

Schalltechnische Untersuchung - Machbarkeit Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

Projekt:
3658/b2 - 19. Oktober 2023

Auftraggeber:
PSB Wasner GmbH
Oberham 2
94086 Bad Griesbach

Bearbeitung:
Dipl.-Geogr. Christian Reutter

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph

Schalltechnische Untersuchung
Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

Die Untersuchung umfasst 14 Seiten.

Stuttgart, den 19. Oktober 2023



Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine



Projektbearbeiter/in

Dipl.-Geogr. Christian Reutter



Schalltechnische Untersuchung Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

1 Aufgabenstellung

Südlich der B 415 in Lahr soll ein Neubau des Klinikums Lahr errichtet werden. Im Rahmen einer Machbarkeitsuntersuchung waren die schalltechnischen Auswirkungen innerhalb des Plangebiets durch die umliegenden Betriebe, Sportanlagen und den Straßenverkehr zu ermitteln und zu beurteilen.

Beurteilungsgrundlagen für die unterschiedlichen Lärmimmissionen sind die DIN 18005^{1,2}, die Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)³ und die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)⁴.

Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Voruntersuchungen⁵ zum potentiellen Klinikstandort südlich der B 415 in Lahr.

Hinweis: Die Ergebnisse und die Grundlagen der Berechnungen werden in einem ausführlichen Untersuchungsbericht detailliert dargestellt. Der Detaillierungsgrad der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung genügt nicht den Anforderungen, wie sie i.d.R. im Genehmigungsverfahren gestellt werden, sondern dient als Grundlage für die weitere Planung.

¹ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

⁴ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist.

⁵ U.a. Ergebnisse per email vom 29.08.2023, Machbarkeitsuntersuchung vom 12.06.2023.

Schalltechnische Untersuchung
Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

2 Beurteilungsgrundlagen

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Für die geplante Klinik wird voraussichtlich ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Klinik festgesetzt. Der geplanten Nutzung wird die Schutzbedürftigkeit von Krankenhäusern und Kurgebieten unterstellt. Die endgültige Entscheidung obliegt der Genehmigungsbehörde.

Die jeweiligen Orientierungs-, Immissionsricht-, bzw. Immissionsgrenzwerte für Krankenhäuser (und Kurgebiete) sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1 – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte

Regelwerk	Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte für Krankenhäuser in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)*	45	35
TA Lärm	45	35 ¹
16. BImSchV	57	47
18. BImSchV ²	45	35
Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

***Hinweis:** Die DIN 18005^{3,4} schreibt für Krankenhäuser (und Kurgebiete) keine eigenständigen Werte vor. Zur Beurteilung werden, in Anlehnung an die TA Lärm und die 18. BImSchV, die Orientierungswerte mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten (45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts) gleichgesetzt.

¹ Maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde.

² Sonn-/feiertags: tags 7-22 Uhr, nachts 22-7 Uhr.

³ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

⁴ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

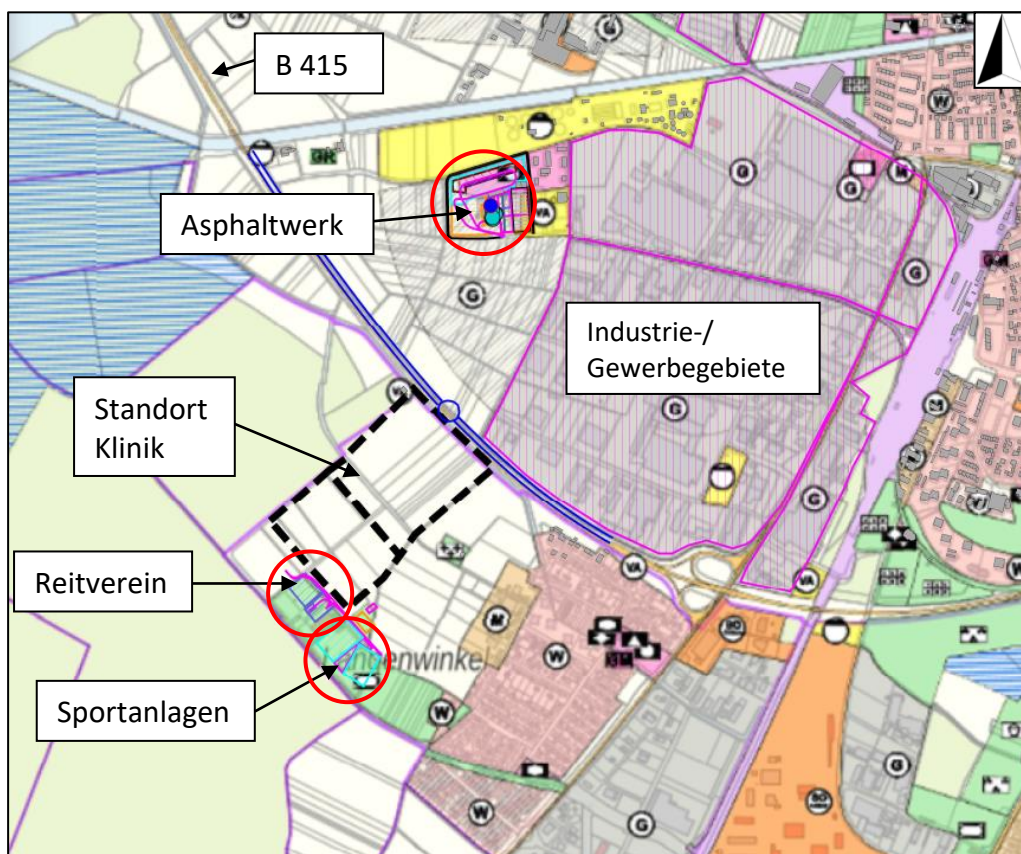
3 Örtliche Situation und Berechnungsgrundlagen

