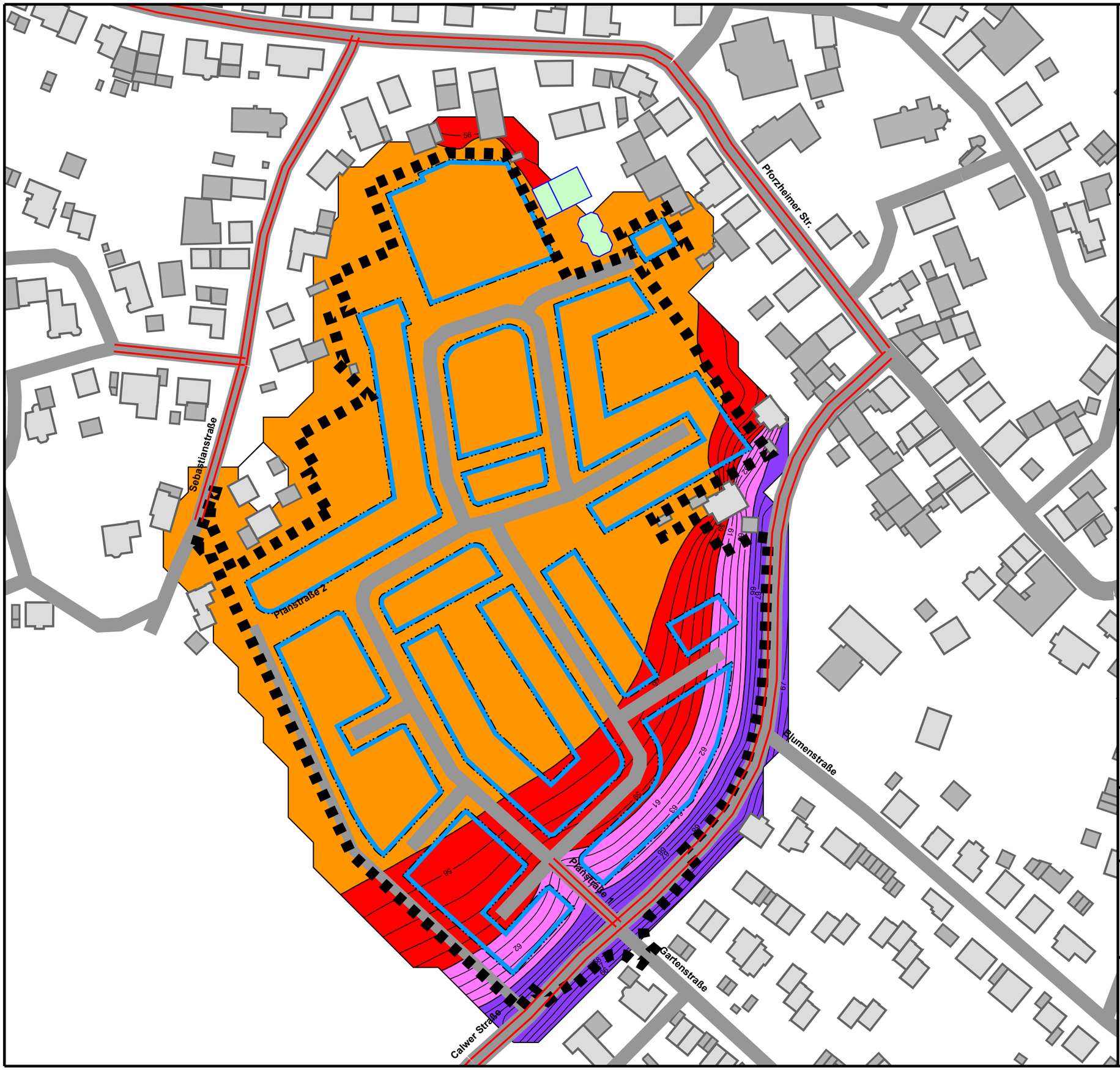
0 10 20 40 60 80 m

4.3-aR-A

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL LÄRMPEGELBEREICHE NACH DIN 4109-1:2018-01

Lärmisophonen H=4,0m
Tageszeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Plangebiet nur über Calwer Straße

Pegelwerte

in dB(A)

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109:

- <= 55
- > 55 Lärmpegelbereich II
- > 60 Lärmpegelbereich III
- > 65 Lärmpegelbereich IV
- > 70 Lärmpegelbereich V
- > 75

