

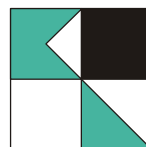


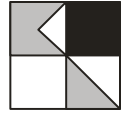
## **STADT BRETTEEN**

# **Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Südliche Hügellandstraße“ -Erläuterungsbericht-**

**Karlsruhe, 04. September 2024**

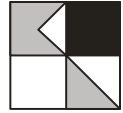
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





## INHALTSVERZEICHNIS

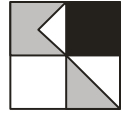
	Seite
1. Ausgangssituation	1
2. Vorgehensweise	1
3. Grundlagen der Untersuchung	3
3.1 Berechnungsgrundlagen Sportanlagenlärm	3
3.1.1 Sportanlagenlärm Normalfall Werktag	4
3.1.2 Sportanlagenlärm Normalfall Sonntag	7
3.1.3 Sportanlagenlärm seltenes Ereignis	9
3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm	11
3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	12
3.4 Beurteilungsgrundlagen	15
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen	21
4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Sportanlagenlärm	22
4.1.1 Sportanlagenlärm Normalfall werktags	22
4.1.2 Sportanlagenlärm Normalfall sonntags	22
4.1.3 Sportanlagenlärm seltenes Ereignis	22
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm Prognosefall	23
4.3 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm	23
5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutz- maßnahmen im Bebauungsplan	24
5.1 Auswirkungen Sportanlagenlärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet	24
5.2 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet	24
5.3 Auswirkungen Verkehrslärm der zusätzlichen Nutzungen auf das Umfeld	25
5.4 Auswirkungen Gewerbelärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet	25
5.5 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan	25
6. Qualität der Prognose	26
7. Zusammenfassung	27



---

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

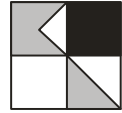
Anlage	
1	Übersichtslageplan
2	Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
3.1.0	Lageplan – Schallquellen Sportanlagen
3.1.1	Schallquellen Sportanlagenlärm Normalfall werktags
3.1.2	Schallquellen Sportanlagenlärm Normalfall sonntags
3.1.3	Schallquellen Sportanlagenlärm Seltenes Ereignis
3.2	Emissionsberechnung Straße – Prognose-Planfall
3.3.1	Gewerbelärm Prognose-Planfall – Lageplan Schallquellen
3.3.2	Schallquellen Gewerbelärm
4.1.1-aR	Sportanlagenlärm Normalfall – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0m – werktags außerhalb der Ruhezeiten
4.1.1-iRa	Sportanlagenlärm Normalfall – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0m – werktags innerhalb der Ruhezeiten abends
4.1.1-n	Sportanlagenlärm Normalfall – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0m – werktags nachts
4.1.2-aR	Sportanlagenlärm Normalfall sonntags – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0m – sonntags außerhalb der Ruhezeiten
4.1.2-iRm	Sportanlagenlärm Normalfall sonntags – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0m – sonntags innerhalb der Ruhezeiten mittags



---

Anlage

- 4.1.2-iRa Sportanlagenlärm Normalfall sonntags – Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m – sonntags innerhalb der Ruhezeiten abends
- 4.1.2-n Sportanlagenlärm Normalfall sonntags – Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m – sonntags nachts
- 4.1.3-aR Sportanlagenlärm seltenes Ereignis – Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m – tags außerhalb der Ruhezeiten
- 4.1.3-iRm Sportanlagenlärm seltenes Ereignis – Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m – seltenes Ereignis innerhalb der Ruhezeiten mittags
- 4.1.3-iRa Sportanlagenlärm seltenes Ereignis – Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m – tags innerhalb der Ruhezeiten abends
- 4.1.3-n Sportanlagenlärm seltenes Ereignis – Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m – seltenes Ereignis nachts
- 4.2-d/n Verkehrslärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum
- 4.3-d/n Gewerbelärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel –  
Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum
- 5 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01  
Freie Schallausbreitung – Lärmisophonen H=4,0 m – Nachtzeitraum



Entsprechend dem Auftrag vom 27.06.2024 auf Grundlage unseres Angebots vom 07.06.2024 wird nachstehend der Bericht zur schalltechnischen Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Südliche Hügellandstraße“ in Bretten, Stadtteil Büchig vorgelegt.

## **1. Ausgangssituation**

Das Plangebiet deckt sich in etwa mit dem Geltungsbereich des Verfahrens „Südliche Hügellandstraße“ im Süden des Ortsteiles Büchig westlich der Hügellandstraße und nördlich der vorhandenen Sportanlagen. Die bisher durch Gewerbe genutzte Fläche soll zukünftig mit Wohngebäuden belegt werden. Hierzu wurden bereits schalltechnische Untersuchungen aufgestellt.

**Anlage 1.1** zeigt einen Übersichtslageplan des Untersuchungsgebietes.

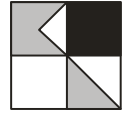
Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind Aussagen über die Lärmeinwirkungen der umgebenden Verkehrslärmemittenten auf die nun geänderte geplante Bebauung zu treffen und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu treffen. Zudem ist der Einfluss von bestehenden Gewerbebetrieben auf das Plangebiet nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und hieraus mögliche Lärmbelastungen auf die geplante Bebauung zu beurteilen. Weiterhin ist der Einfluss der bestehenden bzw. im Planungsprozess befindlichen Sportanlagen südlich der Gewerbeflächen zu untersuchen und nach der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) zu beurteilen.

Es wird davon ausgegangen, dass die zukünftige zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes sich nicht maßgeblich nachteilig auf das Umfeld auswirkt, da bereits heute Bebauung mit entsprechender Verkehrserzeugung vorhanden ist.

Durch das Ingenieurbüro Koehler & Leutwein wurde bereits eine schalltechnische Untersuchung für die Überplanung der südlich des Plangebietes liegenden Sportplätze mit Datum vom 23.10.2023 durchgeführt.

## **2. Vorgehensweise**

Für die Berechnung der Lärmsituation im Untersuchungsgebiet wurden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen zur Bearbeitung mit einem computergestützten Rechenprogramm aufbereitet. Hierzu wurde ein digitales Modell erstellt, welches die Katasterdaten



der Stadt Bretten sowie Höhendaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesentwicklung im Bereich des Bauvorhabens enthält. Für die geplante Sportfläche mit Lärmschutzwall und Lärmschutzwänden wird die Vorplanung ohne Freigabe von Thomas Grimm Ingenieure in Bretten mit Stand vom 11.02.2022 und der Lageplan der Variante 5 eingearbeitet. Zur Berücksichtigung der geplanten Gebäude „südliche Hügellandstraße“ wird der städtebauliche Entwurf vom 06.05.2024 des Architekturbüro Purist, Karlsruhe eingearbeitet.

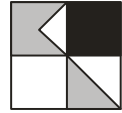
Bei der Ermittlung und Beurteilung einer Geräuschsituation erfolgt eine Simulierung von Schallausbreitungsbedingungen, bei der die maßgebliche Geräuschverursachung in Abhängigkeit von ihrer Intensität oder der Einwirkzeit. Es erfolgt dabei eine energetische Mittelung über einen Bezugszeitraum in Abhängigkeit von der Lärmart. 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, bildet jedoch nicht zwingend die subjektive Einstellung einzelner Betroffener zu den Geräuschverhältnissen vollständig ab.

Für die Berechnung des Sportanlagenlärms der bestehenden und geplanten Sportanlagen wurde die VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, verwendet. Angaben zu den Nutzungszeiten und Intensitäten erfolgten auf Basis der übermittelten Angaben der Vorstandschaft des Vereins.

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

Für die Beurteilung der Lärmimmissionspegel wurden die zunächst 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 Beurteilung der Geräusche, die von den Sportanlagen ausgehen, erfolgte anhand der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung, Juli 1991, mit der Ergänzung 2. Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom



01.06.2017 und 3. Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmenschutzverordnung, 08.10.2021).

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

Der Bereich der bestehenden Wohnbebauung im Umfeld wird als allgemeines Wohngebiet (WA) bewertet. Die geplante Bebauung im Bebauungsplan „südliche Hügellandstraße“ wird aufgrund der Angaben der Stadt Bretten als ebenfalls allgemeines Wohngebiet im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung beurteilt.

### **3. Grundlagen der Untersuchung**

Es ist zu erläutern, dass entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) verschiedene Arten von Lärm (Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärm) jeweils getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen sind.

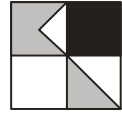
#### **3.1 Berechnungsgrundlagen Sportanlagenlärm**

Sportanlagenlärm sind im vorliegenden Fall überwiegend die durch Vereinssport anfallenden Geräusche, die dem SV Kickers Büchig zugeordnet werden können. Dies sind Geräusche durch die Sportanlagen und bei der Sportausübung selbst entstehende Geräusche, wie z. B. Ballaufschlagsgeräusche oder durch die Sportler selbst entstehende Geräusche, wie Zurufe, Schiedsrichterpfeife oder Ähnliches. Weiterhin zählen hierzu durch Parkplatzverkehr oder durch Kommunikationsgeräusche im Umfeld der Sportanlagen entstehende Schallemissionen.

Für den Sportanlagenlärm ist zu unterscheiden in Ereignisse, die regelmäßig an Werktagen oder jedes Wochenende stattfinden, wie z. B. die Nutzung der Sportanlagen durch Vereinsmitglieder. Diese Situationen werden als „Normalfall“ betrachtet. Für den Fall, dass besondere Veranstaltungen stattfinden, ist eine Beurteilung als „seltenes Ereignis“ durchzuführen, da diese nicht regelmäßig stattfinden und entsprechend der 18. BImSchV höhere Immissionsrichtwerte anzusetzen sind. Diese sind nach Aussage des Vereins zwei Jugendturniere und ein Sportfest.

Es ist zu erläutern, dass für die geplante Sportanlage des SV Kickers Büchig Geräusche, die vom geplanten Trainingsplatz, sowie Geräusche, die vom bestehenden Hauptplatz ausgehen, berücksichtigt werden. Außerdem sind Kommunikationsgeräusche, die von der Terrasse des Clubhauses und z. B. Verabschiedungen im Umfeld





ausgehen, zu berücksichtigen. Parkplatzgeräusche wurde auf den Parkplätzen des Clubhauses, sowie auf dem Parkplatz der Bürgerwaldhalle und den weiter östlich liegenden Ausweichparkplätzen berücksichtigt.

In **Anlage 3.1.0** kann der Lageplan der angesetzten Schallquellen des Sportanlagenlärms eingesehen werden.

### **3.1.1 Sportanlagenlärm Normalfall Werktag**

Im Normalfall wird davon angegangen, dass an einem Werktag ein Trainingsspiel auf dem Hauptplatz, und ein Jugendtraining und ein AH-Training nacheinander auf dem Trainingsplatz stattfinden. Das Clubhaus wird gut besucht und erzeugt daher Kommunikationsgeräusche auf der Terrasse und bei der Verabschiedung. Die Parkplätze des Clubhauses, sowie die der Bürgerwaldhalle mit den insgesamt 89 Stellplätzen erzeugen entsprechenden Parkplatzlärm. Für den Parkplatzlärm der Bürgerwaldhalle werden auch An- und Abfahrten einer parallelen Nebenveranstaltung in der Halle mitberücksichtigt. Diese Angaben bilden den „Worst Case“-Fall ab. Der Ausweichparkplatz (20 Stellplätze) wird im Normalfall nicht belegt.

#### Hauptplatz:

Das Trainingsspiel auf dem Hauptplatz wurde zwischen 19:00 und 21:00 Uhr mit insgesamt 60 anwesenden Personen, welche Spieler, Trainer und Zuschauer berücksichtigen, angesetzt.

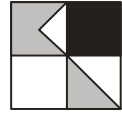
Entsprechend der VDI 3770 wird dem Hauptplatz für die Dauer seiner Bespielung eine Flächenschallquelle mit einem Gesamt-Schalleistungspegel von  $L_W = 105 \text{ dB(A)}/\text{Anlage}$  für Spieler, Schiedsrichterpfeife und Zuschauer und einem Maximal-Schalleistungspegel für Schiedsrichterpfeife von 118 dB zugeordnet. Die Schallquelle wurde in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

#### Trainingsplatz:

Es wird in den Berechnungen davon ausgegangen, dass zukünftig auf dem Trainingsplatz zukünftig Trainings in der Zeit von 17:30 bis 19:00 Uhr und von 19:30 bis 21:00 mit jeweils insgesamt 30 anwesenden Personen stattfinden.

Entsprechend der VDI 3770 wird dem Trainingsplatz für die Dauer seiner Bespielung eine Flächenschallquelle mit einem Gesamt-Schalleistungspegel von





$L_w = 102$  dB(A)/Anlage für Spieler, Schiedsrichterpfiffe und Zuschauer und einem Maximal-Schalleistungspegel für Schiedsrichterpfiffe von 118 dB zugeordnet. Die Schallquelle wurde ebenfalls in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

#### Clubhaus Terrasse

Die Geräusche, die Gäste des Clubhauses bei Unterhaltungen auf der Terrasse erzeugen, wird als Flächenschallquelle mit einer Größe von 72,5 m<sup>2</sup> entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 angesetzt. Nach Angaben des Clubhauses hat die Terrasse Kapazitäten für 36 Personen. Für diese angenommene Personenanzahl von 36 Personen, bei der die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, ergibt sich ein Schalleistungspegel von 82,6 dB(A) / Anlage in einer Höhe von 1,2 m über Terrassenboden. Im Zeitraum von 16:00 bis 20:00 Uhr wird sie mit einer Auslastung von 100 % berücksichtigt, im Zeitraum von 20:00 bis 23:00 mit 50 %. Dieser Ansatz wird als Maximalfall angesehen, welcher ein „Worst Case“-Szenario abbildet.

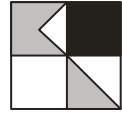
#### Kommunikationsfläche

Die Geräusche, die Sportler und Gäste des Clubhauses auf dem Weg zum Parkplatz erzeugen, wird als Flächenschallquelle mit einer Größe von ca. 400 m<sup>2</sup> entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 für die angenommene Personenanzahl von 10 Personen, bei der die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, mit einem Schalleistungspegel von 77 dB(A) / Anlage in einer Höhe von 1,6 m über Gelände angesetzt. Im Zeitraum von 16:00 bis 18:00 Uhr sowie von 21:00 bis 23:00 Uhr wird sie mit einer Auslastung zu 50 %, im Zeitraum von 18:00 bis 21:00 Uhr zu 100 %. Dieser Ansatz wird als Maximalfall angesehen.

#### Parkplätze Clubhaus

Den Sportlern und Besuchern des SV Kickers Büchig stehen ca. 89 Stellplätze zur Verfügung. Davon gehören 29 Stellplätze zum Clubhaus.

Es wurde bei den Parkplätzen des Clubhauses von einer „Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm“ Oberfläche ausgegangen, was entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zu einem Zuschlag von 0,5 dB aufgrund der Oberfläche des Parkplatzes führt. Bei allen Parkplätzen wurde vom Parkplatztyp „Besucher und



Mitarbeiter“ ausgegangen, was zu einem Impulszuschlag von 4 dB führt. Die Schallquellen wurden in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt.

Die Parkplätze des Clubhauses wurden in der Zeit von 16:00 bis 18:00 Uhr, sowie von 21:00 bis 23:00 Uhr mit jeweils 0,5 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde und in der Zeit von 18:00 bis 21:00 Uhr mit jeweils 1 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde berücksichtigt. Für die Ermittlung von kurzzeitigen Pegelspitzen, welche durch das Schließen von Heckklappen und Kofferraumdeckeln entstehen, wurde entsprechend der bayrischen Parkplatzlärmstudie ein Maximalpegel  $L_{WA,max}$  von 99,5 dB(A) angesetzt.

#### Parkplatz Bürgerwaldhalle

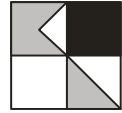
Der Parkplatz der Bürgerwaldhalle umfasst ca. 60 Stellplätze. Dabei wurde aufgrund der rissigen Asphaltfläche von „Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm“ ausgegangen, was entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zu einem Zuschlag von 0,5 dB aufgrund der Oberfläche des Parkplatzes führt. Bei allen Parkplätzen wurde vom Parkplatztyp „Besucher und Mitarbeiter“ ausgegangen, was zu einem Impulszuschlag von 4 dB führt. Die Schallquellen wurden in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt.

Der Parkplatz Bürgerwaldhalle wurde in der Zeit von 17:00 bis 18:00 Uhr, sowie von 19:00 bis 21:00 Uhr mit jeweils 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde, in der Zeit von 18:00 bis 19:00 Uhr mit jeweils 1 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde und in der Zeit von 21:00 bis 22:00 Uhr mit 0,5 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde berücksichtigt. Für die Ermittlung von kurzzeitigen Pegelspitzen, welche durch das Schließen von Heckklappen und Kofferraumdeckeln entstehen, wurde entsprechend der bayrischen Parkplatzlärmstudie ein Maximalpegel  $L_{WA,max}$  von 99,5 dB(A) angesetzt.

#### Ausweichparkplätze

Im Normalfall Werktag wird davon ausgegangen, dass genug Kapazitäten vorhanden sind und die Ausweichparkplätze nicht belegt werden müssen.

Der **Anlage 3.1.1** können die angesetzten Schalleistungspegel mit ihrem zeitlichen Verlauf für einen Normalfall Werktag entnommen werden.



### 3.1.2 Sportanlagenlärm Normalfall Sonntag

Im Normalfall wird davon angegangen, dass an einem Sonntagvormittag Jugendspiele und am Nachmittag zwei Spiele der Herrenmannschaften auf dem Hauptplatz stattfinden. Das Clubhaus wird gut besucht und erzeugt daher Kommunikationsgeräusche auf der Terrasse und bei der Verabschiedung. Die Parkplätze erzeugen entsprechenden Parkplatzlärm.

#### Hauptplatz:

Auf dem Hauptplatz werden Jugendspiele im Zeitraum zwischen 10:00 und 13:00 Uhr mit ca. 50 anwesenden Personen und zwei Herrenspiele zwischen 13:00 und 15:00 Uhr sowie 15:00 und 17:00 Uhr mit jeweils ca. 150 anwesenden Personen, welche Spieler, Trainer und Zuschauer berücksichtigen, angesetzt. Dieser Ansatz wird als Maximalfall angesehen.

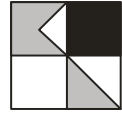
Entsprechend der VDI 3770 wird dem Hauptplatz für die Dauer seiner Bespielung eine Flächenschallquelle mit einem Gesamt-Schallleistungspegel von  $L_w = 104$  dB(A)/Anlage für Jugendspiele und einem Gesamt-Schallleistungspegel von  $L_w = 107$  dB(A)/Anlage für das Herrenspiel für Spieler, Schiedsrichterpfiffe und Zuschauer und einem Maximal-Schallleistungspegel für Schiedsrichterpfiffe von 118 dB zugeordnet. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

#### Trainingsplatz:

Es wird in den Berechnungen davon ausgegangen, dass an einem Sonntag der Trainingsplatz nicht bespielt wird.

#### Clubhaus Terrasse

Die Geräusche, die Besucher des Clubhauses bei Unterhaltungen auf der Terrasse der Gaststätte erzeugen, werden als Flächenschallquelle entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 für die angenommene Personenanzahl von 36 Personen, bei der die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, mit einem Schallleistungspegel von 82,6 dB(A) / Anlage in einer Höhe von 1,2 m über Gelände angesetzt. Im Zeitraum von 12:00 bis 20:00 Uhr wird sie mit einer Auslastung zu 100 %, im Zeitraum von 20:00 bis 21:00 Uhr zu 50 % berücksichtigt. Dieser Ansatz wird als Maximalfall angesehen.



### Kommunikationsfläche

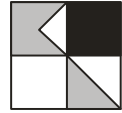
Die Geräusche, die Sportler und Gäste des Clubhauses am Sonntag auf dem Weg zum Parkplatz erzeugen, wird als Flächenschallquelle mit einer Größe von ca. 400 m<sup>2</sup> entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 für die angenommene Personenanzahl von 20 Personen, bei der die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, mit einem Schalleistungspegel von 80 dB(A) / Anlage in einer Höhe von 1,6 m über Gelände angesetzt. Der Tagesgang wird an den Tagesgang des Parkplatzes des Clubhauses angepasst. Dieser Ansatz wird als Maximalfall angesehen.

### Parkplätze Clubhaus

Für die 29 Stellplätze des Clubhauses, die von Clubhausbesuchern, sowie Sportplatzbesuchern genutzt werden, wird für den Tagesgang angenommen, dass in der Zeit von 09:00 bis 10:00 Uhr, von 12:00 bis 13:00 Uhr, 14:00 bis 15:00 Uhr und 17:00 bis 18:00 Uhr 1 Stellplatzwechsel pro Stunde und Stellplatz stattfinden. Des Weiteren wird angenommen, dass in der Zeit von 10:00 bis 12:00 Uhr, 13:00 bis 14:00 Uhr sowie von 15:00 bis 17:00 Uhr und 18:00 bis 20:00 Uhr 0,5 Stellplatzwechsel pro Stunde und Stellplatz, in der Zeit von 20:00 bis 22:00 Uhr 0,25 und nachts nach 22:00 Uhr noch 0,1 Stellplatzwechsel pro Stunde und Stellplatz stattfinden. Bei diesem Tagesgang wird neben den Besuchern des Clubhauses auch entsprechend der VDI 3770 von einer kompletten Beparkung vor dem Spiel und Entleerung nach dem Spiel ausgegangen.

### Parkplatz Bürgerwaldhalle

Für den Parkplatz Bürgerwaldhalle wird für einen Sonntag, an dem vormittags Jugendspiele und nachmittags zwei Herrenspiele stattfindet, davon ausgegangen, dass der Parkplatz von 09:00 bis 10:00 Uhr, von 12:00 bis 13:00 Uhr, 14:00 bis 15:00 Uhr und 17:00 bis 18:00 Uhr 1 Stellplatzwechsel pro Stunde und Stellplatz hat. Des Weiteren wird angenommen, dass in der Zeit von 10:00 bis 12:00 Uhr, 13:00 bis 14:00 Uhr sowie von 15:00 bis 17:00 Uhr 0,5 Stellplatzwechsel pro Stunde und Stellplatz stattfinden. Bei diesem Tagesgang wird entsprechend der VDI 3770 von einer kompletten Beparkung vor dem Spiel und Entleerung nach dem Spiel ausgegangen. Aufgrund der Größe des Parkplatzes wird mit diesem Ansatz auch eine kleinere Nebenveranstaltung in der Bürgerwaldhalle mitberücksichtigt.



### Ausweichparkplätze

Die Ausweichparkplätze westlich der Hügellandstraße umfassen ca. 20 Stellplätze. Dabei wird von einer „wassergebundenen Decke (Kies)“ ausgegangen, was entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zu einem Zuschlag von 2,5 dB aufgrund der Oberfläche der Parkplätze führt. Es wird vom Parkplatztyp „Besucher und Mitarbeiter“ ausgegangen, was zu einem Impulzzuschlag von 4 dB führt. Die Schallquellen werden in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt.

Es wird für die Stellplätze der Ausweichparkplätze für den Tagesgang angenommen, dass in der Zeit von 10:00 bis 18:00 Uhr 0,25 Stellplatzwechsel pro Stunde und Stellplatz stattfinden.

Der **Anlage 3.1.2** können die angesetzten Schalleistungspegel mit ihrem zeitlichen Verlauf für einen Normalfall Sonntag entnommen werden.

### **3.1.3 Sportanlagenlärm seltenes Ereignis**

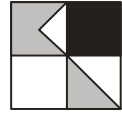
Laut Auskunft der Vereinsvorsitzenden des SV Kickers Büchig gibt es pro Jahr drei größere Veranstaltungen, zwei Jugendturniere und ein Sportfest, bei welchen ca. 100 Personen anwesend sind. Die Jugendturniere finden im Zeitraum von 10:00 bis ca. 18:00 Uhr und das Sportfest von 11:00 bis 20:00 Uhr statt. An Ausnahmen finden vormittags Jugendspiele und nachmittags zwei Herrenspiele statt. Bei der folgenden Betrachtung wird jedoch das Sportfest betrachtet um den „Worst Case“-Fall abzudecken.

Bei der Betrachtung des Clubhauses wird davon ausgegangen, dass Besucher nach dem Sportfest länger als gewöhnlich anwesend sind und sich dadurch Kommunikations- und Parkplatzgeräusche im Nachtzeitraum ergeben.

Diese Veranstaltung sind entsprechend der Sportanlagenlärmschutzverordnung als seltenes Ereignis zu werten, sofern sie nicht mehr als 18-mal im Jahr stattfinden.

Für die Betrachtung eines seltenen Ereignisses, wird davon angegangen, dass durch den SV Kickers Büchig beide Plätze, also der Hauptplatz und der Trainingsplatz, bespielt werden.





Es wird weiter davon ausgegangen, dass der Bücherwaldparkplatz für die Anzahl der Besucher ausreicht und die Ausweichparkplätze nicht genutzt werden.

#### Hauptplatz:

Auf dem Hauptplatz wurden Aktivitäten im Zeitraum zwischen 11:00 und 19:00 Uhr mit ca. 50 anwesenden Personen, welche Spieler, Trainer und Zuschauer berücksichtigen, angesetzt.

Entsprechend der VDI 3770 wird dem Hauptplatz für die Dauer seiner Bespielung eine Flächenschallquelle mit einem Gesamt-Schallleistungspegel von  $L_w = 104 \text{ dB(A)}/\text{Anlage}$  für Spieler, Schiedsrichterpfiffe und Zuschauer und einem Maximal-Schallleistungspegel für Schiedsrichterpfiffe von 118 dB zugeordnet. Die Schallquelle wurde in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

#### Trainingsplatz:

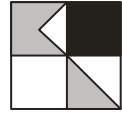
Der Trainingsplatz wird im seltenen Ereignis mit den gleichen Ansätzen wie der Hauptplatz berücksichtigt.

#### Clubhaus Terrasse

Die Geräusche, die Gäste des Clubhauses bei Unterhaltungen auf der Terrasse erzeugen, werden als Flächenschallquelle für die angenommene Personenanzahl von 36 Personen, bei der die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, mit einem Schallleistungspegel von  $82,6 \text{ dB(A)}/\text{Anlage}$  in einer Höhe von 1,2 m über Gelände angesetzt. Im Zeitraum von 11:00 bis 12:00 Uhr sowie von 20:00 bis 23:00 Uhr wird sie mit einer Auslastung zu 50 %, im Zeitraum von 12:00 bis 20:00 Uhr zu 100 % berücksichtigt. Dieser Ansatz wird als Maximalfall angesehen.

#### Kommunikationsfläche

Die Geräusche, die Sportler und Gäste des Clubhauses an einem seltenen Ereignis auf dem Weg zum Parkplatz erzeugen, wird als Flächenschallquelle mit einer Größe von ca.  $400 \text{ m}^2$  entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 für die angenommene Personenanzahl von 20 Personen, bei der die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, mit einem Schallleistungspegel von  $80 \text{ dB(A)}/\text{Anlage}$  in einer Höhe von 1,6 m über Gelände angesetzt. Der Tagesgang wurde an den Tagesgang des Parkplatzes des Clubhauses angepasst. Hierbei wurden die Personen, die das Clubhaus im Nachtzeitraum verlassen, berücksichtigt.



### Parkplätze Clubhaus

Für die 29 Stellplätze des Clubhauses, die von Clubhausbesuchern, sowie Sportplatzbesuchern genutzt werden, wurden im Tageszeitraum die gleichen Ansätze wie im Normalfall sonntags für den Tagesgang angenommen. Zusätzlich wurden im Abend- und Nachtzeitraum abfahrende PKW zwischen 20:00 und 22:00 Uhr und 23:00 bis 01:00 Uhr mit 0,25 Stellplatzwechsel pro Stunde und Stellplatz und zwischen 22:00 und 23:00 Uhr mit 0,5 Stellplatzwechsel pro Stunde und Stellplatz berücksichtigt. Dieser Ansatz wird als Maximalfall angesehen.

### Parkplatz Bücherwaldhalle:

Für den Parkplatz Bürgerwaldhalle wurde für ein seltenes Ereignis davon ausgegangen, dass der Parkplatz von 10:00 bis 12:00 Uhr 1 Fahrbewegung pro Stellplatz und Stunde und von 11:00 bis 19:00 Uhr 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde und von 19:00 bis 20:00 0,5 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde hat.

### Ausweichparkplätze

An einem seltenen Ereignis wird davon ausgegangen, dass genug Kapazitäten vorhanden sind und die Ausweichparkplätze nicht belegt werden müssen.

Der **Anlage 3.1.3** können die angesetzten Schallleistungspegel mit ihrem zeitlichen Verlauf für den Fall des Seltenen Ereignisses entnommen werden.

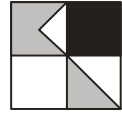
## **3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm**

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmemissionen aus dem Straßenverkehrslärm, hauptsächlich verursacht durch den Verkehr auf der Südlichen Hügellandstraße (K 4304) östlich des Plangebiets.

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen wurden vom Büro Koehler & Leutwein am Dienstag, den 21.06.2022 Verkehrszählungen durchgeführt. Darauf aufbauend wurden die Belastungen im werktäglichen Gesamtverkehr anhand allgemeiner Hochrechnungsfaktoren bestimmt und auf Belastungen im Prognosezieljahr 2035 hochgerechnet.

Vom Plangebiet selbst wird nur eine geringfügige zusätzliche Verkehrserzeugung ermittelt, die bei 22 Wohneinheiten innerhalb des Plangebietes und 2,3 Einwohner pro





Wohneinheit und berücksichtigten 2,8 Fahrten pro Einwohner zu ca. 142 Fahrten innerhalb eines Tages abgeschätzt werden kann. Ein Großteil der Fahrten wird sich in Richtung Süden orientieren. Es wird davon ausgegangen, dass diese geringfügige zusätzliche Verkehrserzeugung bereits in den für das Zieljahr 2035 ermittelten Belastungen der K 4304 enthalten ist. Es wird dabei von einem durchschnittlichen täglichen Verkehr von ca. 3.000 Kfz/24 h ausgegangen.

Die **Anlage 3.2** zeigt die sich einstellenden Verkehrslärmbelastungen der maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognosefall mit den für die Schallausbreitungsberechnung maßgeblichen Parameter wie Schwerverkehrsanteil und zulässige Höchstgeschwindigkeit. Es wurden entsprechend den Vorgaben der RLS-19 und Zuschläge für Steigungen vergeben. Zuschläge für Anfahren und Bremsen in der Umgebung von Knotenpunkten wurden nicht vergeben.

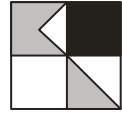
### 3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

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.

Hierzu ist auch erforderlich die Vorbelastung durch Gewerbelärm im Umfeld zu betrachten. Zu den maßgeblichen Gewerbelärmemittenten gehören der Betrieb Holzbau Strauß in der Kirchstraße 17 und der Hof des Landwirts Hubert Braun in der Kirchstraße 15.

Der Betrieb Schreinerei Gerweck in der Hügellandstraße 81 wird nicht als maßgeblicher Gewerbelärmerzeuger für das Plangebiet berücksichtigt, da davon ausgegangen wird, dass aufgrund der direkt an den Gewerbebetrieb angrenzenden Wohnbebauung keine störenden Gewerbelärmemissionen auf das weiter entfernte Plangebiet einwirken.

Als relevante Gewerbelärmemittenten, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Gewerbebetriebe entstehen, werden die Lärmentwicklungen aus den Fahrten von Traktoren, Lkw, Gabelstaplern und Transportern sowie die Geräuschemissionen durch Sägearbeiten im Außenbereich und Arbeiten in einer Werkstatt mit einem geöffneten Tor berücksichtigt.



Auf dem Lageplan in **Anlage 3.2.1** sind die maßgeblichen Schallquellen für die relevanten Gewerbelärmemittenten im Umfeld aufgetragen.

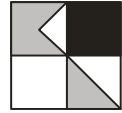
#### Holzbau Strauß

Bei dem Holzbaubetrieb in der Kirchstraße 17, welcher nordwestlich des Plangebiet liegt, wird davon ausgegangen, dass tagsüber im Inneren des Lagers Holzarbeiten stattfinden und dessen nach Westen gerichtetes Tor in den Sommermonaten geöffnet ist. Weiterhin wird angenommen, dass im Außenbereich vormittags kurzzeitig eine Elektrokettensäge betrieben wird und ein Transporter Material liefert bzw. zu den Baustellen bringt. Weitere Arbeiten finden laut Betreiber nicht auf dem Gelände statt, da eigentliche Holzbearbeitungsvorgänge auf den jeweiligen Baustellen erfolgen.

Für die Berücksichtigung der Geräusche, die bei Arbeiten im Inneren des Lagers über das *geöffnete Tor* nach außen dringen, wird eine senkrechte Flächenschallquelle an der Westseite der Lagerhalle entsprechend der Ortsbesichtigung eingegeben. Nach der Studie Handwerk und Wohnen der Handwerkskammer Düsseldorf aus dem Jahr 2005 kann für Betriebsräume mit geräuschintensiver Lärmentstehung bei Kfz-Betrieben von einem mittleren Innenpegel von 75 dB(A) ausgegangen werden. Nach der VDI 2571 wird aus dem Innenpegel die über die Außenbauteile abgestrahlte Schalleistung ermittelt. Wenn davon ausgegangen wird, dass das Tor der Lagerhalle die gesamte Zeit des Betriebs geöffnet ist, kann die gedämmte Schallabstrahlung über weitere Außenbauteile wie Wände, Dach oder Fenster vernachlässigt werden. Es ergibt sich unter Annahme eines  $R_w = 0$  dB (bewertetes Schalldämmmaß) für das geöffnete Tor, d.h. ohne Schalldämmung, ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 71 dB(A)/m<sup>2</sup>. Es wird weiterhin ein Zuschlag für eine gerichtete Schallabstrahlung vom Gebäude in der Höhe von 3 dB berücksichtigt. Es wird angenommen, dass die Geräusche aus der Lagerhalle in der Zeit zwischen 7:00 und 18:00 Uhr entstehen.

Die Geräuschemissionen einer *Elektrokettensäge* im Bereich vor der Lagehalle werden stellvertretend für weitere anfallende Arbeiten im Außenbereich als Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 101 dB(A) entsprechend dem forum Schall Emissionsdatenkatalog 2016 für Elektro-Kettensägen mit einem Impulzzuschlag von 3 dB(A) in einer Höhe von 1 m über Gelände angesetzt. Es wird angenommen, dass diese Arbeiten mit einer Dauer von 10 Minuten einwirken.

Es wird angenommen, dass ein Transporter mehrmals am Tag die Strecke von der Kirchstraße bis zur Lagerhalle fährt, um Material anzuliefern oder zur Baustelle mitzu-



nehmen. Die *Fahrt des Transporters* wird als Linienschallquelle berücksichtigt in 1 m über Gelände. Es wird aus Erfahrungswerten angenommen, dass ein Transporter ca. 10 dB(A) geringere Emissionen aufweist als ein Lkw. Die Fahrt des Transporters wird demnach mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von 53 dB(A)/m angesetzt. Es wird angenommen, dass pro Tag vier Fahrten des Transporters entstehen.

#### Landwirt Huber Braun

Der Hof des Landwirts Huber Braun befindet sich direkt nördlich des Betriebs Holzbau Strauß in der Kirchstraße 15. Es werden Traktorfahrten über den Hof, Fahrten eines Gabelstaplers, Geräuschemissionen bei der Befüllung eines Silos und Anlieferungen mit einem Lkw von der Hügellandstraße aus berücksichtigt.

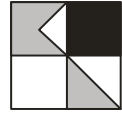
Die *Fahrten eines Traktors* werden als Linienschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 62 dB(A)/m entsprechend dem forum Schall Emissionsdatenkatalog 2016 für Traktoren < 30 km/h in einer Höhe von 1 m über Gelände angesetzt. Es wird angenommen, dass pro Tag fünf Fahrten eines Traktors ausgeführt werden, wovon eine in der Nacht vor 6:00 Uhr stattfindet.

Im mittleren Bereich des Hofes werden *Fahrten eines Dieselstaplers* berücksichtigt. Entsprechend dem forum Schall Emissionsdatenkatalog 2016 wird eine Linienschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 62 dB(A)/m in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Es wird angenommen, dass pro Tag vier Fahrten eines Staplers ausgeführt werden. Im Nachtzeitraum wird keine Staplerfahrt angesetzt.

*Lasthub-Vorgänge* des Staplers werden als Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 75 dB(A) pro Vorgang in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Es wird angenommen, dass pro Tag vier Lasthub-Vorgänge ausgeführt werden.

Die *Befüllung des Silos* im nördlichen mittleren Bereich des Hofes wird als Punktschallquelle berücksichtigt mit einem Schalleistungspegel von 101 dB(A) und einem Maximalpegel von 104 dB(A) entsprechend des Eintrags in der SoundPLAN-Emissionsbibliothek für das Befüllen eines Hängesilos mit geschrotetem Getreide aus einem mobilen Schrotfahrzeug. Es wird eine Betriebsdauer von 60 Minuten am Vormittag angesetzt.

*Anlieferungen* mit Lkw erfolgen von der Hügellandstraße aus auf den Hof des Landwirts.



Die Lkw fahren in Rückwärtsrichtung in den Hof zurück und verlassen das Gelände wieder in Vorwärtsrichtung auf die Hügellandstraße. Nach der Lkw-Studie des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie von 2024 wird für die Fahrt eines Lkws von einem Schalleistungspegel in einer Stunde  $L_{WA, 1h}=63$  dB(A) pro Lkw ausgegangen, welche als Linienschallquelle pro Meter angesetzt wird. Für den Bereich der Anlieferung, in dem mit Rückwärtsfahren bzw. Rangierfahrten zu rechnen ist, 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 eine Anlieferung im Tageszeitraum angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass nachts keine Anlieferungen erfolgen.

Es wird für den *Be- und Entladevorgang* der Lkw-Anlieferung eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 83 dB(A), einem Maximalpegel von 108 dB(A) und einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 3 dB berücksichtigt, um Geräusche wie Türen schlagen oder Betriebsbremsen zu berücksichtigen. Der Ansatz dazu ergibt sich aus der Zusammenfassung zeitlicher Ansätze für besondere Fahrzustände und Einzelereignisse über eine Stunde aus der Lkw-Studie des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie von 2024. Die Schallquelle wird dabei in einer Höhe von 1 m über dem Gelände angesetzt.

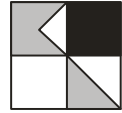
Auf dem Lageplan in **Anlage 3.3.1** sind die maßgeblichen Schallquellen aufgetragen. **Anlage 3.3.2** zeigt den zeitlichen Verlauf der einzelnen Schallquellen.

### 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- und Gewerbelärm, 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), Mischge- biete (MI) und 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)

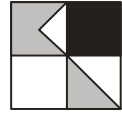
Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 4,3, Absatz 8). In einem solchen Fall sind geeignete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

#### 16. BImSchV:

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 mehrere 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:

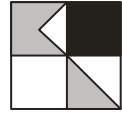
16. BImSchV	Verkehrslärm
Krankenhäuser, Kurheimen, Schulen, und Altenheime	57 / 47 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	59 / 49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	64 / 54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69 / 59 dB(A)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche 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.

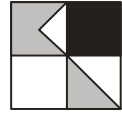
Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm betragen tags/nachts (6:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 6:00 Uhr):

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 reine und 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 beurteilende 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.

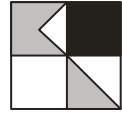
Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Lärm macht bereits auf der planrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA Lärm zu erfolgen hat. Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2, TA Lärm hinzuweisen, nach der über eine 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 und
- 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 7.6 der DIN 18005, 2002, die 18. BImSchV zu verwenden. Die in der 18. BImSchV angegebene



nen 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 ergebenden Beurteilungspegel werden daher auch nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung beurteilt.

Die in der 18. BImSchV mit der Ergänzung vom 01.06.2017 angegebenen Immissionsrichtwerte betragen für die jeweiligen Nutzungsausweisungen tags (außerhalb der Ruhezeiten) / tags (innerhalb der Ruhezeiten) / nachts:

18. BImSchV	Sportanlagenlärm in dB(A)			
	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- / Gewerbegebiet	65	60	65	50
In urbanen Gebieten	63	58	63	45
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	60	55	60	45
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	50	55	40
Reine Wohngebiete	50	45	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	45	35

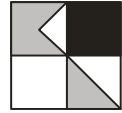
Die Immissionsrichtwerte beziehen sich dabei auf folgende Zeiten:

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).

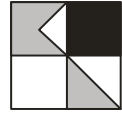
Die Immissionsrichtwerte sind für den Fall der seltenen Ereignisse um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte zu überschreiten:

- 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 Lärmemitteln wurden die bestehende und geplante umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Weiterhin wurden der projektierte Lärmschutzwall von 4 m über dem Trainingsplatz bzw. 6 m über Gelände und 1,5 bis 2,0 m hohe Lärmschutzwände mit einer Gesamtlänge von ca. 39 m und einer Gesamtfläche von 72 m<sup>2</sup> berücksichtigt. 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 Sportanlagenlärm

Im Weiteren erfolgt wiederum die Unterteilung der Betrachtung in den Normalfall werktags, Normalfall sonntags und Seltenes Ereignis.

### 4.1.1 Sportanlagenlärm Normalfall werktags

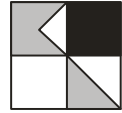
Die **Anlagen 4.1.1-aR/iRa/n** zeigen die Belastungen werktags außerhalb der Ruhezeiten, innerhalb der Ruhezeit abends zwischen 20:00 bis 22:00 Uhr bzw. im Nachtzeitraum im Umfeld und innerhalb des Plangebiets. Es zeigen sich an allen Fassaden im Tageszeitraum keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete. In der Ruhezeit abends werden die Immissionsrichtwerte an den nahe und direkt zu den Sportanlagen orientierten Fassaden nahezu erreicht. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete ebenfalls an allen Fassaden unterschritten.

### 4.1.2 Sportanlagenlärm Normalfall sonntags

Die **Anlagen 4.1.2-aR/iRmi/iRa/n** zeigen die Belastungen im Normalfall sonntags außerhalb der Ruhezeiten, innerhalb der Ruhezeiten mittags von 13:00 bis 15:00 Uhr, abends innerhalb des Zeitraums 20:00 bis 22:00 Uhr bzw. im Nachtzeitraum im Umfeld und innerhalb des Plangebiets. Es zeigen sich im Tageszeitraum an allen Gebäudefassaden Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete ebenfalls unterschritten.

### 4.1.3 Sportanlagenlärm seltenes Ereignis

Die **Anlagen 4.3.3-aR/iRmi/iRa/n** zeigen die Belastungen bei einem seltenen Ereignis außerhalb der Ruhezeiten, innerhalb des Zeitraums 13:00 bis 15:00 Uhr sowie 20:00 bis 22:00 Uhr bzw. im Nachtzeitraum im Umfeld und innerhalb des Bauvorhabens. Es ergeben sich im Plangebiet im Tageszeitraum Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete für seltene Ereignisse. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete für seltene Ereignisse ebenfalls unterschritten.



#### 4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm Prognosefall

Die Anlagen 4.2-d/n zeigen die Belastungen durch Verkehrslärm der umgebenden Verkehrsemittenten für den Tages- und Nachtzeitraum für den Prognosefall mit Berücksichtigung der zukünftigen Bebauung und der für den Prognosezeitraum ermittelten Verkehrsbelastungen.

An den bestehenden Wohngebäuden entlang der Hügellandstraße (K 4304) werden maximale Beurteilungspegel von bis zu ca. 61 dB(A) im Tageszeitraum und bis zu ca. 54 dB(A) im Nachtzeitraum erreicht. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden somit überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts), die als Grenze des Zumutbaren gelten, werden dabei tags geringfügig sowie nachts etwas deutlicher überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts) werden noch sicher unterschritten.

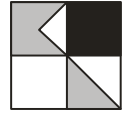
Für die neu geplante Bebauung ergeben sich an den zur Hügellandstraße ausgerichteten Gebäudefassaden Lärmpegel von bis zu ca. 62 dB(A) im Tageszeitraum und ca. 54 dB(A) im Nachtzeitraum. Damit werden auch hier die Orientierungswerte der DIN 18005 und auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete tags und nachts zum Teil deutlicher überschritten, wobei die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung noch eingehalten werden. Mit zunehmender Entfernung von der Hügellandstraße ergeben sich an den Fassaden niedrigere Belastungen.

Durch die geringfügige zusätzliche Verkehrserzeugung der geplanten Bebauung werden sich an keinem der bestehenden Wohngebäude wahrnehmbare bzw. maßgebliche Erhöhungen der Geräuschbelastung im Sinne der 16. BImSchV ergeben. Eine Steigerung um mehr als 2,1 dB(A) kann somit ausgeschlossen werden.

#### 4.3 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

Die Anlagen 4.3-d/n zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung tagsüber bzw. nachts unter Berücksichtigung des Anlagenlärms der Gewerbelärmvorbelastungen der umgebenden Gewerbebetriebe im Bestand.

Es ergeben sich tagsüber im bestehenden Umfeld und innerhalb des Plangebiets mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 44 dB(A) Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete.



Nachts werden bei Ansatz einer Fahrt eines Traktors auf dem Hof Braun an allen Fassaden im Umfeld und innerhalb des Plangebietes die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete eingehalten.

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

### **5.1 Auswirkungen Sportanlagenlärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet**

Die Ergebnisse zeigen, dass bei dem geplanten Neubau der Sportflächen im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung einer 1,5 m bis ca. 2,0 m hohen Lärmschutzwand und einem Lärmschutzwall von 4 m über dem Trainingsplatz bzw. bis zu 6,0 m über Gelände aufgrund den nur geringen Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte in der Ruhezeit zwar gewisse Beeinträchtigungen durch Sportanlagenlärm der vorhandenen und geplanten Sportanlagen im Tageszeitraum und Nachtzeitraum vorliegen diese jedoch keine unzumutbaren Belastungen darstellen.

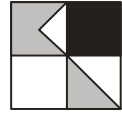
### **5.2 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet**

Grundsätzlich ergeben sich im Plangebiet überwiegend relativ verträgliche Wohnverhältnisse. Aufgrund der Überschreitungen von Orientierungs- und Immissionsgrenzwerten an den zur Hügellandstraße (K 4304) orientierten Fassaden durch Verkehrslärm sind jedoch Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von abschirmenden Bauwerken sind aufgrund der städtebaulichen Situation nicht wirkungsvoll und sinnvoll einsetzbar.

Daher wird empfohlen, passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen zum Schutz vor Verkehrslärm im Bebauungsplan für die betroffenen Fassaden festzusetzen.

Außenwohnbereiche, die einem regelmäßigen und dauerhaften Aufenthalt dienen und damit als schutzbedürftig gelten, sind zur Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen bei Beurteilungspegeln infolge Verkehrslärms von mehr als 62 dB(A) im Tageszeitraum (BVerwG Urt. V. 16.03.2006 – 4 A 1075.04) durch bauliche Schallschutzmaßnahmen zu schützen und entsprechend festzusetzen.





### 5.3 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 ansteigende 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.

### 5.4 Auswirkungen Gewerbelärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet

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

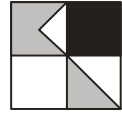
### 5.5 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Zur Gewährleistung zumutbarer Lärmverhältnisse in schutzbedürftigen Räumen innerhalb der Gebäude sind Verkehrslärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen vorzusehen und planrechtlich im Bebauungsplan festzusetzen.

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 Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr, siehe **Anlage 5**) plus einen Zuschlag von 10 dB(A) mit dem Additionszuschlag von 3 dB(A). Die neuen Gebäude aus dem Bebauungsplanverfahren werden für die flächige Darstellung mit Isophonen nicht als Gebäudekörper berücksichtigt (freie Schallausbreitung) und haben somit keine abschirmende Wirkung. Die Isophonen sind in einer Höhe von 4,0 m ausgegeben.

Es ergeben sich dabei innerhalb des Plangebietes maßgebliche Außenlärmpegel von 55 bis 65 dB(A) (Lärmpegelbereiche I bis III) und am Randbereich zur Hügellandstraße auch Außenlärmpegel von bis zu 70 dB(A), bei denen aus Gründen des Lärmschutzes hohe Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen gegeben sind.





*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.*

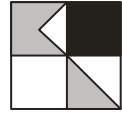
*Außenwohnbereiche mit Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 62 dB(A) im Tageszeitraum sind durch bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z. B. Wintergärten, verglaste Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen zu schützen. Für die Wintergärten und die verglasten Loggien etc. ist durch 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 entstehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaßnahmen berücksichtigt werden.*

## **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 SoundPLAN GmbH werden dabei die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) durchgeführt. Durch die Verwendung von digitalen georeferenzierten Plänen ist von einer höchsten Genauigkeit ent-



sprechend 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 „Südliche Hügellandstraße“ in Bretten, Ortsteil Büchig wurde unter Berücksichtigung der bestehenden und geplanten Sportanlagen im Umfeld, des Verkehrslärms der Hügellandstraße (K 4304) sowie des Gewerbelärms bestehender Gewerbebetriebe im Umfeld des Plangebietes 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.

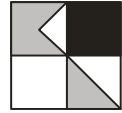
### Sportanlagenlärm

Durch den Sportanlagenlärm ergeben sich in allen Beurteilungszeiträumen noch Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohnnutzungen im Tages- und Nachtzeitraum unter Berücksichtigung einer ca. 1,5 bis ca. 2,0 m hohen Lärmschutzwand und einem Lärmschutzwall von 4,0 m über dem Trainingsplatz bzw. bis zu 6,0 m über Gelände. Dies gilt auch für besondere bzw. seltene Veranstaltungen.