3.1 Örtliche Situation

Die Lage des Klinikstandorts und der umliegenden Schallquellen geht aus Abbildung 1 hervor. Maßgebliche Schallimmissionen im Untersuchungsgebiet ergeben sich durch:

- die umliegenden industriell bzw. gewerblich genutzten Flächen, einschließlich dem Reitverein südlich des Plangebiets,
- den Straßenverkehr auf der B 415 zwischen der A5-Anschlussstelle Lahr und der Anschlussstelle Langenwinkel sowie
- die Sportanlagen, bestehend aus zwei Fußball-, einem Streetball- und einem Bolzplatz, südlich des geplanten Klinikstandorts

Abbildung 1 - Lage der Untersuchungsgebiete¹



¹ Hintergrundgrafik: <https://lahr.terragis.de/>

Schalltechnische Untersuchung Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

4 Schallimmissionen Gewerbe/Industrie

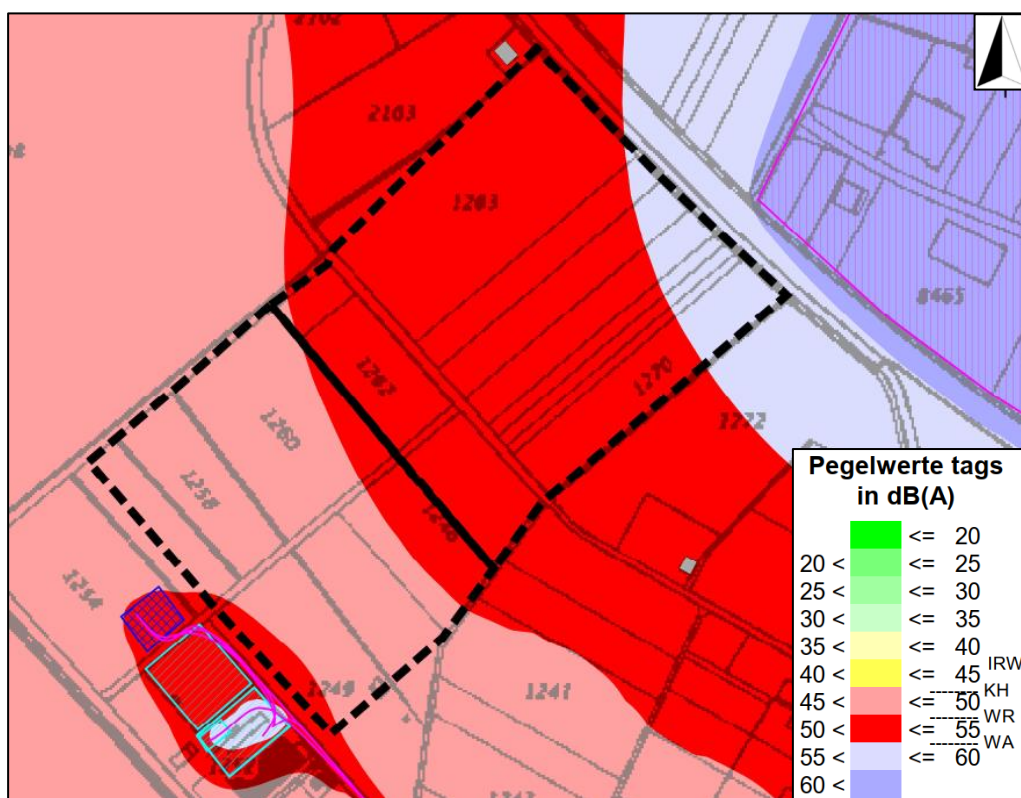
4.1 Pegelverteilung bei freier Schallausbreitung

Die Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹ für Krankenhäuser/Kurgebiete von 45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts.