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich
- Baufenster

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

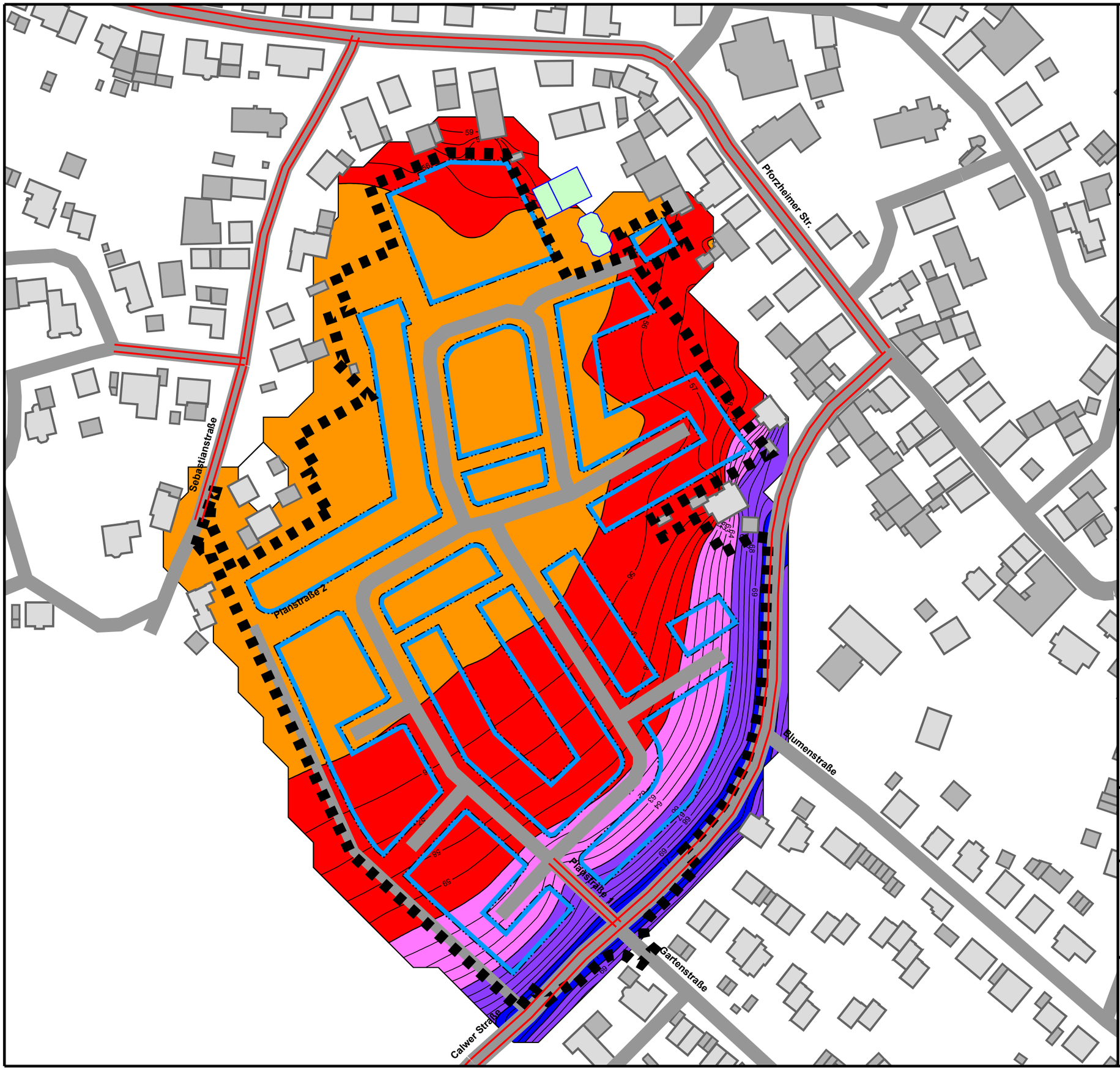
0 10 20 40 60 80 100 m

5.1

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL
LÄRMPEGELBEREICHE
NACH DIN 4109-1:2018-01

Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum
Variante Aus- und Einfahrt Plangebiet nur über Calwer Straße

Pegelwerte

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109:

in dB(A)

- <= 55
- > 55 Lärmpegelbereich II
- > 60 Lärmpegelbereich III
- > 65 Lärmpegelbereich IV
- > 70 Lärmpegelbereich V
- > 75

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich
- Baufenster

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

5.2

02/24

GEMEINDE NEUHAUSEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"FALTER"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen