

**Schalltechnische Untersuchung für
die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47
„Zwischen Winsener Straße und Buchholzer Bahn“
der Stadt Soltau**

Dokument Nr.: 18-063-GMT-02 Messstelle nach § 29b BImSchG

Datum: 17.12.2018

Auftraggeber: Planungsgemeinschaft Nord GmbH
Große Straße 49
27356 Rotenburg (Wümme)

Auftragnehmer: T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
28717 Bremen

Fon: +49 (0) 421 7940 0600
Fax: +49 (0) 421 7940 0601
E-Mail: info@th-ingenieure.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Markus Tetens

Dieses Gutachten umfasst 36 Seiten Text und 9 Seiten Anlagen. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der unterzeichnenden Gutachter.

Gliederung

1	Zusammenfassung	3
2	Ausgangslage und Zielsetzung.....	4
3	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien	5
4	Vorhabensbeschreibung	6
5	Grundlagen zur Geräuschbeurteilung	6
5.1	Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005.....	6
5.2	Geräuschimmissionen für Anlagen nach 18. BImSchV	8
6	Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit ..	12
7	Schallquellen.....	12
7.1	Verkehrslärm	12
7.1.1	Straßenverkehr	12
7.1.2	Schienenverkehr.....	13
7.2	Sportlärm	14
7.2.1	Sportverein Soltau von 1912 e.V.....	14
7.2.2	Reit- und Fahrverein Soltau e.V.....	17
8	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen.....	24
8.1	Schallausbreitungsmodell	24
8.2	Ergebnisse.....	25
8.2.1	Verkehrslärmimmissionen.....	25
8.2.2	Sportlärmimmissionen	27
9	Abwägungskriterien und Schallschutzmaßnahmen.....	30
9.1	Verkehrslärm	30
9.2	Sportlärm	33
9.2.1	Gastronomie Reitverein	33
9.2.2	Punktspiele 1. Herren Sportverein	34
9.2.3	Veranstaltungen Reitverein.....	35

Anlagen

A-1	Lageplan
A-2	Eingabedaten
A-3	Darstellung der Beurteilungspegel, Teilbeurteilungspegel und Maximalpegel

1 Zusammenfassung

Es ist die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 „Zwischen Winsener Straße und Buchholzer Bahn“ in Soltau geplant. Das Gebiet, vorgesehen als Allgemeines Wohngebiet, befindet sich im nordöstlichen Teil von Soltau direkt an der Kreisstraße „Winsener Straße“ und grenzt an vorhandene Wohnbebauung. In unmittelbarer Nachbarschaft befinden sich sowohl eine Sportanlage (westlich von der „Winsener Straße“) als auch ein Reitverein (direkt angrenzend an die nördliche Baugrenze). Weiter östlich des Plangebietes verläuft eine Bahnstrecke.

Als Grundlage für die Bauleitplanung wurden die Geräuschimmissionen, verursacht durch den Straßenverkehr auf der Kreisstraße „Winsener Straße“ sowie durch den Schienenverkehr auf der weiter östlich verlaufenden Bahnstrecke, im Plangebiet ermittelt und nach DIN 18005 /3/, Schallschutz im Städtebau, beurteilt. Außerdem wurden die Geräuschimmissionen durch die Sportanlage und die Reitanlage in Bezug auf das geplante Wohngebiet nach der 18. BImSchV /2/, Sportanlagenlärmschutzverordnung, ermittelt und beurteilt.

Die Berechnungen zu den Verkehrslärmimmissionen ergaben, dass zur Winsener Straße hin die Orientierungswerte der DIN 18005 /4/ und die Grenzwerte der 16. BImSchV /6/ tags und nachts überschritten werden. Aufgrund der Überschreitungen sind somit passive Schallschutzmaßnahmen (Anforderungen an das Schalldämm-Maß der Fenster und Fassade) festzusetzen. Weitere Einzelheiten dazu sowie ein Vorschlag für die textliche Festsetzung im Bebauungsplan ist in Abschnitt 9.1 des Berichtes dargestellt.

Die Berechnungen zu den Sportlärmimmissionen ergaben, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /2/ in dem Plangebiet teilweise überschritten werden können. Überschreitungen ergeben sich wie folgt:

- Gastronomie Reitverein: Die Gastronomie des Reitvereins hat bis 22.00 Uhr geöffnet, so dass auch nach 22.00 Uhr noch mit Pkw-Bewegungen gerechnet werden muss (gerade bei Sitzungen/Veranstaltungen). Dieser nächtliche Pkw-Verkehr führt zu Richtwertüberschreitungen im nördlichen Bereich des Plangebietes (WA3 \triangleq IO04).
- Punktspiele 1. Herren Sportverein: Die Punktspiele der 1. Herren des Sportvereins finden überwiegend sonntags zwischen 13-16 Uhr auf Platz A, und gelegentlich freitagabends auf Platz A statt. Hierzu wird eine Lautsprecheranlage eingesetzt. Details zur Lautsprecheranlage liegen nicht vor, wir haben daher auf Erfahrungswerte zurückgegriffen. Der Betrieb der Lautsprecheranlage kann zu Richtwertüberschreitungen im nordwestlichen Bereich des Plangebietes (WA1/WA2 \triangleq IO01 bis IO03) führen.
- Turnier Reitverein: Gemäß dem Schreiben des Reitvereins ist bei den Turnieren (von freitags bis sonntags) bereits ab 6.00 Uhr mit vermehrten Pkw-Aufkommen sowie Einreiten und den damit verbundenen Pferdeentladungen zu rechnen. Gemäß 18. BImSchV, Sportanlagenlärmschutzverordnung /2/ beginnt sonntags die Tageszeit

erst ab 7.00 Uhr. Somit finden die zuvor genannten Aktivitäten sonntags von 6-7 Uhr in der Nachtzeit statt, was zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes selbst für seltene Ereignisse im nordöstlichen Bereich des Plangebietes führt (WA3 \cong IO05).

Weiterhin ergeben sich Überschreitungen des Immissionsrichtwertes bei diesen Veranstaltungen sonntagmorgens innerhalb der Ruhezeit zwischen 7.00 und 9.00 Uhr. Die Berechnungen wurden exemplarisch für sonntags durchgeführt. Wenn freitags und samstags die Veranstaltungen bereits ab 6.00 Uhr beginnen, ergibt sich an diesen Tagen eine ähnliche Situation. Werktags beläuft sich die Ruhezeit auf 6.00 bis 8.00 Uhr, in der sich dann ebenfalls Überschreitungen des Immissionsrichtwertes ergeben würden. Die Überschreitungen resultieren maßgeblich durch die hohe Anzahl der Pferdeverladungen im Bereich des südlichen Parkplatzes.

In Abstimmung mit der Stadt Soltau wurden in Bezug auf die Überschreitungen entsprechende Schallschutzmaßnahmen abgestimmt. Die Maßnahmen sind in Abschnitt 9.2 dargestellt. Mit diesen Maßnahmen kann das Vorhaben der Bauleitplanung zugänglich gemacht werden.

2 Ausgangslage und Zielsetzung

Es ist die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 „Zwischen Winsener Straße und Buchholzer Bahn“ in Soltau geplant. Das Plangebiet ist derzeit noch von einem Wald bewachsen, der aber für das vorgesehene Bauvorhaben gerodet werden soll. Das Gebiet, vorgesehen als Allgemeines Wohngebiet, befindet sich im nordöstlichen Teil von Soltau direkt an der Kreisstraße „Winsener Straße“ und grenzt an vorhandene Wohnbebauung. In unmittelbarer Nachbarschaft befinden sich sowohl eine Sportanlage (westlich von der „Winsener Straße“) als auch ein Reitplatz (direkt angrenzend an die nördliche Baugrenze). Östlich des Plangebietes verläuft eine Bahnstrecke. Das Gelände weist keine, für die Schallausbreitungsberechnung relevanten Höhenunterschiede auf.

Als Grundlage für die Bauleitplanung sind die Geräuschimmissionen, verursacht durch den Straßenverkehr auf der Kreisstraße „Winsener Straße“ sowie durch den Schienenverkehr auf der östlich verlaufenden Bahnstrecke, im Plangebiet zu ermitteln und nach DIN 18005 /3/, Schallschutz im Städtebau, zu beurteilen. Außerdem sind die Geräuschimmissionen durch die Sportanlage und die Reitanlage in Bezug auf das geplante Wohngebiet nach der 18. BImSchV /2/, Sportanlagenlärmschutzverordnung, zu ermitteln und zu beurteilen. Bei Bedarf sind Schallminderungsmaßnahmen sowie Hinweise zu deren Umsetzung auszuarbeiten.