Am Rande des Untersuchungsraums werden durch die Schalleinträge aus den umliegenden Industriegebieten Beurteilungspegel bis rund 57 dB(A) tags und bis rund 43 dB(A) nachts hervorgerufen. Die zulässigen Immissionsrichtwerte für Krankenhäuser werden tags bis rund 12 dB und nachts bis rund 8 dB überschritten.

Die Pegelverteilung innerhalb des Plangebiets geht aus den Abbildungen 2 und 3 hervor.

Abbildung 2 - Pegelverteilung Gewerbe tags, Rechenhöhe 8 m über Gelände²

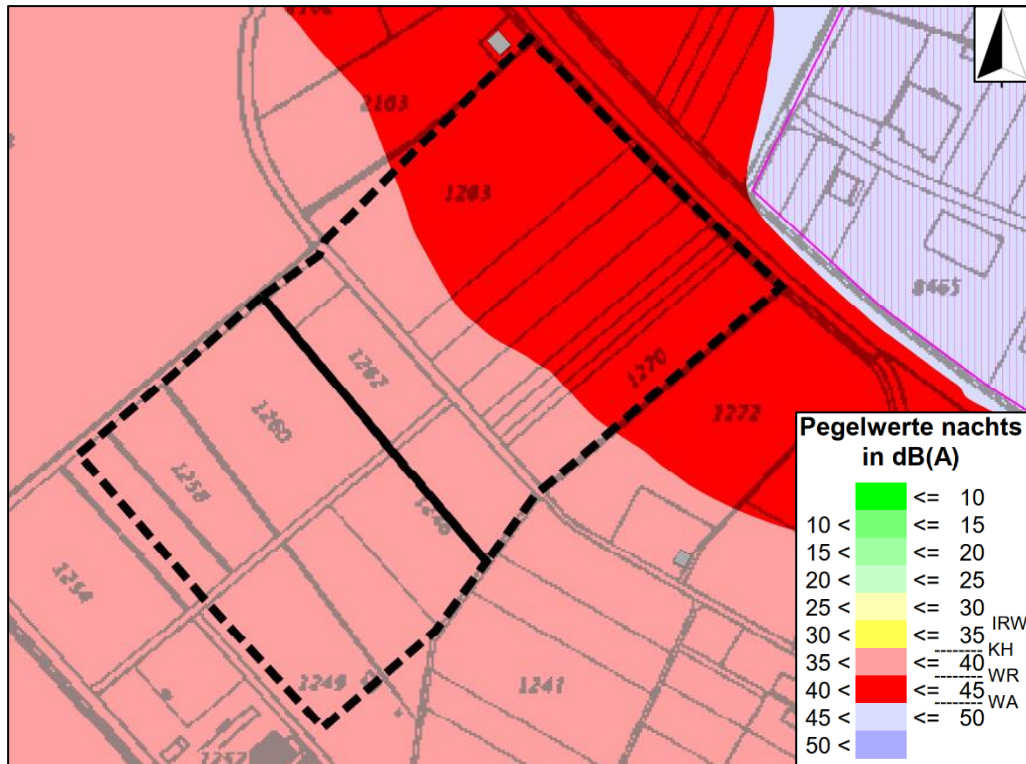


¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

² Hintergrundgrafik: geoportal-bw.de

Schalltechnische Untersuchung Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

Abbildung 3 - Pegelverteilung Gewerbe nachts, Rechenhöhe 8 m über Gelände¹



Gegenüber den Schallimmissionen durch die umliegenden Betriebe sind umfangreiche Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Diskussion der Ergebnisse

Krankenhäuser (bzw. Kurgelbiete) stellen aus schalltechnischer Sicht eine der sensibelsten Nutzungen dar. Die Planung eines Krankenhauses in unmittelbarer Nähe zu Industriegebieten, in denen teilweise uneingeschränkte Nutzungen stattfinden dürfen, sorgt daher dafür, dass die Immissionsrichtwerte für Krankenhäuser tags und nachts überschritten werden.

Aus schalltechnischer Sicht ist die Realisierung eines Krankenhauses an diesem Standort nur mit der Umsetzung eines umfangreichen Schallschutzkonzepts möglich, z.B. der Errichtung einer Riegelbebauung mit lärmoptimierter Grundrissgestaltung und/oder Festverglasungen an schutzbedürftigen Räumen.