### Verkehrslärm

Durch Verkehrslärm ergeben sich im überwiegenden Teil des Plangebietes verträgliche Verhältnisse bei Überschreitungen von Orientierungs- bzw. Grenzwerten an Gebäudefronten, welche nahe zu den Verkehrslärmemittenten liegen bzw. zu denen hin orientiert sind. Da aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Abschirmungen im vorliegenden Fall nicht sinnvoll zu erstellen sind, ist erforderlich die betroffenen Fassaden mit ausreichend hohen Schalldämmmaßen zu versehen. Dies ist im Bebauungsplan festzusetzen.

Durch die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes ergibt sich im Umfeld keine abwägungsrelevante Erhöhung der Lärmbelastung.



---

### Gewerbelärm

Durch den Gewerbelärm der bestehenden Gewerbebetriebe im Umfeld des Plangebietes zeigt sich das Bild einer verträglichen Belastung durch Gewerbelärmemissionen sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum.

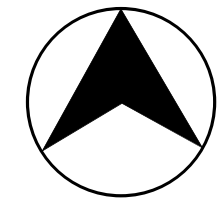
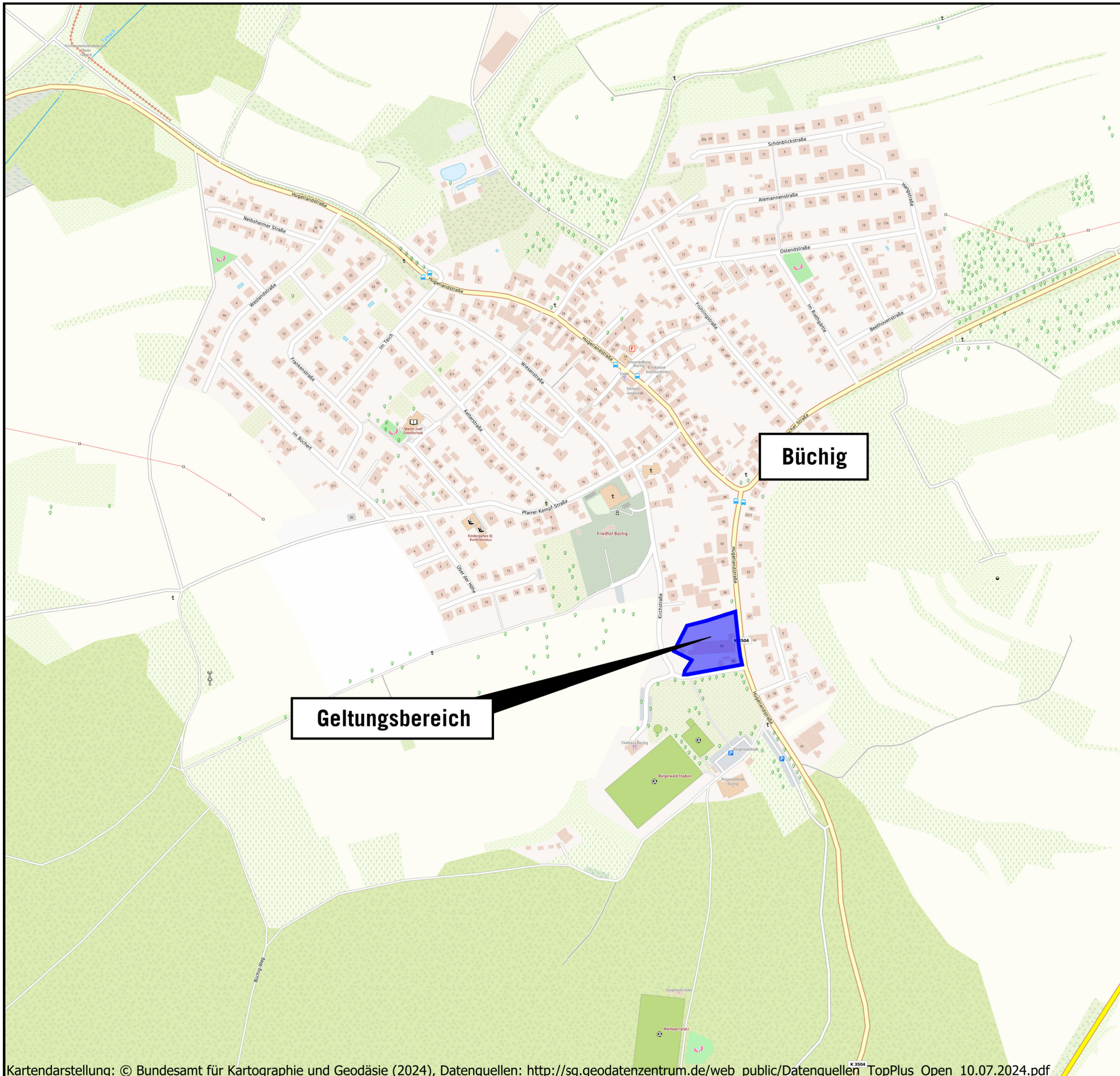
Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen bestehen aus schallschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegen das Planvorhaben.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen  
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: RK\_Bretten\_Büchig\_Südliche\_Hügellandstraße\_2024-07-18  
Datum: 04.09.2024



# ÜBERSICHTSLAGEPLAN



**Geltungsbereich**

**Büchig**

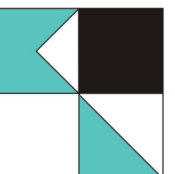
Auf DIN A3 in Maßstab 1:5.000

07/24

**STADT BRETTERN OT BÜCHIG  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"**

**1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





# Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

## Lärm-/Immissionsschutz

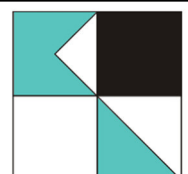
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1. - 39. BImSchV:  
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):  
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):  
Verordnung über die 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 Naturschutz, Umwelt und Geologie:  
Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Heft 3, 2024
- **VDI 3770** mit Beiblatt 1 und 2:  
Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- **VDI 2571:**  
Schallabstrahlung von Industriebauten, 1976
- Forum Schall, Emissionsdatenkatalog 2016
- Handwerkskammer Düsseldorf, Zentrum für Umwelt und Energie, Oberhausen:  
Vergleichende Studie Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, 2005

07/24

**STADT BRETTE**  
**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
**ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN**  
**„SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE“**

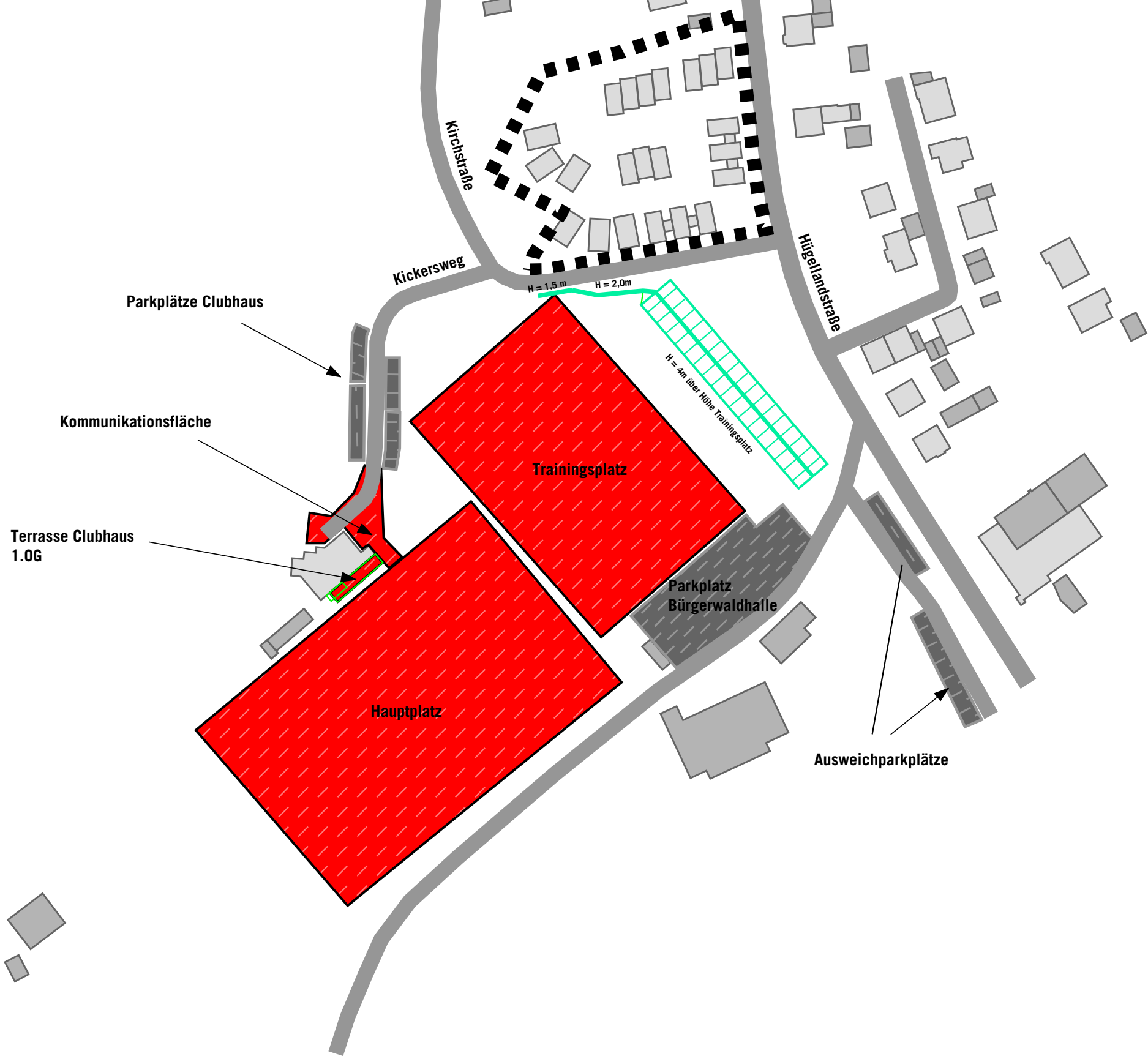
**2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# LAGEPLAN

Schallquellen Sportanlage



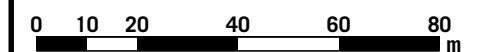
## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwand



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

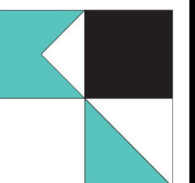
3.1.0



07/24

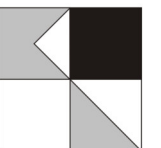
STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

KOEHLER & LEUTWEIN  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**Bretten - Südliche Hügellandstraße  
Schallquellen Sportanlagenlärm  
Normalfall werktags**

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
						Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr
Ausweichparkplatz	Parkplatz	219,89	56,1	79,5	99,5																									
Ausweichparkplatz	Parkplatz	149,48	57,8	79,5	99,5																									
Clubhaus Terrasse	Fläche	72,52	60,9	79,5																		82,6	82,6	82,6	82,6	79,5	79,5	79,5		
Hauptplatz	Fläche	8735,42	65,6	105,0	118,0																				105,0	105,0				
Kommunikationsfläche werktags	Fläche	400,20	51,0	77,0																			74,0	74,0	77,0	77,0	77,0	74,0	74,0	
Parkplatz Bürgerwaldhalle	Parkplatz	1393,44	58,6	90,1	99,5																			84,0	90,1	84,0	84,0	87,0		
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	73,81	57,1	75,8	99,5																		72,8	72,8	75,8	75,8	75,8	72,8	72,8	
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	84,15	57,2	76,5	99,5																		73,4	73,4	76,5	76,5	76,5	73,4	73,4	
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	112,40	57,0	77,5	99,5																		74,5	74,5	77,5	77,5	77,5	74,5	74,5	
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	82,04	57,3	76,5	99,5																		73,4	73,4	76,5	76,5	76,5	73,4	73,4	
Trainingsplatz	Fläche	5803,11	64,4	102,0	118,0																			99,0	102,0	99,0	102,0			

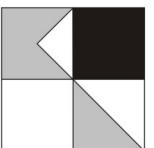




**Bretten - Südliche Hügellandstraße  
Schallquellen Sportanlagenlärm  
Normalfall werktags**

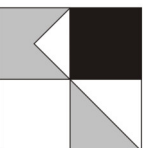
**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



**Bretten - Südliche Hügellandstraße  
Schallquellen Sportanlagenlärm  
Normalfall sonntags**

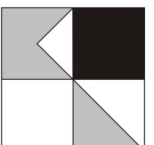
Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24		
						Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Ausweichparkplatz	Parkplatz	219,91	56,1	79,5	99,5											73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5								
Ausweichparkplatz	Parkplatz	149,48	57,8	79,5	99,5											73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5								
Clubhaus Terrasse	Fläche	72,52	60,9	79,5													79,5	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	79,5				
Hauptplatz	Fläche	8735,42	64,6	104,0	118,0											104,0	104,0	104,0	107,0	107,0	107,0	107,0									
Kommunikationsfläche sonntags	Fläche	400,22	54,0	80,0											80,0	77,0	77,0	80,0	77,0	80,0	77,0	77,0	80,0	77,0	77,0	74,0	74,0	70,0			
Parkplatz Bürgerwaldhalle	Parkplatz	1393,56	58,6	90,1	99,5											90,1	87,0	87,0	90,1	87,0	90,1	87,0	90,1								
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	73,85	57,1	75,8	99,5											75,8	72,8	72,8	75,8	72,8	75,8	72,8	72,8	75,8	72,8	72,8	69,8	69,8	65,8		
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	84,15	57,2	76,5	99,5											76,5	73,4	73,4	76,5	73,4	76,5	73,4	73,4	76,5	73,4	73,4	70,4	70,4	66,5		
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	112,45	57,0	77,5	99,5											77,5	74,5	74,5	77,5	74,5	77,5	74,5	74,5	77,5	74,5	74,5	71,5	71,5	67,5		
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	82,03	57,3	76,5	99,5											76,5	73,4	73,4	76,5	73,4	76,5	73,4	73,4	76,5	73,4	73,4	70,4	70,4	66,5		
Trainingsplatz	Fläche	5803,11	64,4	102,0	118,0																										



**Bretten - Südliche Hügellandstraße  
Schallquellen Sportanlagenlärm  
Normalfall sonntags**

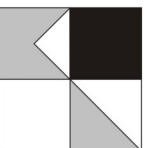
**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



**Bretten - Südliche Hügellandstraße  
Schallquellen Sportanlagenlärm  
Seltenes Ereignis**

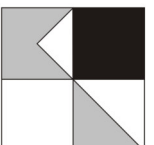
Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
						Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr
Ausweichparkplatz	Parkplatz	219,89	56,1	79,5	99,5																									
Ausweichparkplatz	Parkplatz	149,48	57,8	79,5	99,5																									
Clubhaus Terrasse	Fläche	72,95	60,9	79,5												79,5	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	79,5	79,5	79,5		
Hauptplatz	Fläche	8735,42	64,6	104,0	118,0												104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0						
Kommunikationsfläche seltenes Ereignis	Fläche	400,22	54,0	80,0		74,0									77,0	78,8	77,0	78,8	80,0	80,0	77,0	77,0	80,0	77,0	77,0	74,0	74,0	77,0	74,0	
Parkplatz Bürgerwaldhalle	Parkplatz	1393,64	58,6	90,1	99,5											90,1	90,1	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	87,0				
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	73,81	57,1	75,8	99,5	69,8									72,8	74,5	72,8	74,5	75,8	75,8	72,8	72,8	75,8	72,8	72,8	69,8	69,8	72,8	69,8	
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	84,15	57,2	76,5	99,5	70,4									73,4	75,2	73,4	75,2	76,5	76,5	73,4	73,4	76,5	73,4	73,4	70,4	70,4	73,4	70,4	
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	112,40	57,0	77,5	99,5	71,5									74,5	76,3	74,5	76,3	77,5	77,5	74,5	74,5	77,5	74,5	74,5	71,5	71,5	74,5	71,5	
Parkplatz Clubhaus	Parkplatz	82,04	57,3	76,5	99,5	70,4									73,4	75,2	73,4	75,2	76,5	76,5	73,4	73,4	76,5	73,4	73,4	70,4	70,4	73,4	70,4	
Trainingsplatz	Fläche	5803,11	66,4	104,0	118,0												104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0						



**Bretten - Südliche Hügellandstraße  
Schallquellen Sportanlagenlärm  
Seltenes Ereignis**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



**Bretten - Südliche Hügellandstraße**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**Prognose-Planfall**

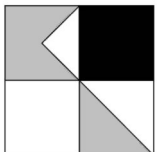
Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Nacht km/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Steig- ung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Hügellandstraße	0,000	3000	50	50	50	3,0	5,0	50	50	50	4,8	2,1	-4,6	75,10	67,92
Hügellandstraße	0,000	3000	50	50	50	4,6	2,1	50	50	50	7,6	2,5	2,9	74,30	67,12
Hügellandstraße	0,000	3000	50	50	50	4,6	2,1	50	50	50	7,6	2,5	-6,0	74,85	67,77

RGLK4004.res

07/24  
**3.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen





# Bretten - Südliche Hügellandstraße

## Emissionsberechnung Straße

### Prognose-Planfall

#### **Legende**

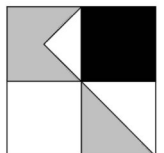
<b>Straße</b>		<b>Straßenname</b>
<b>KM</b>		<b>Kilometrierung</b>
<b>DTV</b>	<b>Kfz/24h</b>	<b>Durchschnittlicher Täglicher Verkehr</b>
<b>vPkw Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>zul. Geschwindigkeit Pkw Tag</b>
<b>vLkw1 Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich</b>
<b>vLkw2 Tag</b>	<b>km/h</b>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

RGLK4004.res

07/24  
**3.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# GEWERBELÄRM PROGNOSE-PANFALL

Lageplan Schallquellen

## Legende

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



Auf DIN A3 im Maßstab 1:500

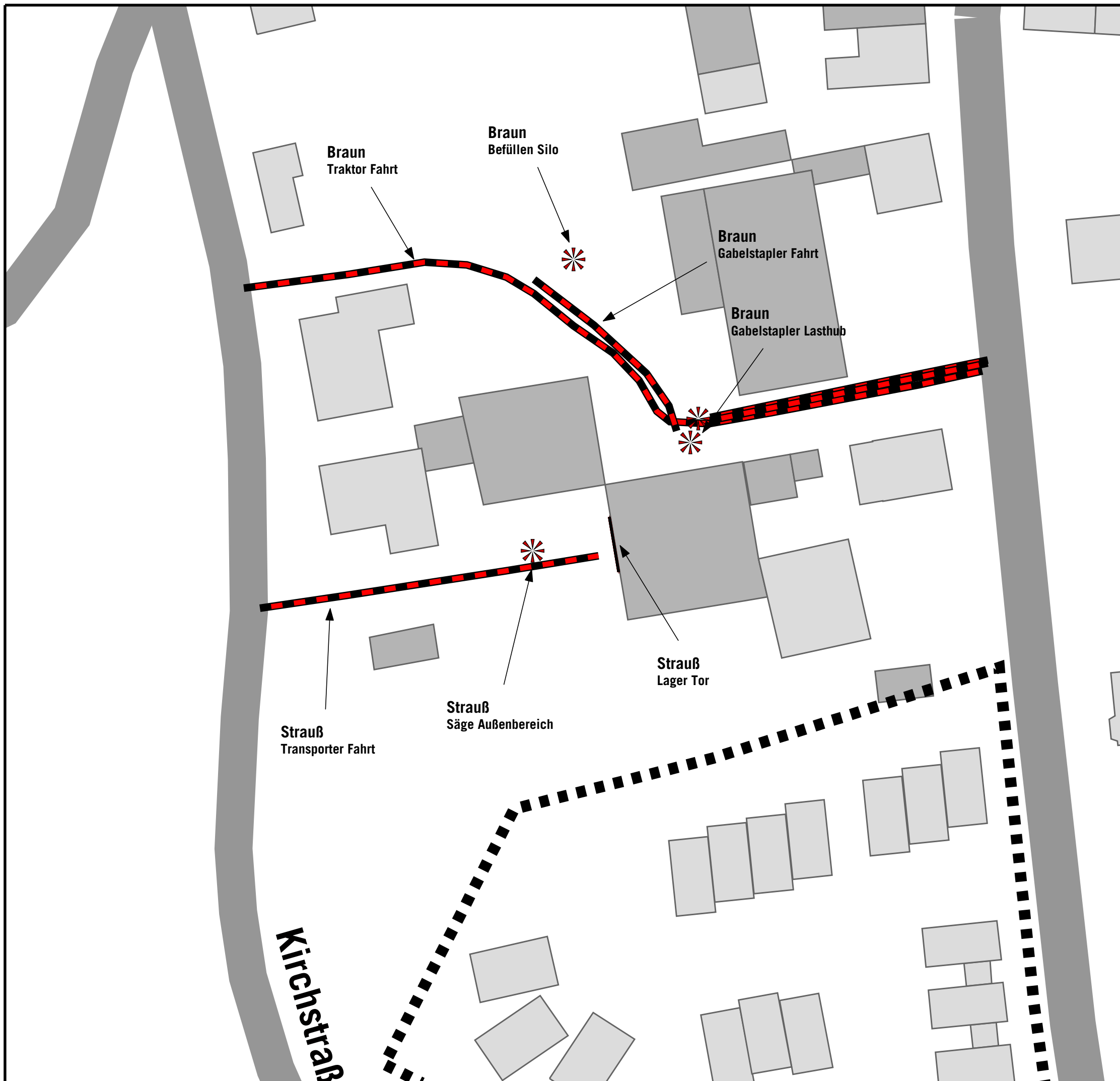
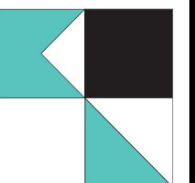


3.3.1

07/24

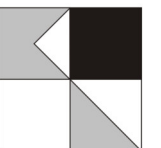
STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

KOEHLER & LEUTWEIN  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**Bretten - Südliche Hügellandstraße  
Schallquellen Gewerbelärm**

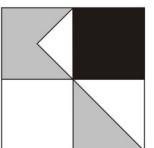
Schallquelle	Quelltyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	K0- Wand dB	LwMax dB(A)	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
								Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr
Braun Anlieferung Lkw Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	0	108										83,0															
Braun Anlieferung Lkw Fahrt	Linie	37,24	63,0	78,7	0	0											63,0															
Braun Anlieferung Lkw Fahrt	Linie	37,24	68,0	83,7	0	0											68,0															
Braun Befüllen Silo	Punkt		101,0	101,0	3	0	104											101,0														
Braun Gabelstapler Fahrt	Linie	27,90	62,0	76,5	0	0								62,0				62,0				62,0		62,0								
Braun Stapler Lasthub	Punkt		75,0	75,0	3	0								75,0				75,0				75,0		75,0								
Braun Traktor Fahrt	Linie	106,02	62,0	82,3	0	0							62,0	62,0				62,0				62,0		62,0								
Strauß Sägearbeiten	Punkt		101,0	101,0	3	0												93,2														
Strauß Tor	Fläche	22,01	71,0	84,4	0	3									71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0							
Strauß Transporter Fahrt	Linie	45,15	53,0	69,5	0	0								53,0				53,0				53,0				53,0						



## Bretten - Südliche Hügellandstraße Schallquellen Gewerbelärm

### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K0- Wand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



# SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Werktags ausserhalb der Ruhezeiten

## Pegelwerte

in dB(A)

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

Immissionsrichtwerte tags  
ausserhalb der Ruhezeiten:

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

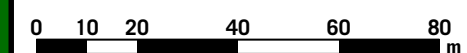
## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwall
- Lärmschutzwand



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

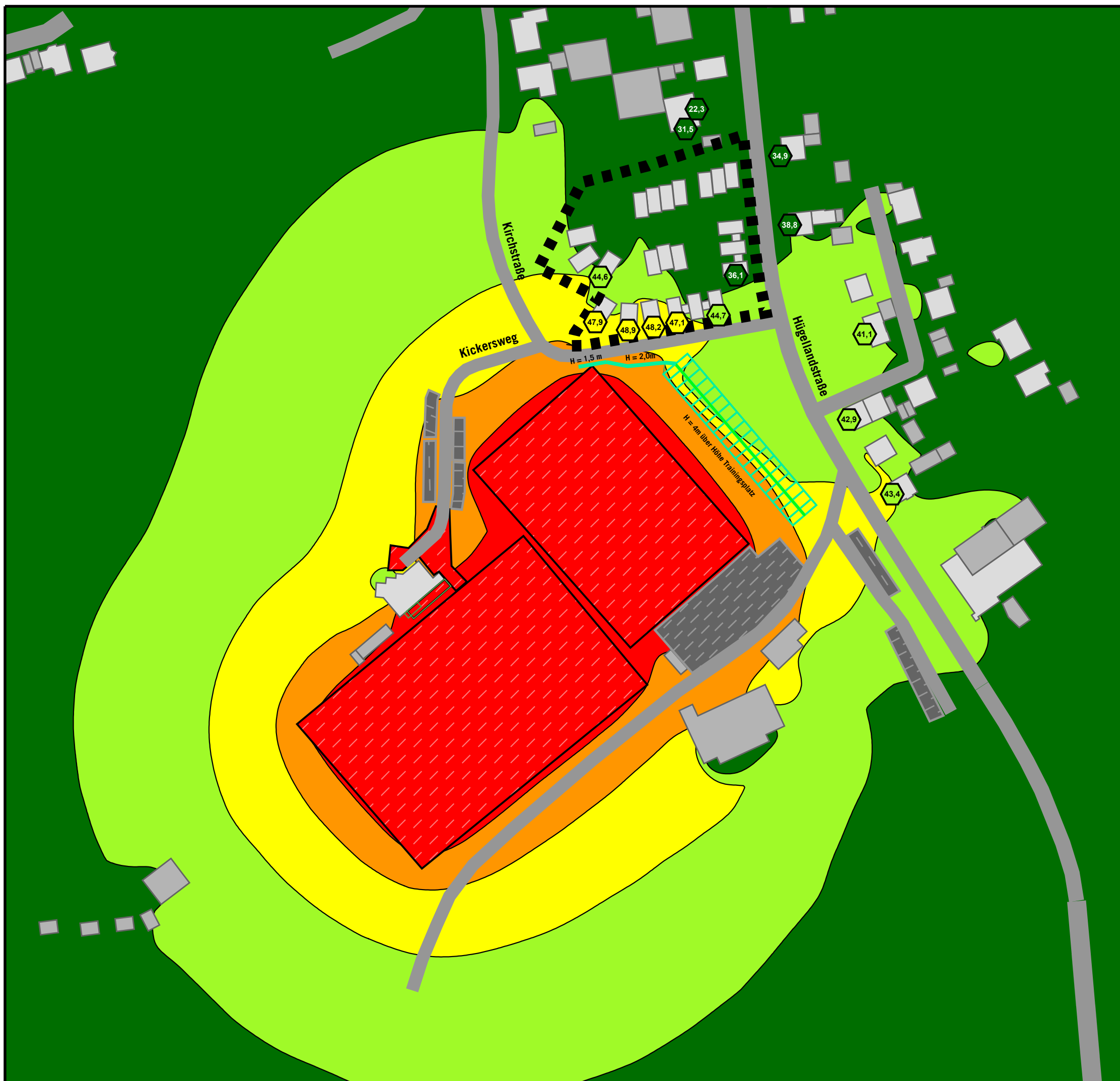
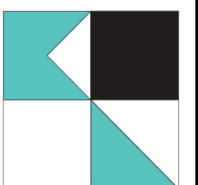
4.1.1-aR



07/24

STADT BRETTERN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Werktags innerhalb der Ruhezeiten abends

## Pegelwerte

in dB(A)

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

Immissionsrichtwerte tags  
innerhalb der Ruhezeiten abends:

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

## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwall
- Lärmschutzwand



Auf Dln A3 im Maßstab 1:1500

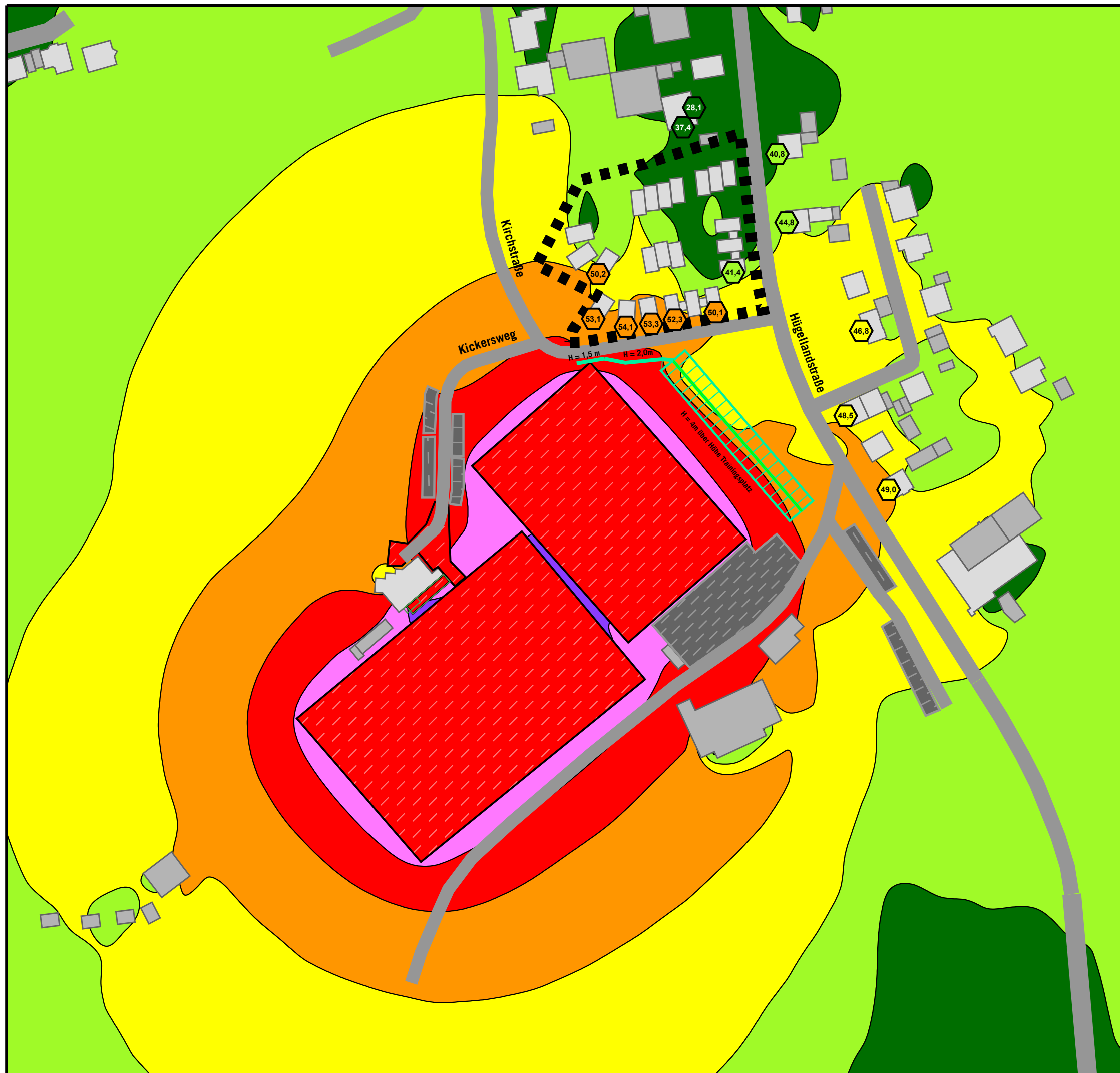
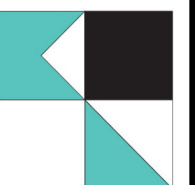
4.1.1-iRa



07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





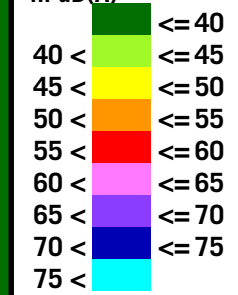
# SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Werktags nachts

## Pegelwerte

in dB(A)



Immissionsrichtwerte nachts:

<<< WA: 40 dB(A)  
<<< MI: 45 dB(A)  
<<< GE: 55 dB(A)

## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwand



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

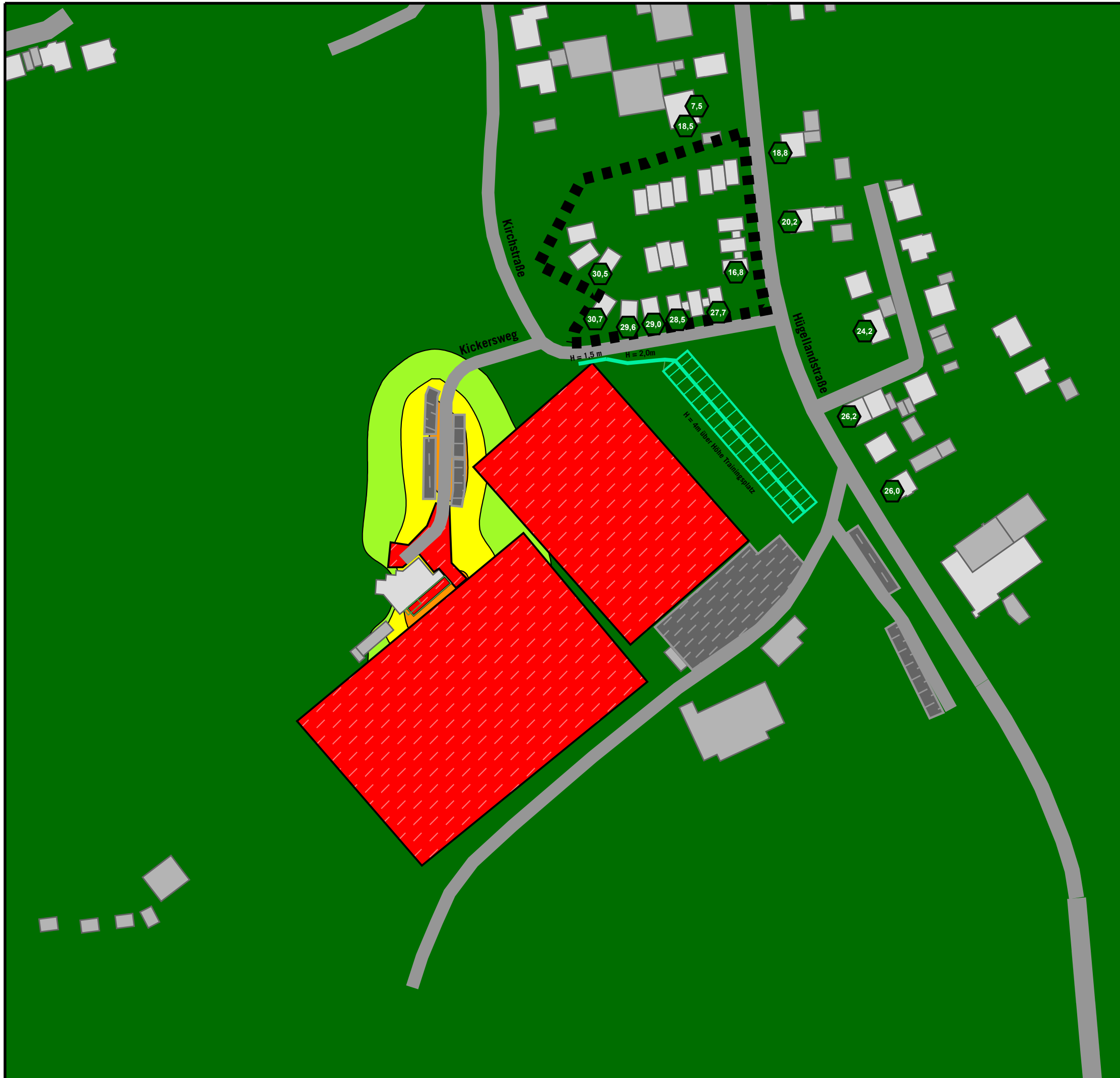
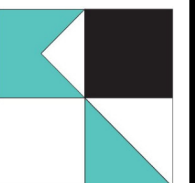
4.1.1-n



07/24

STADT BRETTEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# SPORTANLAGE LÄRM NORMALFALL SONNTAGS

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntags ausserhalb der Ruhezeiten

## Pegelwerte

in dB(A)

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

Immissionsrichtwerte tags  
ausserhalb der Ruhezeiten:

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

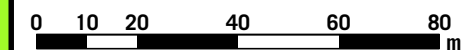
## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwall
- Lärmschutzwand



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

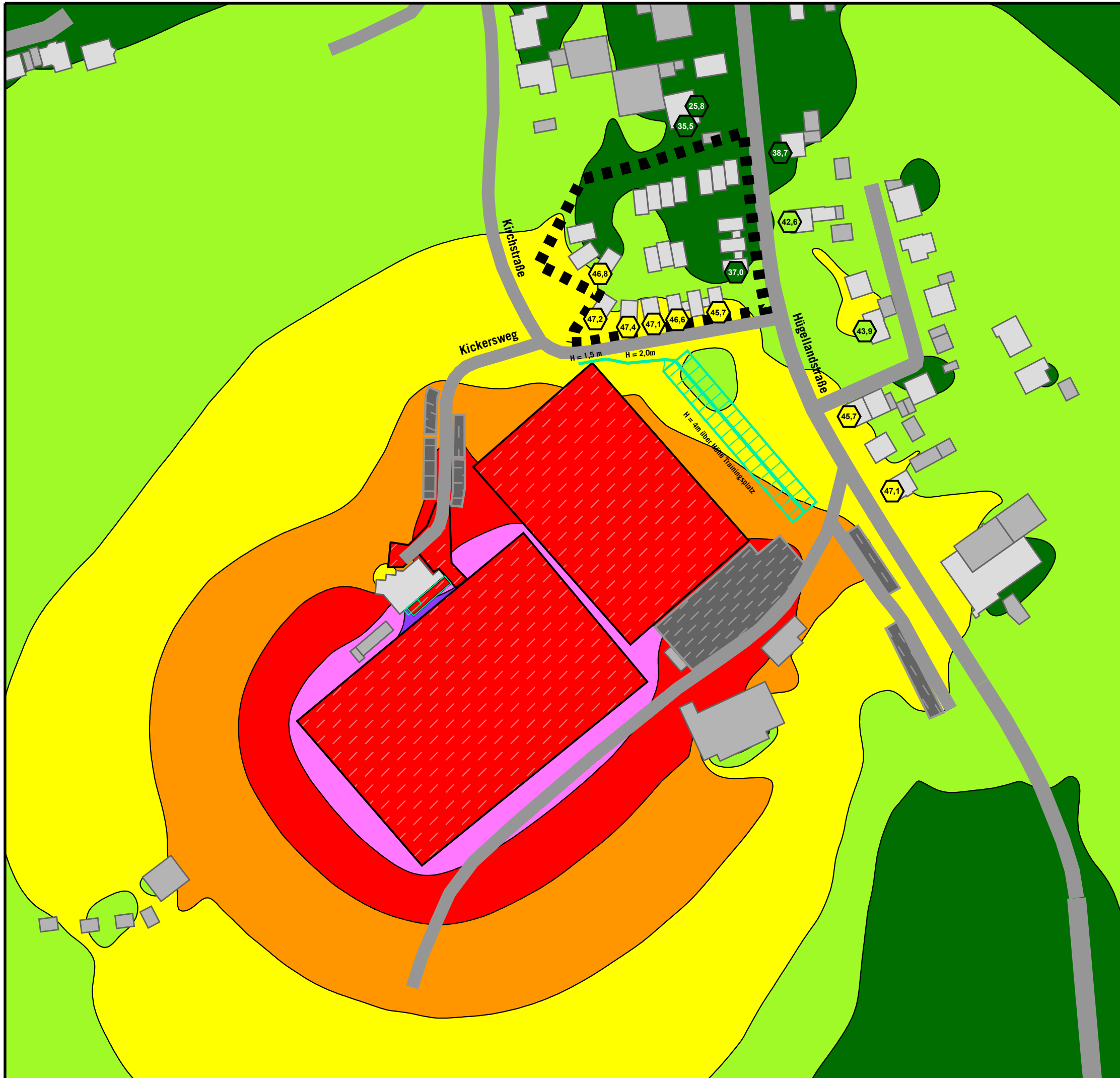
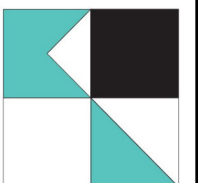
4.1.2-aR



07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL SONNTAGS

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntags innerhalb der Ruhezeiten mittags

## Pegelwerte

in dB(A)

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

Immissionsrichtwerte tags  
innerhalb der Ruhezeiten mittags:

<<< WA,MI: 55 dB(A)  
<<< GE: 60 dB(A)

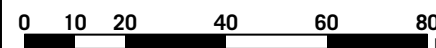
## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwahl



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

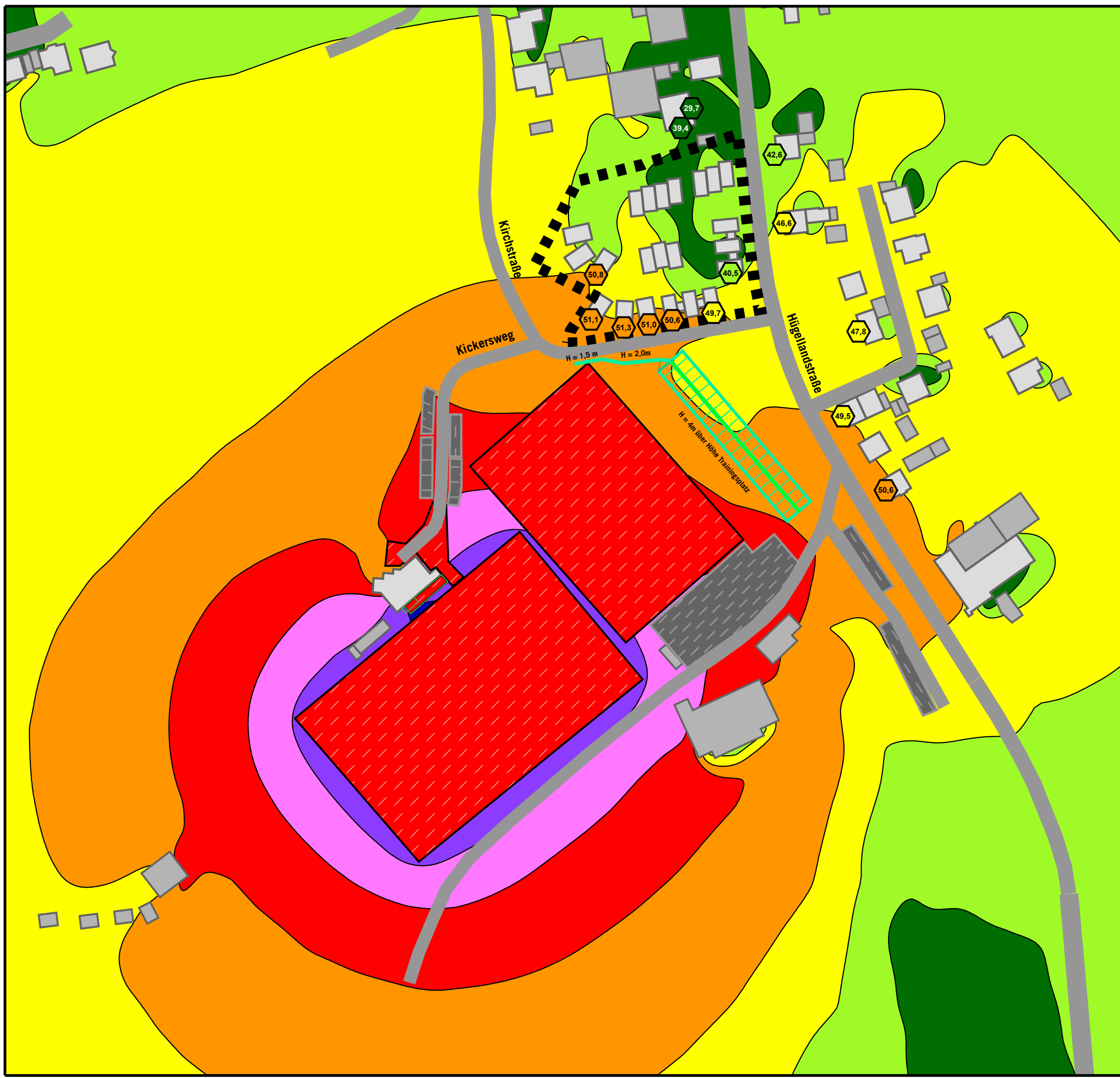
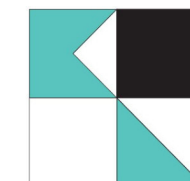
4.1.2-iRm



07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



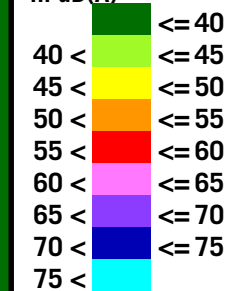
# SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL SONNTAGS

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntags innerhalb der Ruhezeiten abends

## Pegelwerte

in dB(A)



Immissionsrichtwerte tags  
innerhalb der Ruhezeiten abends:

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

## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwand



Auf IDN A3 im Maßstab 1:1500

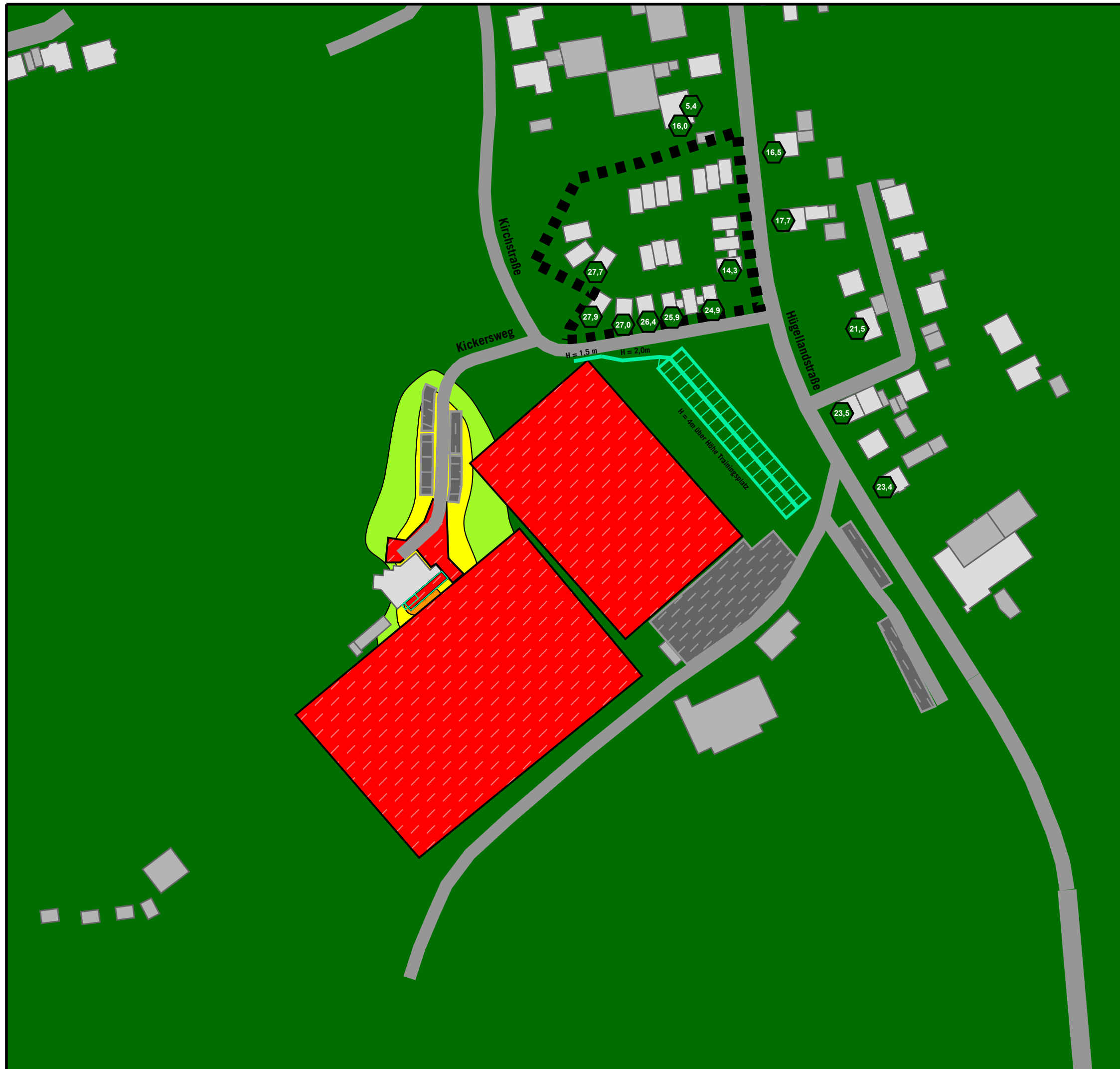
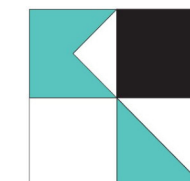
4.1.2-iRa



07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

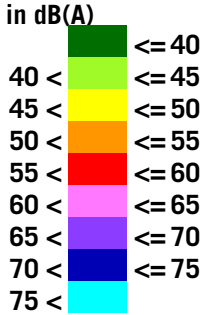


**SPORTANLAGENLÄRM  
NORMALFALL SONNTAGS**

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntags nachts

**Pegelwerte**



Immissionsrichtwerte nachts:  
 <<< WA: 40 dB(A)  
 <<< MI: 45 dB(A)  
 <<< GE: 55 dB(A)