3 Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- /1/ Baugesetzbuch, in der aktuellen Fassung,
- /2/ Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV), 07/91, in Verbindung mit der zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 01. Juni 2017,
- /3/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/2002,
- /4/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/1987,
- /5.1/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Teil 1, 01/2018,
- /5.2/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Teil 2, 01/2018,
- /6/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 6/90,
- /7/ Anlage 2 (zu § 4) zur sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03); BGBl. I 2014 S. 2271-2313),
- /8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /9/ VDI 2714: Schallausbreitung im Freien, 1/88 ¹,
- /10/ VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, 8/76 ²,
- /11/ VDI 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 08/87,
- /12/ VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, 09/12.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /13/ Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionschutztechnische Prognosen, Bundesinstitut für Sportwissenschaften, Wolfgang Probst, Bericht B2/94,
- /14/ Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Akustikbüro Schwarzenberger, Schriftenreihe Heft 154 vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, 2000,
- /15/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007,

¹ Die VDI 2714 und 2720 wurden im Jahr 2006 zurückgezogen. Da sich die 18. BImSchV jedoch weiterhin auf die Richtlinien bezieht, wurde der Sportlärm nach diesen Richtlinien gerechnet.

² Die VDI 2571 wurde im Oktober 2006 zurückgezogen. Da die Inhalte der Richtlinie jedoch weiterhin den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, wurde nach dieser Richtlinie gerechnet.

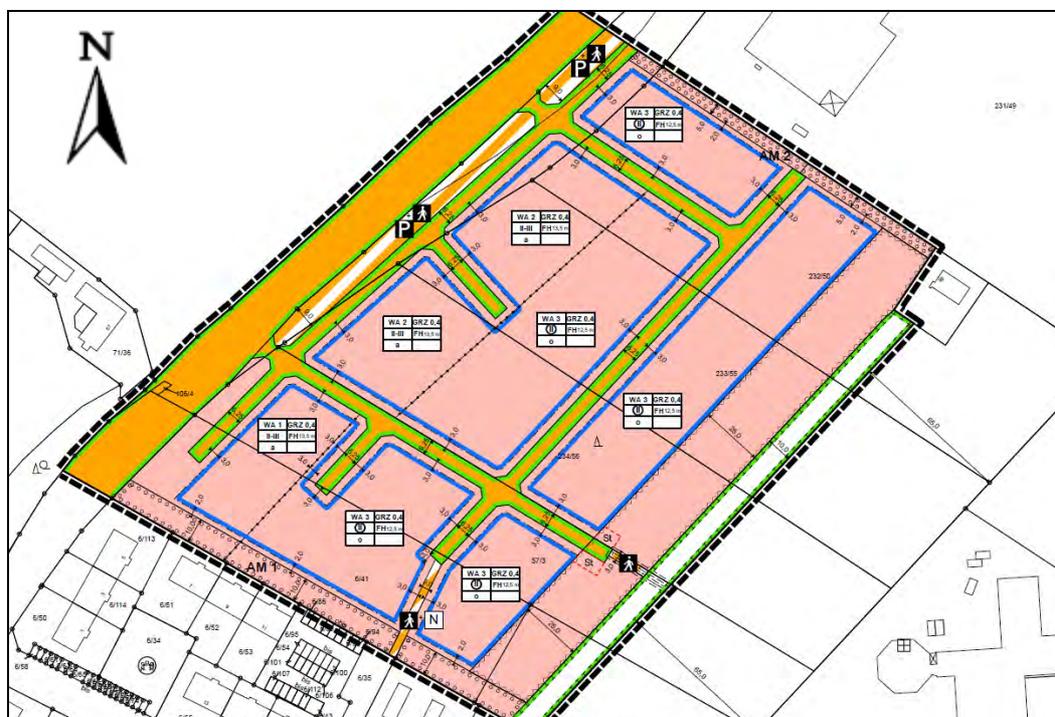
/16/ Geräusche aus „Biergärten“ - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München, Januar 1999,

/17/ Praxisleitfaden, Schalltechnik in der Landwirtschaft, Forum Schall, 2013.

4 Vorhabensbeschreibung

Der Entwurf für die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 „Zwischen Winsener Straße und Buchholzer Bahn“ der Stadt Soltau ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 1: 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47, Stand 30.10.2018



5 Grundlagen zur Geräuschbeurteilung

5.1 Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005

Die DIN 18005 /3/ in Verbindung mit Beiblatt 1 der DIN 18005 /4/ wird zur Ermittlung und Beurteilung der Geräusche im Rahmen der städtebaulichen Planung herangezogen.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z. B. Straßen- und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen. Dabei ist der Beurteilungspegel L_r die Größe

zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmissionen. Er wird, wenn nicht anders festgelegt, für die Zeiträume tags (6.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) ermittelt.

Schalltechnische Orientierungswerte enthält das Beiblatt 1 der DIN 18005 /4/. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständigen Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen. Die Orientierungswerte betragen:

- Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB
nachts	40 dB bzw. 35 dB

- Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB
nachts	45 dB bzw. 40 dB

- Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts	55 dB
-----------------	-------

- Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB
nachts	50 dB bzw. 45 dB

- Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB
nachts	55 dB bzw. 50 dB

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben herangezogen werden, der höhere Wert gilt nur für Verkehrslärm.

Wenn im Plangebiet Geräuschimmissionen zu erwarten sind, die relevant von den Orientierungswerten nach /4/ abweichen, sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen (aktiver

und/oder passiver Art) für einen angemessenen Schutz vor schädlichen Geräuscheinwirkungen zu prüfen und im Abwägungsprozess der Bauleitplanung zu berücksichtigen.

Da die Einhaltung der oben genannten Orientierungswerte bei hoher Vorbelastung durch Verkehrslärm oftmals problematisch ist, kann zur Beurteilung der Schallimmissionsituation hilfsweise auch eine andere gesetzliche Regelung, z. B. die 16. BImSchV /6/, herangezogen werden.

Mit der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /6/ wurden vom Gesetzgeber rechtsverbindliche Grenzwerte in Bezug auf Verkehrslärm durch Straßen- und Schienenverkehr vorgegeben. Generell sind diese Immissionsgrenzwerte dann heranzuziehen, wenn Straßen oder Schienenwege neu gebaut oder wesentlich geändert werden. Im Zusammenhang mit städtebaulichen Planungen ist die Anwendung dieser Grenzwerte nicht zwingend vorgeschrieben, jedoch werden sie regelmäßig in der Praxis zur Abgrenzung eines Ermessensbereiches und als weitere Abwägungsgrundlage herangezogen. Die 16. BImSchV /6/ gibt folgende Grenzwerte an:

- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB
nachts	49 dB

- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB
nachts	54 dB

- In Gewerbegebieten

tags	69 dB
nachts	59 dB

5.2 Geräuschimmissionen für Anlagen nach 18. BImSchV

Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches wird entsprechend der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /2/ anhand eines Beurteilungspegels bewertet, der aus den A-bewerteten Schallpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderen Zuschlägen, z. B. für Töne, Impulse oder den Informationsgehalt, gebildet wird.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit $K_{T,i}$:

Wegen der erhöhten Belästigung beim Mithören unerwünschter Informationen ist je nach Auffälligkeit in den entsprechenden Teilzeiten T_i ein Informationszuschlag $K_{Inf,i}$ von 3 dB oder

6 dB zum Mittelungspegel $L_{Am,i}$ zu addieren. $K_{Inf,i}$ ist in der Regel nur bei Lautsprecherdurchsagen oder bei Musikwiedergaben anzuwenden. Ein Zuschlag von 6 dB ist zu wählen, wenn Lautsprecherdurchsagen gut verständlich oder Musikwiedergaben deutlich hörbar sind.

Heben sich aus dem Geräusch von Sportanlagen Einzeltöne heraus, ist ein Tonzuschlag $K_{Ton,i}$ von 3 dB oder 6 dB zum Mittelungspegel $L_{Am,i}$ für die Teilzeiten hinzuzurechnen, in denen die Töne auftreten. Der Zuschlag von 6 dB gilt nur bei besonderer Auffälligkeit der Töne. In der Regel kommen tonhaltige Geräusche bei Sportanlagen nicht vor.

Die hier genannten Zuschläge sind so zusammenzufassen, dass der Gesamtzuschlag auf maximal 6 dB begrenzt bleibt:

$$K_{T,i} = K_{Inf,i} + K_{Ton,i} \leq 6 \text{ dB(A)}$$

Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_{i,j}$:

Enthält das zu beurteilende Geräusch während einer Teilzeit T_i der Beurteilungszeit Impulse und/oder auffällige Pegeländerungen, wie z. B. Aufprallgeräusche von Bällen, Geräusche von Startpistolen, Trillerpfeifen oder Signalgebern, ist für die Teilzeit ein Zuschlag $K_{i,j}$ zum Mittelungspegel $L_{Am,i}$ zu berücksichtigen. Bei Geräuschen durch die menschliche Stimme ist, soweit sie nicht technisch verstärkt sind, kein Zuschlag für Impulshaltigkeit erforderlich.

Treten die Impulse und/oder auffällige Pegeländerungen in der Teilzeit T_i im Mittel höchstens einmal pro Minute auf, sind Sonderregelungen vorgesehen. Auf die Sonderregelungen wird hier nicht näher eingegangen, sie können bei Bedarf in der 18. BImSchV /2/ nachgeschlagen werden.