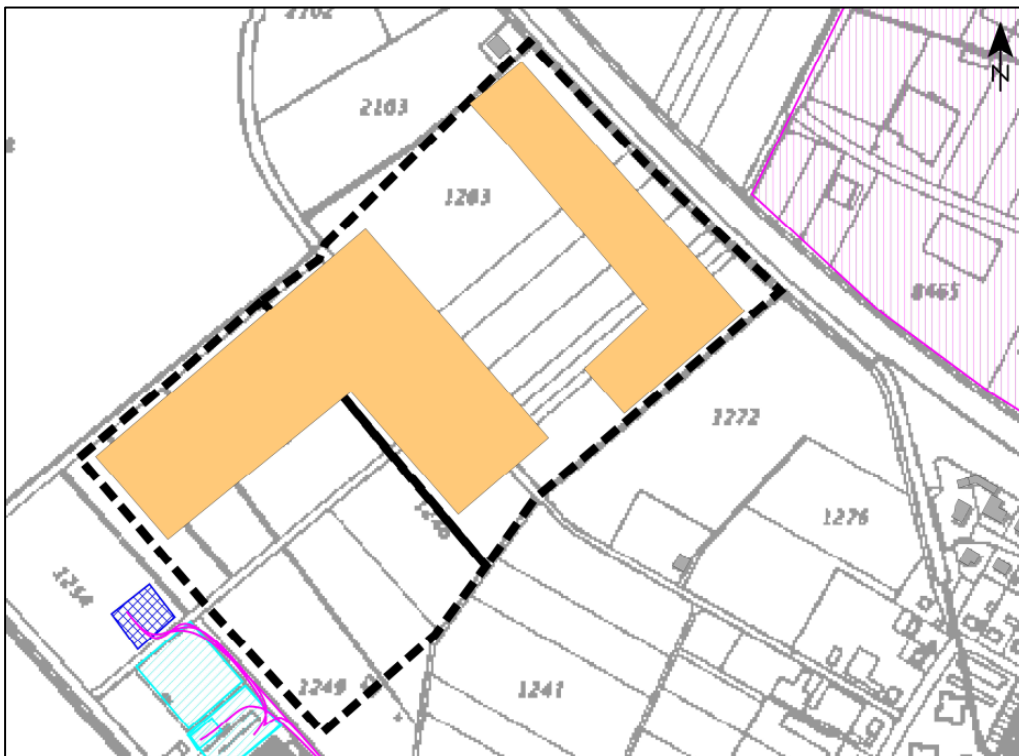
¹ Hintergrundgrafik: geoportal-bw.de

Schalltechnische Untersuchung Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

Abschirmende Wirkung einer Riegelbebauung

Nachstehend wird die schallabschirmende Wirkung einer Riegelbebauung gegenüber den umliegenden Betrieben aufgezeigt. Die Lage der Gebäuderiegel geht aus Abbildung 4 hervor. Das Gebäude im Nordosten wird mit einer Höhe von 18 m, das im Südwesten mit einer Höhe von 15 m berücksichtigt.

Abbildung 4 - Riegelbebauung¹



Die Pegelverteilung an der beispielhaft angeordneten Riegelbebauung geht aus den Abbildungen 5 und 6 hervor.