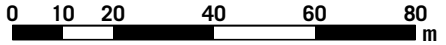
**Legende**

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwall
- Lärmschutzwand



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

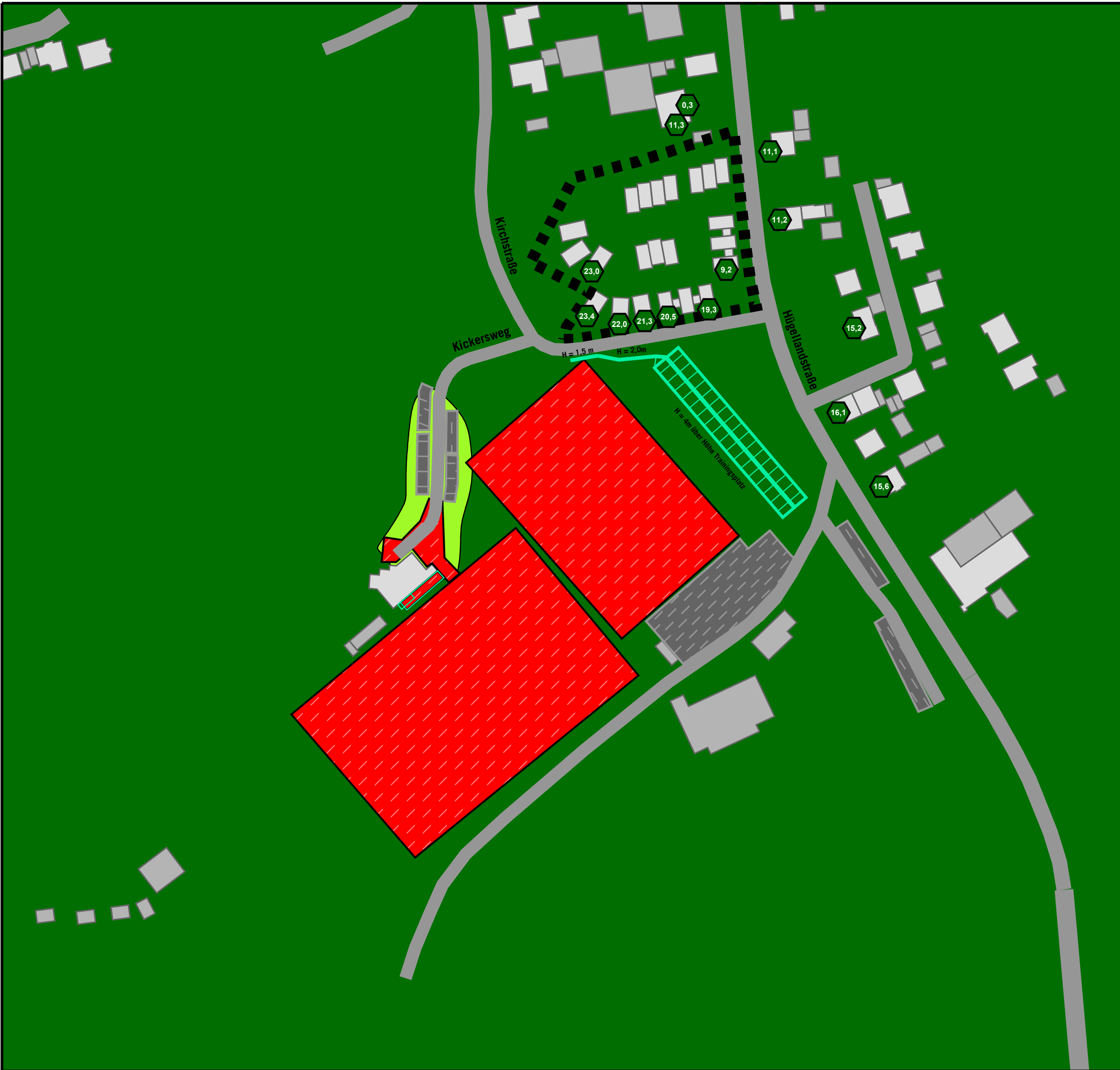
**4.1.2-n**



07/24

**STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





# SPORTANLAGENLÄRM SELTENES EREIGNIS

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Tags ausserhalb der Ruhezeiten

## Pegelwerte

in dB(A)

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 <

Immissionsrichtwerte tags  
ausserhalb der Ruhezeiten:

<<< WA, MI, GE: 70 dB(A)

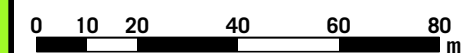
## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwand



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

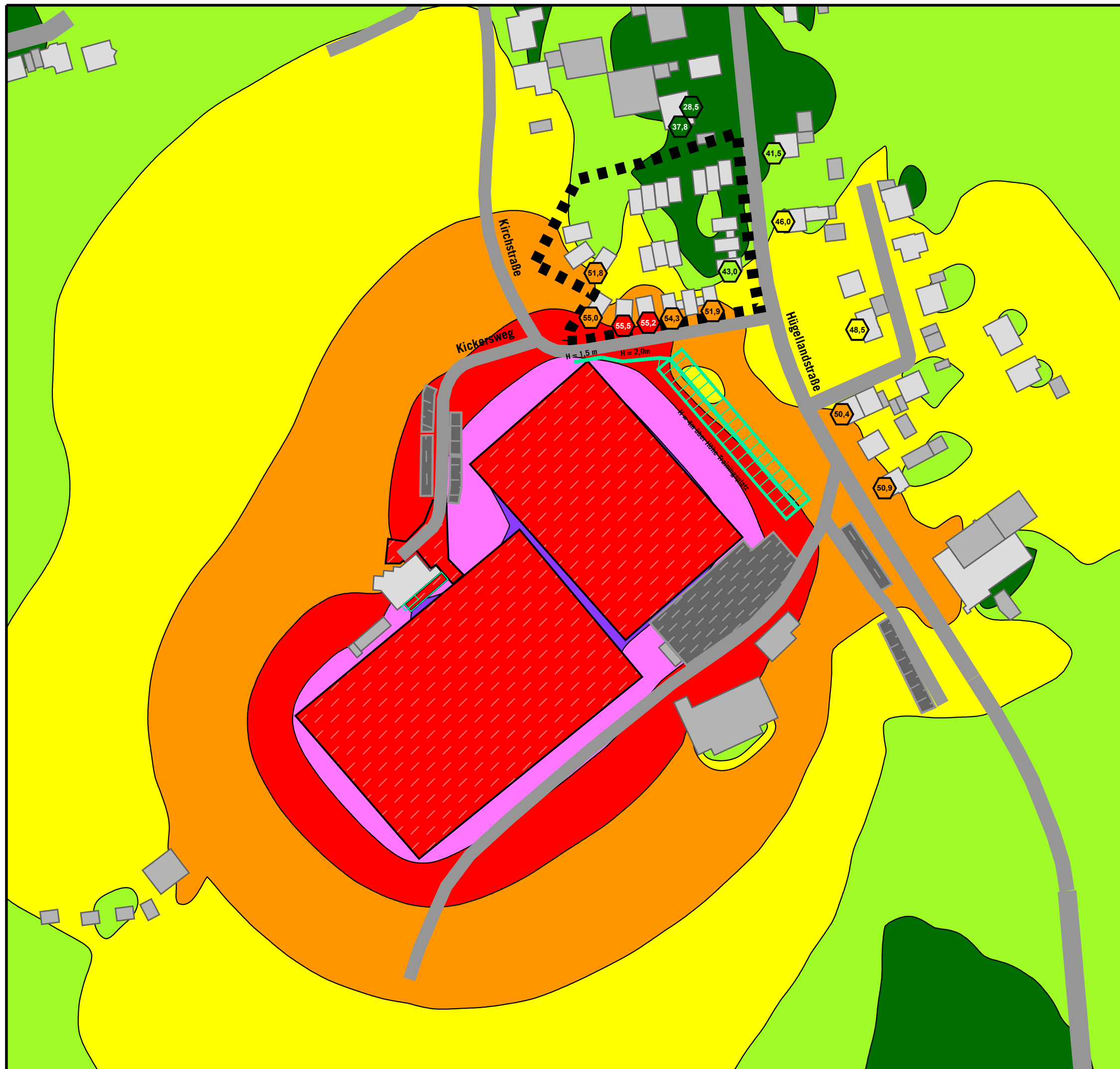
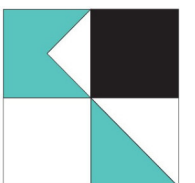
4.1.3-aR



07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





# SPORTANLAGENLÄRM SELTENES EREIGNIS

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Seltenes Ereignis innerhalb der Ruhezeiten  
mittags

## Pegelwerte

in dB(A)

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

Immissionsrichtwerte tags  
innerhalb der Ruhezeiten mittags:

<<< WA, MI, GE: 65 dB(A)

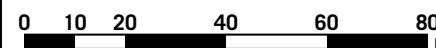
## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwall
- Lärmschutzwand



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

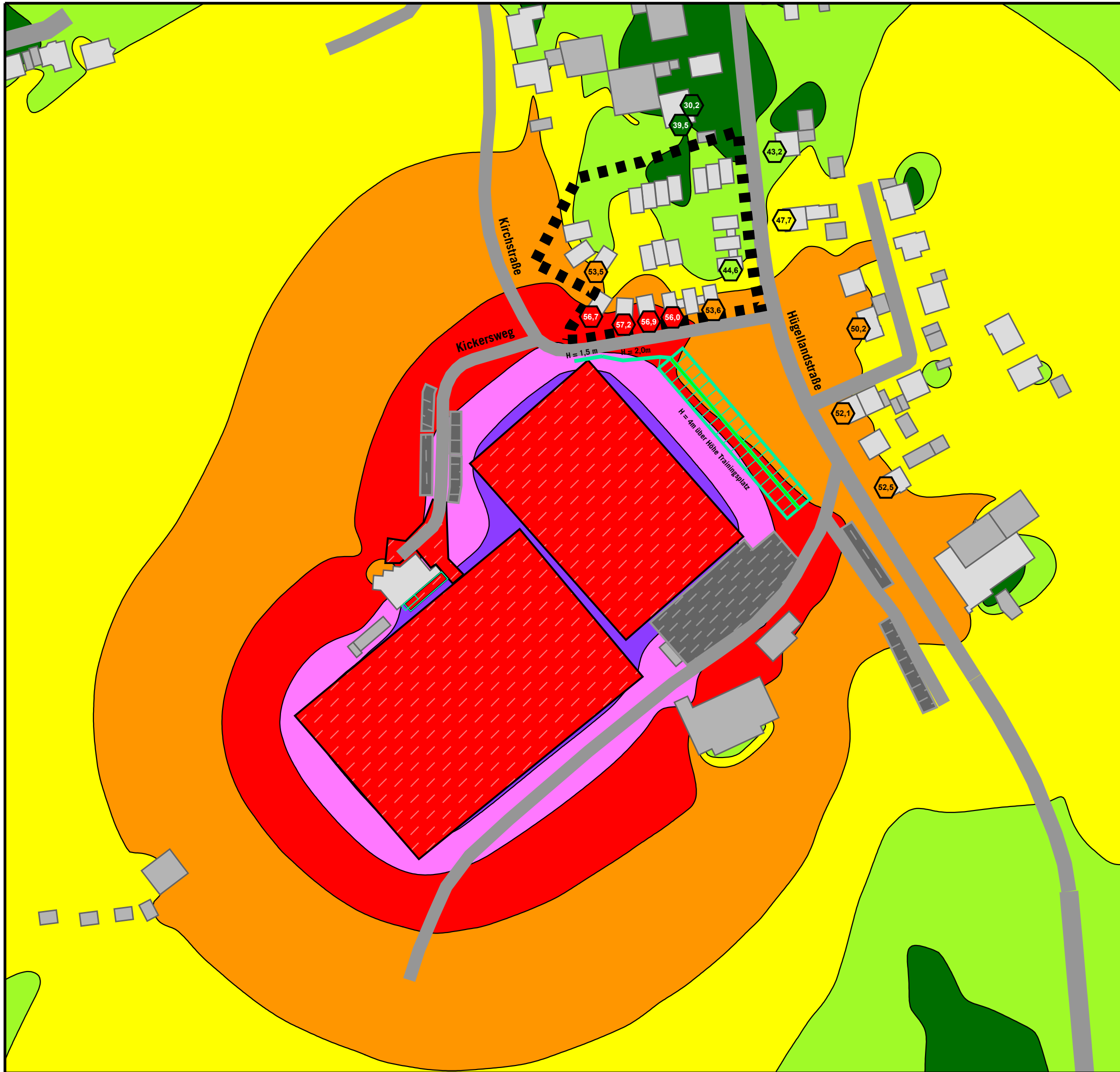
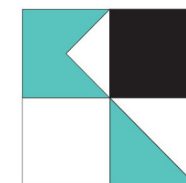
**4.1.3-iRm**



07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# SPORTANLAGENLÄRM SELTENES EREIGNIS

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Tags innerhalb der Ruhezeiten abends

## Pegelwerte

in dB(A)

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 <

Immissionsrichtwerte tags  
innerhalb der Ruhezeiten abends:

<<< WA, MI, GE: 65 dB(A)

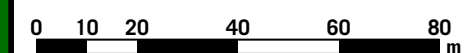
## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

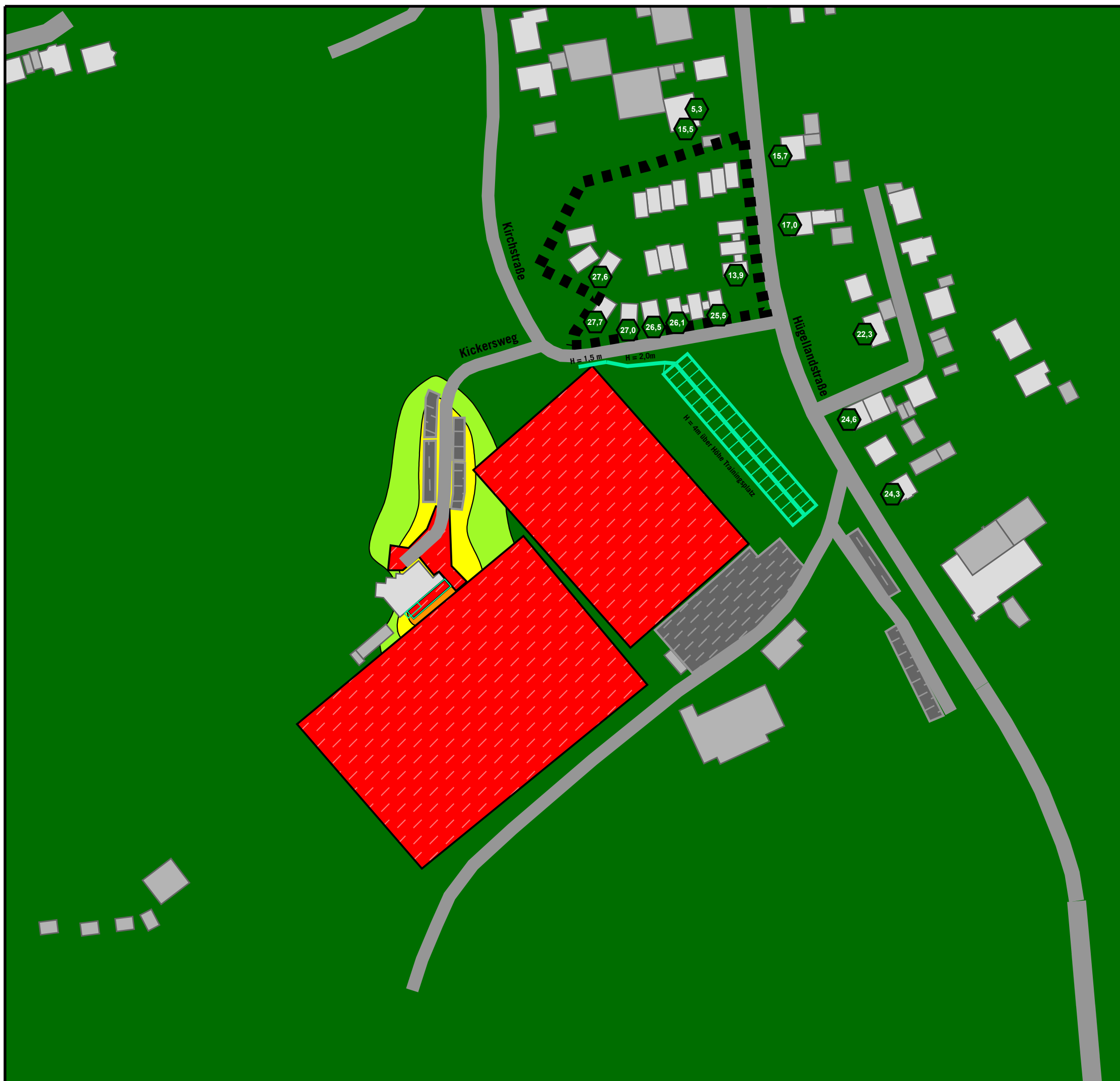
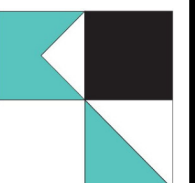
4.1.3-iRa