Sofern Impulse und/oder auffällige Pegeländerungen in der Teilzeit T_i mehr als einmal pro Minute auftreten, ist der Wirkpegel $L_{AFT,i}$ nach dem Taktmaximalverfahren mit einer Taktzeit von 5 Sekunden zu bestimmen. Dieser beinhaltet bereits einen Zuschlag $K_{i,j}$ für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen. Bei Anlagen, die Geräuschmissionen mit Impulsen und/oder auffälligen Pegeländerungen in der Teilzeit T_i mehr als einmal pro Minute hervorrufen und vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder – soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war – errichtet waren, ist für die betreffende Teilzeit ein Abschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen.

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Beurteilungspegel werden vor dem Vergleich mit dem Immissionsrichtwert mathematisch korrekt auf ganze Zahlen gerundet. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

1. in Gewerbegebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	60 dB(A), im Übrigen 65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

1a. in urbanen Gebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	63 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	58 dB(A), im Übrigen 63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

2. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	55 dB(A), im Übrigen 60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

3. in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	50 dB(A), im Übrigen 55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

4. in reinen Wohngebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	45 dB(A), im Übrigen 50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

5. in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags außerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Werktags

Tageszeit 06.00 - 22.00 Uhr,
Ruhezeit 06.00 - 08.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr,
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr.

Sonn- und feiertags

Tageszeit 07.00 - 22.00 Uhr,
Ruhezeit 07.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr, 20.00 - 22.00 Uhr,
Nachtzeit 22.00 - 07.00 Uhr.

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr vier Stunden oder mehr beträgt.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages außerhalb der Ruhezeiten für eine Beurteilungszeit von 12 Stunden an Werktagen und 9 Stunden an Sonn- und Feiertagen. Innerhalb der Ruhezeiten gilt eine Beurteilungszeit von 2 Stunden und in der Nachtzeit gilt generell eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Nachtstunde). Beträgt an Sonn- und Feiertagen die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Die Art der bezeichneten Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung zu beurteilen.

Seltene Ereignisse

Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebes einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen die Geräuschemissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten: tags außerhalb der Ruhezeiten 70 dB(A), tags innerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A), nachts 55 dB(A) und einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer

Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

6 Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Für die Beurteilung des Straßen- und Schienenverkehrslärms wurden Rasterlärmkarten berechnet und mit den Orientierungs- und Grenzwerten von Allgemeinen Wohngebieten nach Abschnitt 5.1 des Berichtes verglichen.

Zur Darstellung der Auswirkungen der Geräuschemissionen durch die Sportanlage westlich der Winsener Straße und den Reitplatz direkt angrenzend an der nördlichen Baugrenze, wurden Einzelpunktberechnungen durchgeführt und mit die Richtwerten für Allgemeine Wohngebiete nach Abschnitt 5.2 verglichen (Anwendung der 18. BImSchV /2/). Die festgesetzten Einzelpunkte sind in den jeweiligen Abschnitten bei der Beschreibung der Schallquellen, bzw. der Beurteilung der Ergebnisse dargestellt.

7 Schallquellen

7.1 Verkehrslärm

7.1.1 Straßenverkehr

Für die Berechnung der Geräuschemissionen im Plangebiet, verursacht durch den angrenzenden Straßenverkehr, wurden folgende Verkehrszahlen angesetzt:

Tabelle 1 Eingangsdaten für die Berechnung des Straßenverkehrs

Straßenabschnitt	M _t in Kfz/h	M _n in Kfz/h	p _t in %	p _n in %	V _{pkw,zul.} in km/h	V _{lkw,zul.} in km/h	Straßenoberfläche
Winsener Straße	296	31	8	8	50/30	50/30	n. geriff. Gussasphalt

M_t, M_n = maßgebliche, stündliche Verkehrsstärke für die Tages-, bzw. Nachtzeit

p_t, p_n = prozentualer Lkw-Anteil für die Tages-, bzw. Nachtzeit

V_{pkw,zul.}, V_{lkw,zul.} = zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw, bzw. Lkw

Für den betrachteten Straßenabschnitt der Winsener Straße liegen uns Verkehrszahlen aus dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Soltau vor. Demnach ergibt sich ein DTV-Wert für das Jahr 2016 von 4.750 Kfz/24h. Unter Berücksichtigung einer Verkehrssteigerung von 5 % für die kommenden Jahre (inkl. der Ziel- und Quellverkehre aus dem Plangebiet) errechnet sich ein DTV-Wert von 4.988 Kfz/24h.

Weiterhin wurden uns Verkehrszählungen auf der Winsener Straße übermittelt. Die Zählungen wurden allerdings südlich des Kantweges durchgeführt. Nördlich des Kantweges in Höhe des Plangebietes sind deutlich geringere Verkehrszahlen zu erwarten, so dass diese Zahlen nicht für die Berechnungen herangezogen werden. Jedoch wurden hilfsweise aus diesen Zahlen die Tag-Nachtaufteilung des DTV-Wertes sowie die prozentualen Lkw-Anteile ermittelt und für die Berechnungen herangezogen. Demnach ergaben sich die in der oben stehenden Tabelle genannten maßgeblichen, stündlichen Verkehrsstärken und prozentualen Lkw-Anteile.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf Höhe des Plangebietes beträgt ab der Gaststätte Ambiente stadtauswärts 50 km/h und stadteinwärts 30 km/h.

7.1.2 Schienenverkehr

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen in den Plangebieten, verursacht durch den angrenzenden Schienenverkehr, wurden folgende Züge angesetzt:

Tabelle 2 Zugdaten für die Bahnstrecke der Deutschen Bahn, Abschnitt Soltau-Soltau-Nord (Bereich Kantweg)

Zugart	Anzahl Züge		v-max in km/h	Fahrzeugkategorien gem. Schall03-2014 /7/ im Zugverband									
	tags	nachts		Fa	An	Fa	An	Fa	An	Fa	An	Fa	An
GZ-V	2	2	100	8_A6	1	10-Z5	20	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	1
RB-VT	32	8	120	6_A8	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Fa = Abkürzung für Fahrzeugkategorie

An = Abkürzung für Anzahl der Fahrzeuge

Bemerkung

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - **V**ariante bzw. -**Z**eilennummer in Tabelle Beiblatt 1_**A**chszahl

Legende

Traktionsarten: *E = Bespannung mit E-Lok*
 V = Bespannung mit Diesellok
 ET, VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten: *GZ = Güterzug*
 SPNV = Triebzug
 RB = Regionalbahn

Die Angaben wurden uns von der Deutschen Bahn für einen Prognosehorizont 2025 zur Verfügung gestellt und beziehen sich auf die Summe beider Richtungen. Bei der Fahrbahn in dem betrachteten Streckenabschnitt handelt es sich um ein Schotterbett mit Betonschwellen. Der Korrekturfaktor von $s = -5$ dB für die geringere Lästigkeit des Schienenverkehrs auf

annähernd freien geraden Strecken wird gemäß der aktuellen Rechtsprechung bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

7.2 Sportlärm

7.2.1 Sportverein Soltau von 1912 e.V.

Bau- und Betriebsbeschreibung

Westlich des Plangebietes sind zwei Fußballrasenplätze des Sportvereins Soltau von 1912 e.V. vorhanden. Weiterhin befindet sich auf dem Gelände der Sportanlage eine Gaststätte (Ambiente). Die vorhandenen Nutzungen sind im Einzelnen in der folgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 2: Darstellung der Nutzungen des Sportvereins Soltau von 1912 e.V.



Die Anlage wird an Werktagen vormittags in der Zeit von 8.00 bis 16.00 Uhr von den Kreisschulen in der Umgebung zum Schulsport genutzt. Nachmittags und abends sowie am Wochenende über den ganzen Tag verteilt findet die Vereinsnutzung statt. Die Trainings- und Spielzeiten wurden im ersten Ansatz vom Sportverein wie folgt angegeben:

- Dienstags 16.30 bis 21.30 Uhr,
bis zu 5 Stunden Trainingsbetrieb auf Platz A und B

- Mittwochs 16.30 bis 22.00 Uhr,
bis zu 5,5 Stunden Trainingsbetrieb auf Platz A und B
- Donnerstags 16.30 bis 21.30 Uhr,
bis zu 5 Stunden Trainingsbetrieb auf Platz A und B
- Freitags 16.00 bis 22.00 Uhr,
1 Punktspiel á 90 Min. (z. B. 1. Herren) zwischen 17.00 und 22.00 Uhr auf Platz A,
Trainingsbetrieb von 16.00 bis 20.00 Uhr auf Platz B
- Samstags 10.00 bis 18.00 Uhr,
5 Punktspiele á 60 Min. (Jugend) zwischen 10.00 und 18.00 Uhr auf Platz A oder B
- Sonntags 13.00 bis 16.00 Uhr,
1 Punktspiel á 90 Min. (nur 1. Herren) zwischen 13.00 und 16.00 Uhr auf Platz A

Die durchschnittliche Besucheranzahl beträgt bei Spielen der Jugend ca. 30 Besucher und bei Spielen der 1. Herren ca. 40. Bei den Spielen der 1. Herren wird weiterhin eine Lautsprecheranlage angesetzt (Lautsprecher an den Flutlichtmasten des Platzes A). Über die Lautsprecheranlage wird vor dem Spiel und in der Halbzeit Musik abgespielt. Zwischendurch (z. B. während des Spiels) werden Durchsagen gemacht.