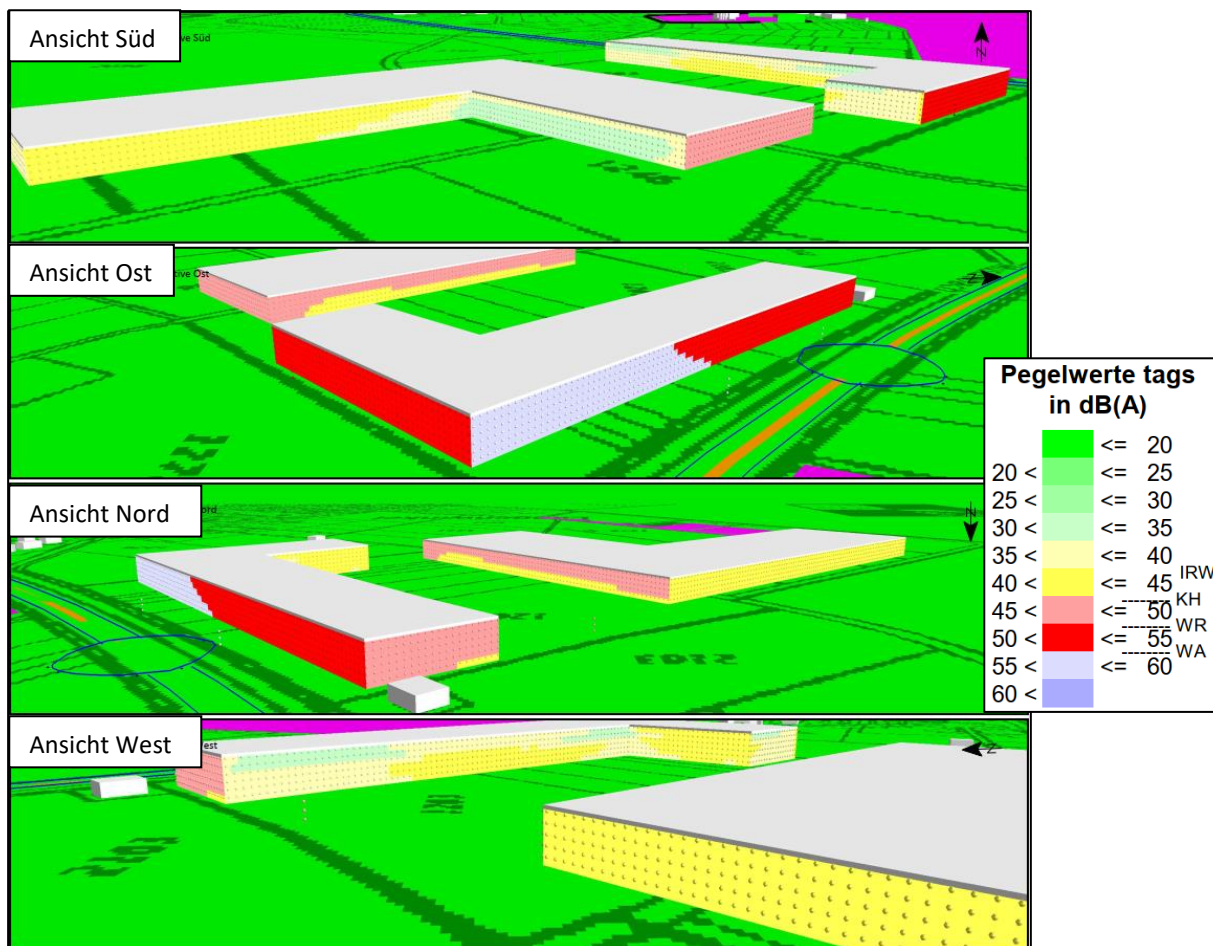
Die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Krankenhäuser werden auch mit der 18 m hohen Riegelbebauung an beiden Gebäuden überschritten. Betroffen sind tags und nachts die Nord-, Ost- und Westfassaden.

An schutzbedürftigen Räumen der betroffenen Fassadenabschnitte wären zusätzlich umfangreiche Schallschutzmaßnahmen (siehe Kapitel 4.1) zu realisieren.

¹ Hintergrundgrafik: geoportal-bw.de

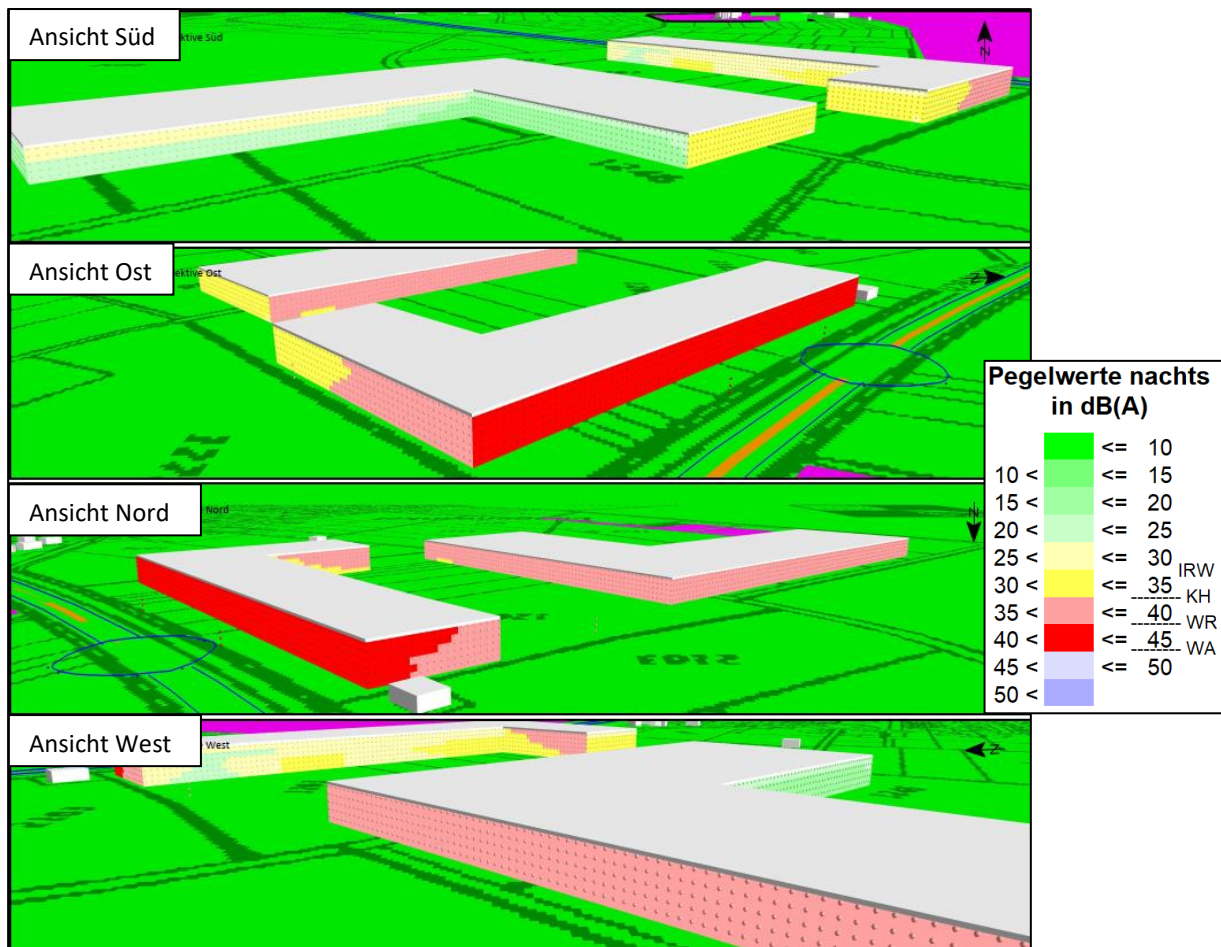
Schalltechnische Untersuchung
Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