07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



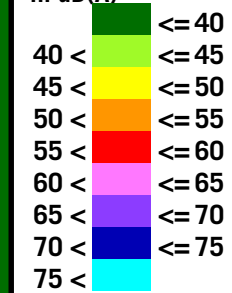
# SPORTANLAGENLÄRM SELTENES EREIGNIS

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Seltenes Ereignis nachts

## Pegelwerte

in dB(A)



Immissionsrichtwerte nachts:

<<< 55 dB(A)

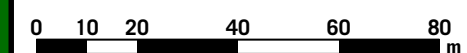
## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwand



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

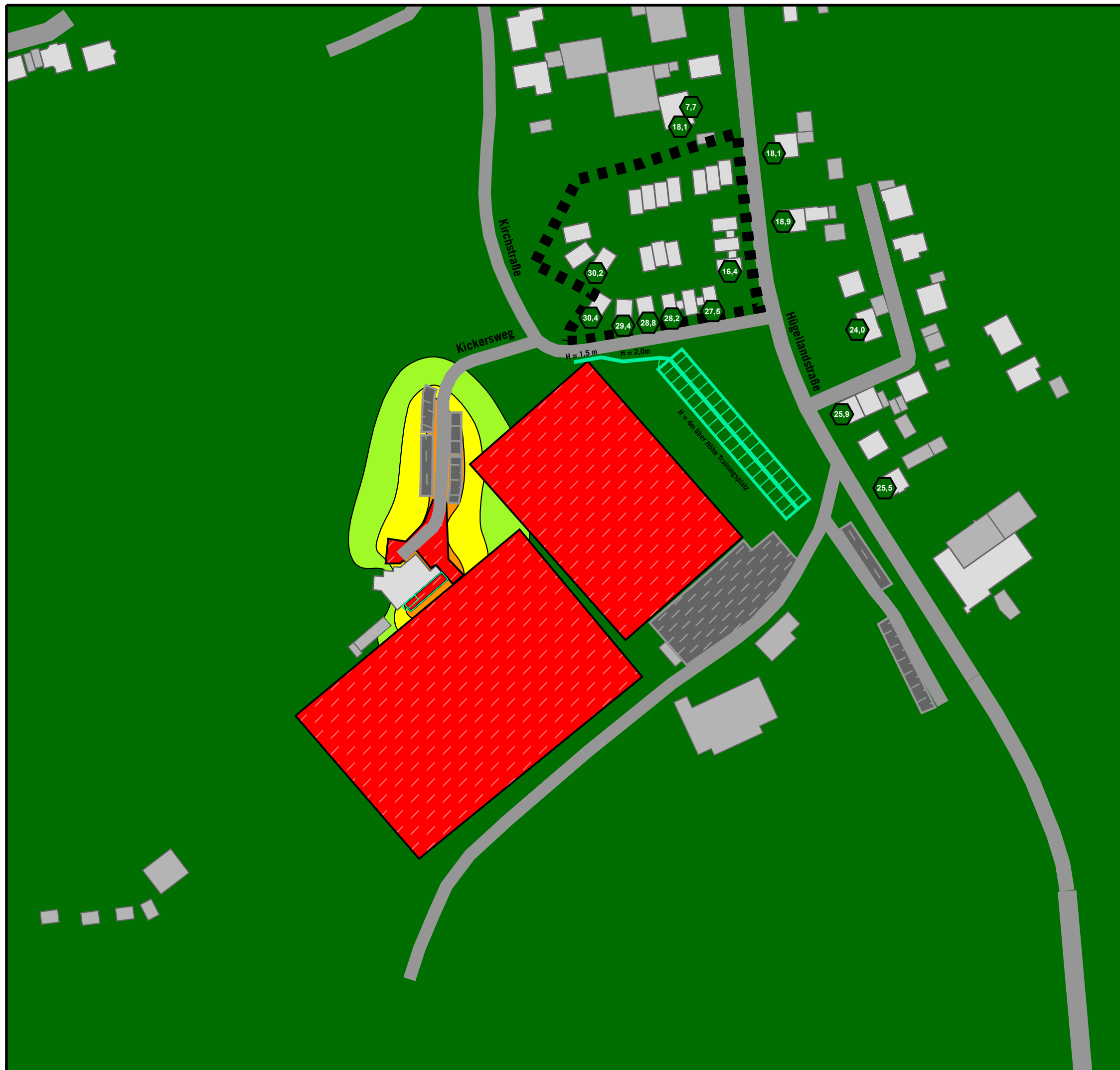
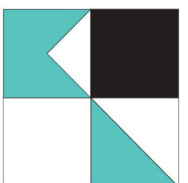
4.1.3-n



07/24

STADT BRETTERN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

<b>Pegelwerte</b>	<b>Orientierungswerte DIN 18005 tags:</b>
in dB(A)	<b>Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:</b>
≤ 40	≤ 55 dB(A)
40 <	≤ 60 dB(A)
45 <	≤ 65 dB(A)
50 <	≤ 70 dB(A)
55 <	≤ 75 dB(A)
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	

<<< WA: 55 dB(A)    <<< WA: 59 dB(A)  
 <<< MI: 60 dB(A)    <<< MI: 64 dB(A)  
 <<< GE: 65 dB(A)    <<< GE: 69 dB(A)

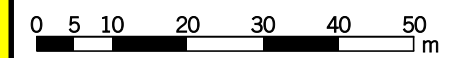
## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

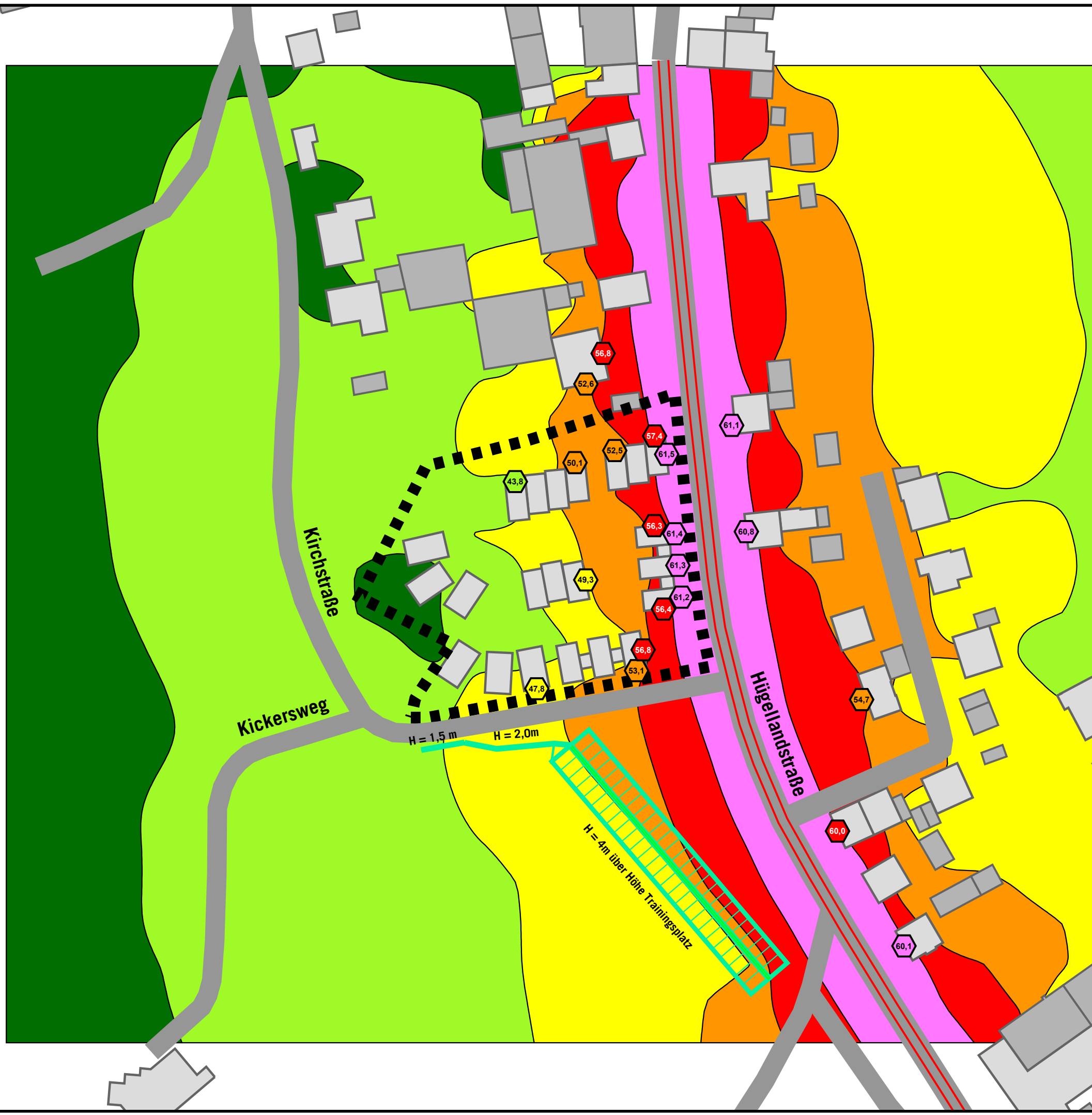
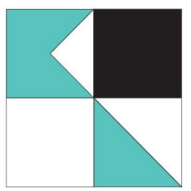
4.2-d



07/24

STADT BRETEN  
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
 ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
 "SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen












# VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PANFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonon H=4,0m

Nachtzeitraum

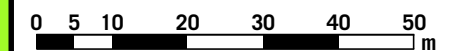
<b>Pegelwerte</b>	<b>Orientierungswerte DIN 18005 nachts:</b>
in dB(A)	<b>Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:</b>
<= 40	<<< WA: 45 dB(A)
40 <	<<< MI: 50 dB(A)
45 <	<<< GE: 55 dB(A)
50 <	<<< WA: 49 dB(A)
55 <	<<< MI: 54 dB(A)
60 <	<<< GE: 59 dB(A)
65 <	
70 <	
75 <	

## Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

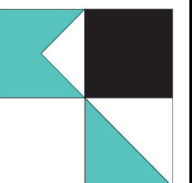


4.2-n

07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen












**GEWERBELÄRM  
PROGNOSE-PLANFALL**


Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

**Pegelwerte**

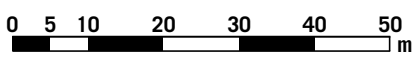
in dB(A)		Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags:
<= 40		<<< WA: 55 dB(A)
40 <		<<< MI: 60 dB(A)
45 <		<<< GE: 65 dB(A)
50 <		<<< GI: 70 dB(A)
55 <		
60 <		
65 <		
70 <		
75 <		

**Legende**

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall
-  Geltungsbereich
-  Flächenschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

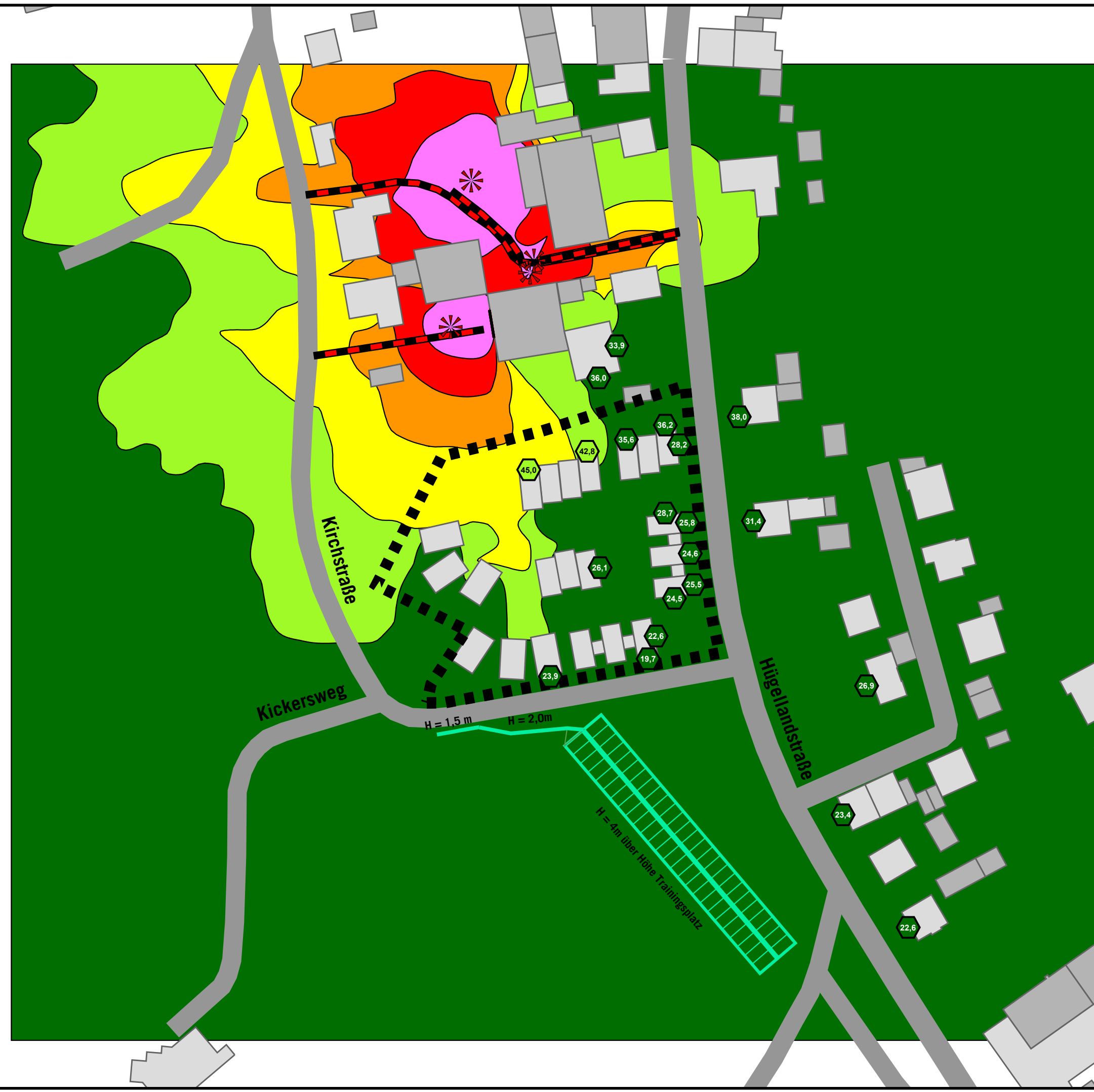
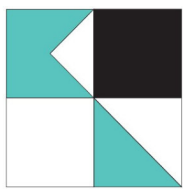


**4.3-d**

07/24

**STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





# GEWERBELÄRM PROGNOSE-PANFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

### Pegelwerte

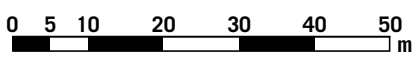
in dB(A)	Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:
$\leq 40$	<<< WA: 40 dB(A)
40 <	<<< MI: 45 dB(A)
45 <	<<< GE: 50 dB(A)
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	<<< GI: 70 dB(A)
75 <	

### Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Geltungsbereich
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

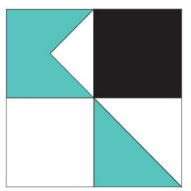


4.3-n

07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENGEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL  
LÄRMPEGELBEREICHE  
NACH DIN 4109-2:2018-01**

Freie Schallausbreitung








Lärmisophonen H=4,0m  
Nachtzeitraum

**Pegelwerte**

in dB(A)

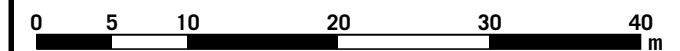
in dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109:
≤ 55	
> 55	Lärmpegelbereich II
> 60	Lärmpegelbereich III
> 65	Lärmpegelbereich IV
> 70	Lärmpegelbereich V
> 75	

**Legende**

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Lärmschutzwand
-  Lärmschutzwall
-  Geltungsbereich



Auf DIN A3 im Maßstab 1:500



5

07/24

STADT BRETEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN  
"SÜDLICHE HÜGELLANDSTRASSE"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