Pkw-Bewegungen entstehen beim Trainings- und Spielbetrieb. Genaue Angaben zur Anzahl der Pkw-Bewegungen konnten vom Sportverein nicht gemacht werden.

Im Rahmen der Untersuchung werden die in Bezug auf das Plangebiet schalltechnisch ungünstigsten Situationen geprüft. Dabei ist zu beachten, dass durch den Spielbetrieb deutlich höhere Geräusche entstehen, als durch den Trainingsbetrieb. Geprüft wurden die Situationen am Mittwoch, Freitag, Samstag und Sonntag.

Gemäß Auskunft der Stadt Soltau kann sich die Lage und Auslastung der beiden Fußballplätze im Rahmen des sich im Aufstellung befindlichen Sportentwicklungskonzeptes ändern. Nähere Angaben hierzu liegen uns jedoch nicht vor. Da jedoch innerhalb der kritischen Ruhezeiten bereits eine hohe Auslastung der Anlage zu Grunde gelegt wurde, sollten durch diese Ansätze auch bei einer intensiveren Nutzung der Sportplätze die Einhaltung der Immissionsrichtwerte innerhalb des Plangebietes möglich sein.

Weiterhin ist im südlichen Bereich der Sportanlage angrenzend an die Winsener Straße eine Gaststätte vorhanden. Die Gaststätte hat eine Netto-Gastraumfläche von ca. 105 qm und eine Außensitzplatzfläche von ca. 100 qm mit 40 Sitzplätzen. Der Gastronomiebetrieb hat täglich von 15.00 bis 22.00 Uhr (bis auf Montag) geöffnet. Immissionsrelevante Geräusche entstehen dabei durch den Pkw-Verkehr vor dem Gebäude und den Außensitzflächen. Die Parkplatzlärmstudie gibt für Gaststätten im ländlichen Bereich eine Bewegungshäufigkeit

von 0,12 Bewegungen pro Quadratmeter Netto-Gastraumfläche tags an. Unter Berücksichtigung einer Netto-Gastraumfläche von ca. 105 qm zuzüglich der Außenfläche von ca. 100 qm berechnen sich insgesamt rund 400 Pkw-Bewegungen tags, welche den Berechnungen zu Grunde gelegt werden. Wir gehen davon aus, dass die Anzahl der Pkw-Bewegungen durch den Sportverein damit auch abgedeckt ist. Für die Abfahrten nach Schließung der Gastronomie, also nach 22.00 Uhr, werden noch 20 weitere Pkw-Abfahrten berücksichtigt. Die Bewegungen werden für die Berechnungen über die Öffnungszeit gleichmäßig verteilt. Die Pkw parken nördlich des Gebäudes. Weiterhin werden die im Außenbereich entstehenden Kommunikationsgeräusche durch die Gäste auf den Außensitzplätzen berücksichtigt.

Geräusch durch betriebliche Einrichtungen, Schalleistungspegel

Gemäß den Angaben der VDI 3770 /12/ wird für den Trainingsbetrieb ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$ und für den Spielbetrieb ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$ mit 30, bzw. 40 Zuschauern angesetzt. Die Quellenhöhe wird mit 1,6 m in den Berechnungen berücksichtigt.

Zudem wird bei dem Spielbetrieb der 1. Herren die Beschallungsanlage in den Berechnungen berücksichtigt. Die detaillierten Schallemissionen sind uns nicht bekannt. Für die Berechnungen wird zunächst ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA} = 115 \text{ dB(A)}$ für die Dauer der Durchsagen und den eingespielten Jingles berücksichtigt. Dies sollte mit einer entsprechenden Anordnung der Lautsprecher und einer Einpegelung der Anlage erreichbar sein. Zur Berücksichtigung einer möglichen Ton- und Informationshaltigkeit wird bereits emissionsseitig ein Zuschlag von $K_{Tj} = 6 \text{ dB}$ berücksichtigt. Wir gehen von einer maximalen Betriebsdauer von 30 Minuten je Punktspiel der 1. Herren aus, wobei wir konservativ 30 Minuten sonntags innerhalb der Ruhezeiten und 30 Minuten außerhalb der Ruhezeiten ansetzen. Aufgeteilt auf 2 dezentrale Lautsprecher an den Flutlichtmasten berechnet sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 118 \text{ dB(A)}$ pro Lautsprecher. Die Höhe der Lautsprecher wird mit 16 m berücksichtigt. Die Richtwirkung der Lautsprecher wurde bei den Berechnungen entsprechend berücksichtigt.

Für eine Pkw-Parkbewegung je Stunde und Stellplatz wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)}$ herangezogen. Für wiederkehrende, kurzzeitige Geräuschspitzen wird ein Impulszuschlag von $K_I = 4 \text{ dB}$ berücksichtigt. Darüber hinaus wird für die Parkplatzart ein Zuschlag von $K_{PA} = 3 \text{ dB}$ für Gaststätten angesetzt. Fahrwege werden unter Berücksichtigung der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen /8/ mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von 49 dB(A) je Meter Fahrweg und Stunde berücksichtigt. Dieser Pegel enthält einen Zuschlag von $K_{Stro}^* = 1,5 \text{ dB}$ für die Straßenoberfläche und $D_V = -8,5 \text{ dB}$ für die Geschwindigkeit bei 30 km/h.

Für die Nutzung der Außengastronomie berücksichtigen wir auf der Außenterrasse 40 Personen. Da für Außenbereiche von Gastronomiebetrieben aus der Literatur keine gesicherten Emissionsansätze vorliegen, erfolgt die Berechnung der Geräuschemissionen durch Kom-

munikationsgeräusche im Außenbereich behelfsweise nach der Veröffentlichung „Geräusche aus Biergärten – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze“ von Dipl.-Ing. (FH) E. Hainz, Landesamt für Umweltschutz aus München /16/. Die Intensität der Geräuschemission ist zum Einen von der Besucheranzahl und zum Anderen von der Art des Biergartens (lauter und leiser Biergarten) abhängig. Für die Unterscheidung zwischen leisen und lauten Biergärten sind in /16/ folgende Kriterien aufgeführt:

- steht die Einnahme von Speisen auf gedeckten Tischen im Vordergrund oder Unterhaltung mit Getränken in ungezwungener Atmosphäre;
- befindet sich der Biergarten in ruhiger Gegend oder ist bereits eine hohe Lärmvorbelastung gegeben (z. B. durch Verkehrslärm);
- handelt es sich um jugendliches Publikum oder um Besucher gesetzteren Alters.

Aus Sachverständiger Sicht steht bei dem Betrieb die Unterhaltung mit Getränken in ungezwungener Atmosphäre im Vordergrund. Weiterhin wird der Betrieb voraussichtlich eher durch jüngeres Publikum frequentiert werden. Somit erscheint im vorliegenden Fall der Ansatz für „laute“ Biergärten sinngemäß. Es wird daher ein mittlerer Schallleistungspegel pro Gast und Stunde von $L_{WA} = 71 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht. Es berechnet sich somit für das Restaurant bei einer Anzahl von 40 Gästen im Außenbereich ein Schallleistungspegel von $L_{WA,B} = 87 \text{ dB(A)}$.

Gemäß /16/ liegt dieser Emissionsansatz auf der „sicheren Seite“. Die Öffnungszeiten werden, wie oben schon beschrieben, von 15.00 bis 22.00 Uhr berücksichtigt.

Zur Prüfung des Spitzenpegelkriteriums wurde gemäß /12/ weiterhin ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WA,Max} = 118 \text{ dB(A)}$ (Schiedsrichterpfeifen) bei kurzzeitigen Spitzenpegeln tagsüber angesetzt. In der Nachtzeit entsteht gemäß der Parkplatzlärmstudie /15/ der höchste Spitzenpegel durch das Kofferraumschließen mit $L_{WA,Max} = 100 \text{ dB(A)}$, bzw. die beschleunigte Abfahrt mit $L_{WA,Max} = 94 \text{ dB(A)}$.

7.2.2 Reit- und Fahrverein Soltau e.V.

Bau- und Betriebsbeschreibung

Der Reit- und Fahrverein Soltau e.V. grenzt nordöstlich an das Plangebiet an. Im Rahmen der Ortsbesichtigung am 30.07.2018 wurde die Bau- und Betriebsbeschreibung mit Herrn Joachim Oetjen aufgenommen. Die Bau- und Betriebsbeschreibung wurde im Nachgang zur Ortsbesichtigung schriftlich abgestimmt, woraufhin das Schreiben vom 27.08.2018 des Reitvereins, in Person Helge Theissen, mit diversen Anmerkungen und Ergänzungen eingetroffen ist, die bei der Untersuchung entsprechend berücksichtigt wurden. Ein weiteres Schreiben mit weiteren Anmerkungen ist uns von Helge Theissen am 09.12.2018 zugestellt worden, welches ebenfalls bei der Untersuchung berücksichtigt wurde.