Abbildung 5 - Riegelbebauung, Pegelverteilung tags (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr)



Schalltechnische Untersuchung Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

Abbildung 6 - Riegelbebauung, Pegelverteilung nachts (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr)



An den von Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte betroffenen Fassaden sind zusätzliche Maßnahmen wie z.B. Grundrissgestaltung, Festverglasung, vorgehängte Glasfassaden/ Prallscheiben/ Laubengänge o.ä. erforderlich.

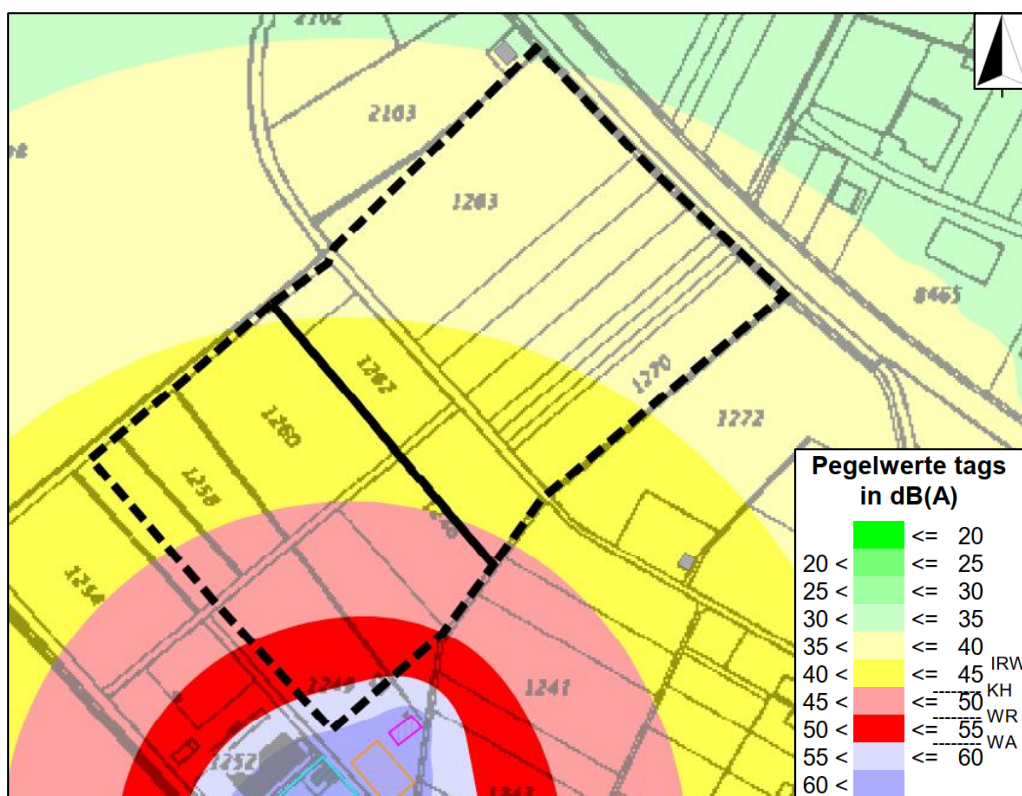
Schalltechnische Untersuchung Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

5 Schallimmissionen Sportanlage

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch die Sportanlagen erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV¹ für Krankenhäuser/Kurgebiete von 45 dB(A) tags. Die Pegelverteilung innerhalb des Untersuchungsraumes im maßgeblichen Beurteilungszeitraum (Ruhezeit mittags) geht aus der Abbildung 7 hervor.