Die Anlage ist über die Winsener Straße erschlossen. In dem vorhandenen Gebäude an der Winsener Straße sind ein Gastronomiebetrieb (Rosinante) sowie eine Reithalle und ein

Pferdestall des Vereins untergebracht. Dahinter erstreckt sich in Richtung Südosten die Außenfläche des Vereins mit diversen Möglichkeiten zum Reiten und Longieren. Parkplätze für die Vereinsmitglieder sind nordöstlich des oben genannten Gebäudes sowie im südlichen Bereich des Reitvereingeländes entlang des Plangebietes vorhanden. Die vorhandenen Nutzungen sind im Einzelnen in der folgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 3 Darstellung der vorhandenen Nutzungen



Immissionsrelevante Geräusche durch die Vereinsnutzung entstehen im Wesentlichen durch den Betrieb des Traktors, der ab 8.00 Uhr morgens auf dem Gelände verkehrt. Alle sechs Wochen findet das Ausmisten statt, wobei auf der Außenfläche der Traktor bis zu 5 Stunden effektiv in Betrieb ist. Ansonsten ist der Traktor täglich bis zu 1 Stunde in Betrieb. Sonntags ist der Traktor in der Regel nicht, oder ansonsten erst ab 9.00 Uhr in Betrieb. Weitere Geräusche entstehen im täglichen Betrieb durch den Pkw-Verkehr (ca. 50 Pkw pro Tag zwischen 8.00 und 22.00 Uhr), der Verladung von Pferden (ca. 8 Verladungen pro Tag zwischen 7.00 und 22.00 Uhr [eine Verladung entspricht dem Ein- und Ausladen eines Pferdes]), dem Reitunterricht (bis zu 6 Stunden am Tag zwischen 8.00 und 21.00 Uhr, wahlweise im Außenbereich oder in der Halle) und den üblichen Pferdegeräuschen in den Ställen sowie im Außenbereich (Pferdeschnauben, Wiehern, Treten, Husten etc.). Nachts, d. h. zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, findet kein Betrieb auf dem Gelände statt, jedoch verbleiben die Pferde bei gutem Wetter teilweise auch nachts über im Außenbereich.

Darüber hinaus werden regelmäßig Dressur-, Spring- und Abzeichenlehrgänge zusätzlich zur wöchentlichen Ausbildung sowie regelmäßige Fortbildungen für Verbände mit einer Teilnehmerzahl von bis zu 150 Personen angeboten. Hierzu liegen keine näheren Informationen

vor. Es wird davon ausgegangen, dass bei diesen Lehrgängen keine wesentlich höheren Geräuschemissionen entstehen, als wie sie im oben beschriebenen Betrieb entstehen. Lediglich der Pkw-Verkehr könnte höher ausfallen, was bei den Berechnungen entsprechend berücksichtigt wird. Darüber hinaus können bei diesen Veranstaltungen bis zu 10 Pferdeverladungen stattfinden (eine Verladung entspricht dem Ein- und Ausladen eines Pferdes).

Des Weiteren finden ca. zwei Mal im Jahr Reitveranstaltungen von freitags bis sonntags statt. Bei diesen Veranstaltungen fahren ab 6.00 Uhr ca. 400 Pkw mit Anhänger das Gelände an. Bei den Veranstaltungen parken die Fahrzeuge auf dem vorhandenen Parkplatz nordöstlich des Stalls, im südlichen Bereich des Reitvereingeländes auf dem Weg entlang des Plangebietes und dem Parkplatz bei der Berufsschule weiter nördlich des Plangebietes. Die Pkw-Bewegungen teilen sich ungefähr gleichmäßig auf alle drei genannten Parkplätze auf. Die Veranstaltungen gehen von 7.00 bis 20.00 Uhr. Für Durchsagen werden insgesamt ca. sechs kleine Lautsprecher um die Außenfläche herum aufgebaut, wobei ca. alle 2 Minuten eine Durchsage mit einer Dauer von bis zu 3 Sekunden erfolgt. Insgesamt kann mit ca. 800 Personen gerechnet werden, die von 7.00 bis 20.00 Uhr durchgängig auf der Anlage sind.

Neben den oben genannten Veranstaltungen finden noch weitere Veranstaltungen statt (Winter-Cup, Pokalturnier, Vierkampf des KRV Soltau-Fallingbostel, Bezirksmeisterschaften, Bezirksjugendchampionat, Pommern-Cup des KRV Soltau-Fallingbostel). Nähere Informationen liegen zu diesen Veranstaltungen nicht vor. Es wird davon ausgegangen, dass bei diesen Veranstaltungen nicht mehr Geräuschemissionen entstehen, als bei den beiden zuvor beschriebenen Veranstaltungen. In Summe finden nicht mehr als 18 Veranstaltungen im Jahr statt, so dass die Veranstaltungen im Sinne der 18. BImSchV /2/ ein seltenes Ereignis darstellen.

Der Gastronomiebetrieb hat derzeit täglich von 9.00 bis 14.00 Uhr und 17.00 bis 22.00 Uhr geöffnet. Lediglich samstags ist ab 17.00 Uhr geschlossen. Gemäß Auskunft des Reitvereins können sich diese Öffnungszeiten jedoch jederzeit ändern. Daher wird für die Berechnungen konservativ eine Öffnungszeit von 9.00 bis 22.00 Uhr von montags bis sonntags berücksichtigt. Immissionsrelevante Geräusche entstehen dabei durch den Pkw-Verkehr vor dem Gebäude und den Außensitzflächen. Der Gastraum verfügt über eine Fläche von ca. 120 qm. Im Außenbereich ist eine kleine Fläche von ca. 30 qm vorhanden. Gemäß Auskunft des Reitvereins zahlt der Gastronomiebetrieb für 35 Gäste eine Fremdenverkehrsabgabe, so dass 35 Außensitzplätze zu berücksichtigen sind. Die Parkplatzlärmstudie /15/ gibt für Gaststätten im ländlichen Bereich eine Bewegungshäufigkeit von 0,12 Bewegungen pro Quadratmeter Netto-Gastraumfläche tags an. Unter Berücksichtigung einer Netto-Gastraumfläche von ca. 120 qm zuzüglich der Außenfläche von ca. 30 qm berechnen sich insgesamt 290 Pkw-Bewegungen tags, welche den Berechnungen zu Grunde gelegt werden. Die Bewegungen werden für die Berechnungen über die Öffnungszeit gleichmäßig verteilt. Die Pkw parken direkt an der Straße. Weiterhin werden die im Außenbereich entstehenden Kommunikationsgeräusche durch die Gäste auf den Außensitzplätzen berücksichtigt.

Emissionsansätze

Die 18. BImSchV /2/ unterscheidet bei Ihrer Beurteilung zwischen dem regelmäßigen Betrieb einer Anlage und sogenannten seltenen Ereignissen. Bei den seltenen Ereignissen dürfen bis zu 18 Mal im Jahr die Immissionsrichtwerte auch überschritten werden. Bei der Beurteilung des Reitvereins werden die oben genannten Veranstaltungen (bis zu 18 Mal im Jahr) demnach als seltenes Ereignis gewertet. Das Ausmisten, welches zwar nur alle sechs Wochen stattfindet, hat jedoch den Charakter eines regelmäßigen Betriebes und wird demnach nicht als seltenes Ereignis betrachtet.

Bei den Veranstaltungen wird der Pkw-Verkehr auf dem Parkplatz der Berufsschule nicht berechnet, da dieser aufgrund des Abstandes nicht immissionsrelevant ist.

Regelbetrieb

Im Rahmen der Prognose werden folgende Bewegungen und Einwirkzeiten angesetzt:

Tabelle 3 Bewegungen und Einwirkzeiten der Schallquellen, Regelbetrieb (inkl. dem Ausmisten alle sechs Wochen) werktags

Schallquelle	Bewegungen / Einwirkzeiten entsprechend der Beurteilungszeiten der 18. BImSchV /2/			
	tags innerhalb der Ruhezeit 6 - 8 Uhr	tags außerhalb der Ruhezeit 8 - 20 Uhr	tags innerhalb der Ruhezeit 20 - 22 Uhr	ung. Nachtstd.
Ausmisten mit einem Traktor, verteilt auf die Außenfläche	-	300 Min.	-	-
Pkw-Parken Reitverein, auf dem Parkplatz	-	300 Bew.	300 Bew.	-
Pkw-Fahren Reitverein, von / zum Parkplatz	-	300 Bew.	300 Bew.	-
Verladung von Pferde, im Bereich des Parkplatzes	-	18 Verladung	2 Verladung	-
Reitunterricht, verteilt auf die Außenfläche	-	360 Min.	60 Min.	-
Pferdegeräusche, Schallabstrahlung im Außenbereich	120 Min.	840 Min.	120 Min.	60 min.
Pkw-Parken Gastronomie, an der Straße	-	230 Bew.	60 Bew.	-
Kommunikationsgeräusche der Gäste der Gastronomie	-	720 Min.	120 Min.	-

eine Bewegung ist eine An- **oder** Abfahrt, bzw. ein Einpark- **oder** Ausparkvorgang
eine Pferdeverladung entspricht dem Ein- und Ausladen eines Pferdes