Durch den Betrieb der Sportanlagen sonntags ergeben sich in der Ruhezeit mittags am südlichen Rand des Plangebiets Beurteilungspegel bis rund 60 dB(A). Der zulässige Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für Krankenhäuser von 45 dB(A) wird bis rund 15 dB überschritten. Von Überschreitungen betroffen ist der Süden des Plangebiets in allen Beurteilungszeiten tags (innerhalb sowie außerhalb der Ruhezeiten). Gegenüber den Schallimmissionen durch die Sportanlagen sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Abbildung 7 - Pegelverteilung Sport tags (Ruhezeit mittags), Rechenhöhe 8 m über Gelände²



¹ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist.

² Hintergrundgrafik: geoportal-bw.de

Schalltechnische Untersuchung

Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

Diskussion der Ergebnisse

Um schalltechnische Konflikte zu vermeiden, sollte mit der Bebauung möglichst nicht in die von Überschreitungen betroffenen Bereiche im Süden des Plangebiets herangerückt werden.

Gegenüber den Schallimmissionen durch die Sportanlagen wären, bei einer Realisierung schutzbedürftiger Räume des Krankenhauses im Süden des Plangebiets, umfangreiche Schallschutzmaßnahmen (siehe Gewerbelärm) erforderlich.

Schalltechnische Untersuchung Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

6 Schallimmissionen Straßenverkehr

Die DIN 18005^{1,2} weist für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten keine Orientierungswerte aus. In Anlehnung an die TA Lärm³ und die 18. BImSchV⁴ werden die Orientierungswerte mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten (45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts) gleichgesetzt.

Wie aus den Pegelverteilungen in Abbildung 8 (tags) und 9 (nachts) hervorgeht, werden an der nördlichen Begrenzung des Untersuchungsraums Beurteilungspegel > 75 dB(A) tags und > 70 dB(A) nachts hervorgerufen. Die gewählten Orientierungswerte, die Immissionsgrenzwerte der 16 BImSchV⁵ für Krankenhäuser von 57 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts (Zumutbarkeitsgrenze) sowie die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden deutlich überschritten.

Der Bereich, in denen die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts überschritten werden, wird in den Abbildungen 8 und 9 durch die türkisfarbene Linie abgegrenzt.

¹ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

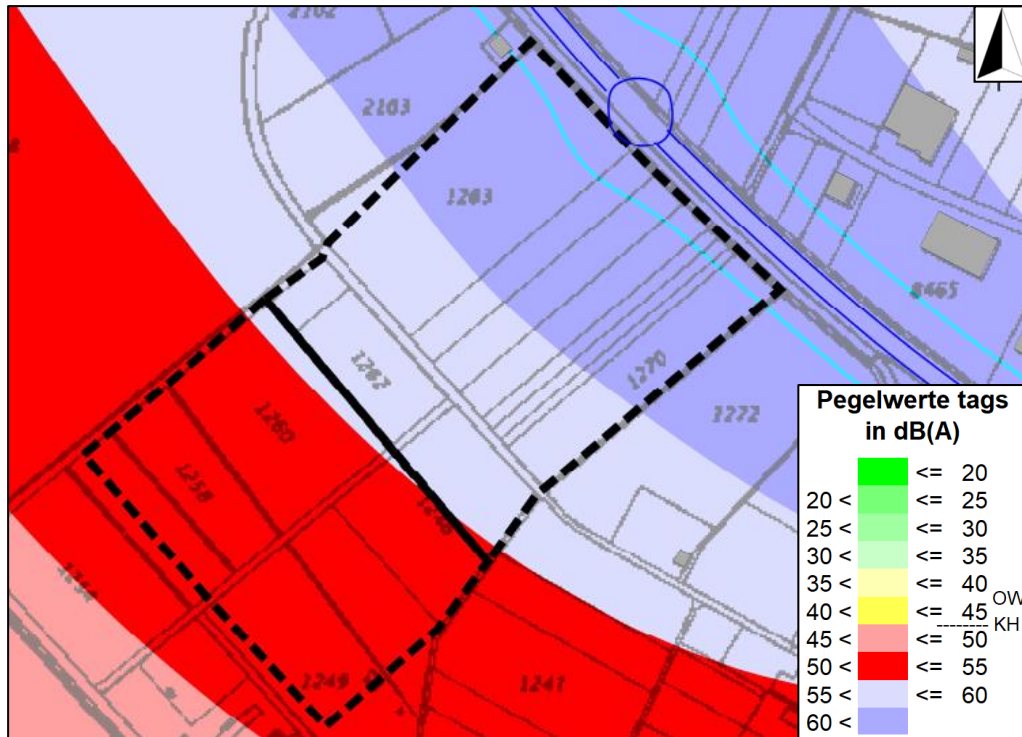
³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

⁴ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist.