Tabelle 4 Bewegungen und Einwirkzeiten der Schallquellen, Regelbetrieb (inkl. dem Ausmisten alle sechs Wochen) sonn- und feiertags

Schallquelle	Bewegungen / Einwirkzeiten entsprechend der Beurteilungszeiten der 18. BImSchV /2/			
	tags innerhalb der Ruhezeit 7 - 9 Uhr	tags außerhalb der Ruhezeit 9 - 13 Uhr und 15 - 20 Uhr	tags innerhalb der Ruhezeit 13 - 15 Uhr	tags innerhalb der Ruhezeit 20 - 22 Uhr
Ausmisten mit einem Traktor, verteilt auf die Außenfläche	-	240 Min.	-	-
Pkw-Parken Reitverein, auf dem Parkplatz	10 Bew.	300 Bew.	300 Bew.	300 Bew.
Pkw-Fahren Reitverein, von / zum Parkplatz	10 Bew.	300 Bew.	300 Bew.	300 Bew.
Verladung von Pferde, im Bereich des Parkplatzes	-	18 Verladung	2 Verladung	2 Verladung
Reitunterricht, verteilt auf die Außenfläche	-	360 Min.	120 Min.	
Pferdegeräusche, Schallabstrahlung im Außenbereich	120 Min.	540 Min.	120 Min.	120 min.
Pkw-Parken Gastronomie, an der Straße	-	170 Bew.	60 Bew.	60 Bew.
Kommunikationsgeräusche der Gäste der Gastronomie	-	540 Min.	120 Min.	120 Min.

eine Bewegung ist eine An- **oder** Abfahrt, bzw. ein Einpark- **oder** Ausparkvorgang

eine Pferdeverladung entspricht dem Ein- und Ausladen eines Pferdes

In Bezug auf die ungünstigste Nachtstunde werden sich an Sonn- und Feiertagen keine anderen Beurteilungspegel berechnen, als an Werktagen. Daher wurde auf eine gesonderte Berechnung verzichtet.

Weiterhin wurde bei den Berechnungen für den Pkw-Verkehr sowie dem Reitunterricht konservativ in jeder Beurteilungszeit der höchste Emissionsansatz gewählt. Das Ausmisten sowie der Reitunterricht wurde konservativ auch sonn- und feiertags angesetzt.

Für das Ausmisten mittels Traktor wird basierend auf Literaturangaben und eigenen Erfahrungswerten ein impulsbewerteter Schalleistungspegel von $L_{WA} = 102$ dB(A) angesetzt.

Für eine Pkw-Parkbewegung je Stunde und Stellplatz wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 63$ dB(A) herangezogen. Für wiederkehrende, kurzzeitige Geräuschspitzen wird ein Impulszuschlag von $K_I = 4$ dB berücksichtigt. Darüber hinaus wird für die Parkplatzart ein Zuschlag von $K_{PA} = 3$ dB für Gaststätten angesetzt. Fahrwege werden unter Berücksichtigung der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen /8/ mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von 49 dB(A) je Meter Fahrweg und Stunde berücksichtigt. Dieser Pe-

gel enthält einen Zuschlag von $K_{\text{Stro}}^* = 1,5 \text{ dB}$ für die Straßenoberfläche und $D_v = -8,5 \text{ dB}$ für die Geschwindigkeit bei 30 km/h.

Für die Verladung eines Pferdes auf einen Pkw-Anhänger wird basierend auf eigenen Messungen ein impulsbewerteter Schalleistungspegel von $L_{\text{WA}} = 90 \text{ dB(A)}$ bei einer effektiven Einwirkzeit von 5 Minuten angesetzt (eine Verladung entspricht dem Ein- und Ausladen eines Pferdes).

Weitere Geräusche entstehen beim Reitunterricht durch die Anweisungen des Trainers. Für die Anweisungen wird ein Schalleistungspegel von $L_{\text{WA}} = 80 \text{ dB(A)}$ pro Person für normales Rufen angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass nur eine Person zur Zeit ruft.

Für die allgemeinen Pferdegeräusche wird konservativ davon ausgegangen, dass die Pferde im Außenbereich gehalten werden. Die genaue Anzahl der Pferde ist nicht bekannt. Nach unseren Informationen sind jedoch insgesamt 36 Stallungen vorhanden. Für die Untersuchung wird daher konservativ von 36 Pferden ausgegangen. Gemäß Praxisleitfaden für Schalltechnik in der Landwirtschaft /17/ kann je Pferd mit einem Schalleistungspegel von $L_{\text{WA}} = 54 \text{ dB(A)}$ tags und $L_{\text{WA}} = 47 \text{ dB(A)}$ nachts gerechnet werden. Bei 36 Pferden entspricht dies einem Schalleistungspegel von $L_{\text{WA},36\text{Pferde}} = 70 \text{ dB(A)}$ tags und $L_{\text{WA},36\text{Pferde}} = 63 \text{ dB(A)}$ nachts. Als kurzzeitiger Spitzenpegel ist ein Wert von 93 dB(A) anzusetzen. Bei einer Haltung im Stall entstehen keine höheren Geräusche, als mit diesen Emissionsansätzen berücksichtigt.

Für die Nutzung der Außengastronomie berücksichtigen wir auf der Außenterrasse 35 Personen. Die Berechnungen erfolgen nach denselben Ansätzen wie für den Sportverein in Abschnitt 7.2.1 des Berichtes. Es wird daher ein mittlerer Schalleistungspegel pro Gast und Stunde von $L_{\text{WA}} = 71 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht. Es berechnet sich somit für das Restaurant bei einer Anzahl von 35 Gästen im Außenbereich ein Schalleistungspegel von $L_{\text{WA,B}} = 86 \text{ dB(A)}$. Gemäß /16/ liegt dieser Emissionsansatz auf der „sicheren Seite“.

Seltene Ereignisse

Im Rahmen der Prognose werden folgende Bewegungen und Einwirkzeiten angesetzt:

Tabelle 5 Bewegungen und Einwirkzeiten der Schallquellen, Veranstaltungen als seltenes Ereignis bis zu 18 Mal im Jahr, konservativ betrachtet für sonn- und feiertags

Schallquelle	Bewegungen / Einwirkzeiten entsprechend der Beurteilungszeiten der 18. BImSchV /2/			
	tags innerhalb der Ruhezeit 7 - 9 Uhr	tags außerhalb der Ruhezeit 9 - 13 Uhr und 15 - 20 Uhr	tags innerhalb der Ruhezeit 13 - 15 Uhr	ung. Nachtstunde 6 - 7 Uhr
Pkw-Parken Reitverein, auf dem Parkplatz	270 Bew.	270 Bew.	270 Bew.	90 Bew.

Schallquelle	Bewegungen / Einwirkzeiten entsprechend der Beurteilungszeiten der 18. BImSchV /2/			
	tags innerhalb der Ruhezeit 7 - 9 Uhr	tags außerhalb der Ruhezeit 9 - 13 Uhr und 15 - 20 Uhr	tags innerhalb der Ruhezeit 13 - 15 Uhr	ung. Nachtstunde 6 - 7 Uhr
Pkw-Fahren Reitverein, von / zum Parkplatz	270 Bew.	270 Bew.	270 Bew.	90 Bew.
Verladung von Pferde, im Bereich des Parkplatzes	270 Verladungen	270 Verladungen	270 Verladungen	90 Verladungen
Kommunikationsgeräusche im Außenbereich	120 Min.	540 Min.	120 Min.	60 Min.
Lautsprecherbetrieb im Außenbereich verteilt auf der Anlage	5 Min.	23 Min.	5 Min.	-

eine Bewegung ist eine An- **oder** Abfahrt, bzw. ein Einpark- **oder** Ausparkvorgang

eine Pferdeverladung entspricht dem Aus- und Einladen eines Pferdes

Das Ausmisten, der Reitunterricht, die allgemeinen Pferdegeräusche sowie die Pkw-Verkehre und Kommunikationsgeräusche der Gastronomie wurden für die Betrachtung der seltenen Ereignisse nicht mit berechnet, da diese Geräusche gegenüber den sonstigen, bei diesen Veranstaltungen entstehenden Geräuschen vernachlässigbar sind.

Für die Berechnung des Pkw-Verkehrs wurde berücksichtigt, dass nicht alle 400 Fahrzeuge zur selben Zeit und ggf. auch nicht am selben Tag kommen. Weiterhin wurde angenommen, dass ein Drittel der 400 Fahrzeuge nicht direkt das Gelände befährt, sondern den Parkplatz an der Berufsschule nutzt. Davon ausgehend, dass ca. 50 % der Fahrzeuge morgens in der Ruhezeit kommen, weitere 50 % der Fahrzeuge im weiteren Verlauf des Vormittags kommen, und alle Fahrzeuge das Gelände wieder im Laufe des Tages verlassen, berechnet sich ein Pkw-Aufkommen von ca. 135 Pkw/Beurteilungszeitraum (400 Fahrzeuge x 0,66 x 0,5). In der ungünstigsten Nachtstunde (6 - 7 Uhr) wurde die Anzahl der Bewegungen geviertelt und so davon ausgegangen, dass nicht alle Besucher / Teilnehmer gleich morgens um 6 Uhr ankommen. Für die Kommunikationsgeräusche wurde die Anzahl der Personen, die sich auf dem Gelände befinden, ebenfalls geviertelt.