⁵ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

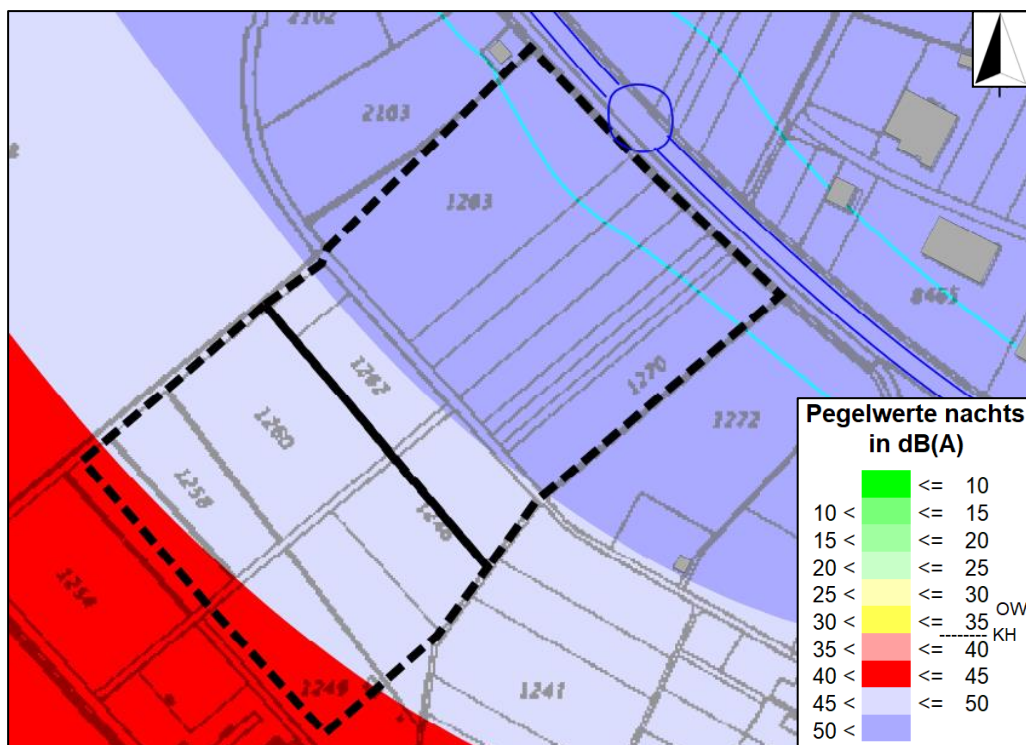
Abbildung 8 - Pegelverteilung Straße tags, Rechenhöhe 8 m über Gelände¹



¹ Hintergrundgrafik: geoportal-bw.de

Schalltechnische Untersuchung Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

Abbildung 9 - Pegelverteilung Straße nachts, Rechenhöhe 8 m über Gelände¹



Diskussion der Ergebnisse

Die Orientierungswerte der DIN 18005, die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV² sowie die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden tags und nachts deutlich überschritten.

Aus schalltechnischer Sicht ist die Realisierung eines Krankenhauses an diesem Standort nur mit der Umsetzung eines umfangreichen Schallschutzkonzepts möglich.

Grundsätzlich ist ein passiver Schallschutz gegenüber Verkehrslärm ausreichend. Aufgrund der hohen Überschreitungen und auch der Überschreitungen der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung, ist zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse ein aufwändigeres Schallschutzkonzept erforderlich (z.B. Errichtung einer Riegelbebauung, Grundriss, Festverglasung, Lüftungseinrichtungen etc.).

¹ Hintergrundgrafik: geoportal-bw.de

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung

Machbarkeitsuntersuchung Klinikstandort in Lahr (Zusammenfassung)

7 Zusammenfassung

Durch die umliegenden Betriebe werden im Norden und Süden des Plangebiets Schallimmissionen hervorgerufen, die tags und nachts deutlich oberhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Krankenhäuser und Kurgebiete liegen.

Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte durch die umliegenden Sportanlagen treten im Süden des Plangebiets auf.

Durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs werden Pegelwerte tags und nachts erreicht, mit denen die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung deutlich überschritten werden.

Aufgrund der Überschreitungen der zulässigen Immissionsricht- (Gewerbelärm) sowie der Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung (Straßenverkehr), ist die Realisierung eines Krankenhauses nur mit einem umfangreichen Schallschutzkonzept (z.B. Riegelbebauung in Kombination mit vorgehängten Glasfassaden o.ä.) möglich.