Die Emissionsansätze für den Pkw-Verkehr und der Verladung von Pferde können dem Abschnitt für den Regelbetrieb entnommen werden.

Für die Kommunikationsgeräusche auf dem Gelände wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ pro Person für gehobenes Sprechen angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der gleichzeitig sprechenden, bzw. rufenden Personen 25 % beträgt. Weiterhin wird eine durchschnittliche Besucheranzahl von 800 Personen gemäß den Angaben des Reitvereins angesetzt. In der ungünstigsten Nachtstunde zwischen 6 - 7 Uhr wird die Anzahl geviertelt. Somit ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA, \text{tags}} = 93 \text{ dB(A)}$ und $L_{WA, \text{nachts}} = 87 \text{ dB(A)}$.

Die detaillierten Schallemissionen für den Betrieb der Lautsprecher sind uns nicht bekannt. Die Aufstellung der Lautsprecher erfolgt dezentral. Für die Berechnungen wird zunächst ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$ für die Dauer der Durchsagen berücksichtigt. Dies sollte bei einer entsprechenden Anordnung der Lautsprecher und einer Einpegelung der Anlage bei einer dezentralen Aufstellung erreichbar sein. Zur Berücksichtigung einer möglichen Ton- und Informationshaltigkeit wird bereits emissionsseitig ein Zuschlag von $K_{Tj} = 6 \text{ dB}$ berücksichtigt. Aufgeteilt auf 6 dezentrale Lautsprecher berechnet sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$ pro Lautsprecher. Die Höhe der Lautsprecher wird mit 2 m berücksichtigt. Die Richtwirkung der Lautsprecher wurde entsprechend berücksichtigt.

8 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen

8.1 Schallausbreitungsmodell

Die Berechnung für die Schallausbreitung erfolgt mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2019 der Datakustik GmbH.

Die Berechnungen erfolgen nach folgenden Vorschriften:

- Verkehrslärmmissionen gemäß DIN 18005 /3/ nach RLS-90 /8/ (Straßenlärm) und Schall 03 /7/ (Schienenlärm)
- Sportlärmmissionen gemäß 18. BImSchV /2/ nach dem Ausbreitungsmodell der VDI 2714 /9/

Die Abschirmung sowie die Reflexion durch vorhandene Gebäude sowie Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden berücksichtigt.

In dem Rechenprogramm werden die Berechnungen richtlinienkonform anhand eines dreidimensionalen Rechenmodells durchgeführt. Die Zerlegung komplexer Schallquellen in einzelne punktförmige Teilschallquellen in Abhängigkeit von den Abstandsverhältnissen erfolgt automatisch. Dabei werden z. T. mehrere hundert Schallquellen erzeugt. Die vollständige Dokumentation der Berechnungen umfasst eine erhebliche Datenmenge. Auf die vollständige Wiedergabe der Rechenprotokolle muss daher verzichtet werden. Diese können jedoch auf Wunsch jederzeit ausgedruckt oder auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

8.2 Ergebnisse

8.2.1 Verkehrslärmimmissionen

Für die Beurteilung der auf das Plangebiet (WA) einwirkenden Verkehrslärmimmissionen wurde ein Immissionsraster für eine freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes berechnet. Die Berechnungen wurden exemplarisch für eine Immissionshöhe von 5 m durchgeführt, was bei Gebäuden dem 2. OG entspricht.

Die Ergebnisse sind in den folgenden Abbildungen dargestellt:

Abbildung 4 Immissionsraster tags h=5m, freie Schallausbreitung für das geplante WA



Abbildung 5 Immissionsraster nachts h=5m, freie Schallausbreitung für das geplante WA



Die Berechnungen ergaben, dass ...

- ... sich tagsüber an der nordwestlichen Baugrenze ein Beurteilungspegel von ca. 60 dB(A) berechnet und damit der Orientierungswert der DIN 18005 /4/ für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um 5 dB und der Grenzwert der 16. BImSchV /6/ von 59 dB(A) um 1 dB überschritten wird. Der Orientierungswert der DIN 18005 /4/ kann aber ab einem Abstand von 25 m zur nordwestlichen Baugrenze eingehalten werden.
- ... sich nachts an der nordwestlichen Baugrenze ein Beurteilungspegel von ca. 50 dB(A) berechnet und damit der Orientierungswert der DIN 18005 /4/ für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) um 5 dB und der Grenzwert der 16. BImSchV /6/ von 49 dB(A) um 1 dB überschritten wird. Der Orientierungswert der DIN 18005 /4/ kann aber ab einem Abstand von 35 m zur nordwestlichen Baugrenze eingehalten werden.

Die weiter östlich des Plangebietes verlaufende Schienenstrecke hat aufgrund Ihrer Entfernung nur einen untergeordneten Einfluss im Plangebiet. An den südöstlichen Baugrenzen berechnen sich Beurteilungspegel von 49 dB(A) tags und 42 dB(A) nachts.

8.2.2 Sportlärmimmissionen

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen, verursacht durch die Sportanlage westlich der Winsener Straße und den Reitplatz direkt angrenzend an der nördlichen Baugrenze, wurden im Plangebiet insgesamt 5 Immissionsorte festgesetzt. Die festgesetzten Immissionsorte sind in Abbildung 6 dargestellt.

Abbildung 6 Lageplan mit Immissionsorten für die Sportanlage westlich der Winsener Straße und dem Reitplatz direkt angrenzend an der nördlichen Baugrenze



Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 8.2.2 dargestellten Eingangsdaten berechnen sich folgende Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes:

Tabelle 6 mathematisch gerundete Beurteilungspegel, Regelbetrieb mittwochs und freitags

BEZ	L _r mittwochs in dB(A)				L _r freitags in dB(A)				IRW in dB(A)			
	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts
IO01	49	6	48	38	55	6	61	38	55	50	55	40
IO02	45	8	44	34	51	8	57	34	55	50	55	40
IO03	44	11	43	33	48	11	55	33	55	50	55	40
IO04	49	13	50	44	50	13	54	44	55	50	55	40
IO05	53	24	53	30	54	24	55	30	55	50	55	40

FETT = Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Tabelle 7 mathematisch gerundete Beurteilungspegel, Regelbetrieb samstags und sonntags

BEZ	L _r samstags in dB(A)				L _r sonntags in dB(A)				IRW in dB(A)			
	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts
IO01	47	6	46	38	57	20	65	38	55	50	55	40
IO02	44	8	42	34	54	23	61	34	55	50	55	40
IO03	44	11	41	33	51	26	58	33	55	50	55	40
IO04	49	11	49	44	51	32	57	44	55	50	55	40
IO05	53	24	53	30	54	42	56	30	55	50	55	40

FETT = Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Tabelle 8 mathematisch gerundete Beurteilungspegel, Veranstaltungen

BEZ	L _r Veranstaltungen in dB(A)				IRW seltene Ereignisse in dB(A)			
	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts
IO01	40	41	42	36	65	60	65	50
IO02	42	44	44	39	65	60	65	50
IO03	45	47	47	43	65	60	65	50
IO04	49	53	53	50	65	60	65	50
IO05	60	62	63	58	65	60	65	50

FETT = Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Tabelle 9 mathematisch gerundete Maximalpegel, einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen

BEZ	L _{Max} Regelbetrieb in dB(A)				L _{Max} Veranstaltungen in dB(A)				zulässiger Maximalpe- gel in dB(A)			
	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts	tags a. R.	tags i. R. morgens	tags i. R. mittags/abends	nachts
IO01	67	67	67	59	67	67	67	59	85	80	85	60
IO02	59	59	59	51	59	59	59	51	85	80	85	60
IO03	56	56	56	53	56	56	56	53	85	80	85	60
IO04	64	64	64	64	64	64	64	64	85	80	85	60
IO05	76	76	76	57	76	76	76	76	85	80	85	60

FETT = Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Die Berechnungen ergaben, dass die Immissionsrichtwerte größtenteils eingehalten werden können. Überschreitungen der Immissionsrichtwerte ergeben sich jedoch wie folgt:

- Gastronomie Reitverein: Die Gastronomie des Reitvereins hat bis 22.00 Uhr geöffnet, so dass auch nach 22.00 Uhr noch mit Pkw-Bewegungen gerechnet werden muss (gerade bei Sitzungen/Veranstaltungen). Dieser nächtliche Pkw-Verkehr führt zu Richtwertüberschreitungen im nördlichen Bereich des Plangebietes (WA3 \cong IO04).

- Punktspiele 1. Herren Sportverein: Die Punktspiele der 1. Herren des Sportvereins finden überwiegend sonntags zwischen 13-16 Uhr auf Platz A, und gelegentlich freitagabends auf Platz A statt. Hierzu wird eine Lautsprecheranlage eingesetzt. Details zur Lautsprecheranlage liegen nicht vor, wir haben daher auf Erfahrungswerte zurückgegriffen. Der Betrieb der Lautsprecheranlage kann zu Richtwertüberschreitungen im nordwestlichen Bereich des Plangebietes (WA1/WA2 \triangleq IO01 bis IO03) führen. Dass sich an IO04 und IO05 ebenfalls Überschreitungen berechnen, liegt an den nicht berücksichtigten Abschirmungseffekten, die durch Bebauungen innerhalb des Plangebietes selber entstehen werden.
- Turnier Reitverein: Gemäß dem Schreiben des Reitvereins ist bei den Turnieren (von freitags bis sonntags) bereits ab 6.00 Uhr mit vermehrten Pkw-Aufkommen sowie Einreiten und den damit verbundenen Pferdeentladungen zu rechnen. Gemäß 18. BImSchV, Sportanlagenlärmschutzverordnung /2/ beginnt sonntags die Tageszeit erst ab 7.00 Uhr. Somit finden die zuvor genannten Aktivitäten sonntags von 6-7 Uhr in der Nachtzeit statt, was zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes selbst für seltene Ereignisse im nordöstlichen Bereich des Plangebietes führt (WA3 \triangleq IO05).

Weiterhin ergeben sich Überschreitungen des Immissionsrichtwertes bei diesen Veranstaltungen sonntagmorgens innerhalb der Ruhezeit zwischen 7.00 und 9.00 Uhr. Die Berechnungen wurden exemplarisch für sonntags durchgeführt. Wenn freitags und samstags die Veranstaltungen bereits ab 6.00 Uhr beginnen, ergibt sich an diesen Tagen eine ähnliche Situation. Werktags beläuft sich die Ruhezeit auf 6.00 bis 8.00 Uhr, in der sich dann ebenfalls Überschreitungen des Immissionsrichtwertes ergeben würden. Die Überschreitungen resultieren maßgeblich durch die hohe Anzahl der Pferdeverladungen im Bereich des südlichen Parkplatzes.

9 Abwägungskriterien und Schallschutzmaßnahmen

Im Rahmen der Bauleitplanung sind gemäß BauGB, § 1, Abs. 7 /1/ die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Dabei sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen werden in den folgenden Abschnitten getrennt nach Verkehrs- und Sportlärm erläutert.

9.1 Verkehrslärm

Die Berechnungen ergaben, dass innerhalb des geplanten Allgemeinen Wohngebietes teilweise die Orientierungswerte der DIN 18005 /4/ und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /6/ überschritten werden. Aktive Schallschutzmaßnahmen kommen aus städtebaulichen Gründen nicht in Betracht. Insofern ist der Schwerpunkt auf eine geeignete Grundrissgestaltung und passive Schallschutzmaßnahmen zu legen.

Zur Winsener Straße hin wird der Orientierungswert der DIN 18005 /4/ für Allgemeine Wohngebiete tagsüber um 5 dB überschritten. Demnach wäre gemäß DIN 18005 /4/ darüber nachzudenken, die hausnahen Außenwohnbereiche nur auf der der Winsener Straße abgewandten Gebäudeseiten zuzulassen. Dies würde bedeuten, dass für diese Bereiche der hausnahe Außenwohnbereich in Richtung Südosten angeordnet werden müsste, was zunächst mal vertretbar erscheint. Andersherum muss man auch sehen, dass derartige Festsetzungen zu einer deutlichen Einschränkung in der Grundrissgestaltung bei der Planung führen und mit 60 dB(A) der Orientierungswert für Mischgebiete eingehalten wird. Ungesunde Wohnverhältnisse sind bei diesen Pegeln demnach nicht zu befürchten. Es wird daher vorgeschlagen, im vorliegenden Fall von einer derartigen Festsetzung abzusehen.

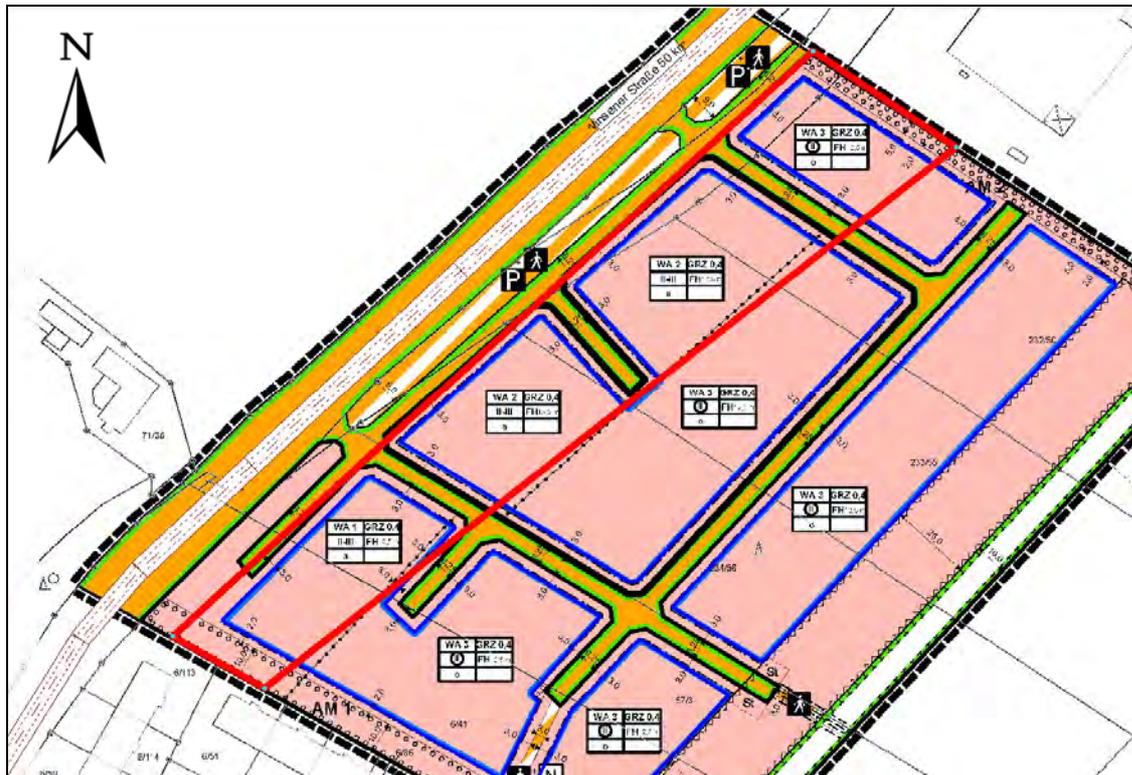
Da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind, muss der kontinuierlichen Belüftung von Schlafräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Gemäß Beiblatt 1, DIN 18005 /4/ ist bei Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. In der VDI 2719 /11/ wird ab einem Außengeräuschpegel von größer 50 dB(A) eine schalldämmende Lüftungseinrichtung gefordert. Bei dem Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen wird das Überschreiten des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV /6/ in der Nachtzeit als Indikator für den erforderlichen Einbau von schalldämmenden Lüftungseinrichtungen herangezogen. In Allgemeinen Wohngebieten beträgt der Grenzwert nachts 49 dB(A). Im vorliegenden Fall wird empfohlen, an Fassaden mit einem Außengeräuschpegel von mehr als 50 dB(A) nachts den Einbau von schalldämmten Lüftungsöffnungen oder einer Belüftung mittels raumluftechnischer Anlage vorzusehen. Da der Pegel jedoch größtenteils eingehalten wird, kann aus Sachverständiger Sicht auf den Einbau von diesen Einrichtungen verzichtet werden.

Die Auslegung der passiven Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume erfolgt nach der neuen DIN 4109, Teil 1 /5.1/ aus 2018. Es wird der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet. Anhand des berechneten maßgeblichen Außenlärmpegels werden die erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße $R_{w,ges}$ innerhalb des Änderungsbereiches festgesetzt. Bei der Auslegung von passiven Schallschutzmaßnahmen wird gemäß DIN 4109, Teil 2 /5.2/ ein Zuschlag von + 3 dB berücksichtigt.

Entsprechend der Neufassung der DIN 4109, Teil 2 /5.2/ werden die maßgeblichen Außenlärmpegel auf Basis der Nachtwerte berechnet, wenn die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt. Auf Grund des Schutzes des Nachtschlafes wird in so einem Fall neben dem Zuschlag von + 3 dB ein Zuschlag von + 10 dB berücksichtigt. Im vorliegenden Fall beträgt die Differenz beim Verkehrslärm zwischen tags und nachts nicht weniger als 10 dB. Daher wurde für die Auslegung der passiven Schallschutzmaßnahmen der Tagwert des Verkehrslärms herangezogen. Dieser wurde zunächst mit 3 dB beaufschlagt.

Der Bereich, für den entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen sind, ist in der folgenden Abbildung in rot umrandet dargestellt:

Abbildung 7 Bereich, in dem die Orientierungswerte der DIN 18005 /4/ überschritten werden und somit passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen sind. Der Bereich ist in rot umrandet



Um das erforderliche Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume zu erhalten, ist vom maßgeblichen Außenlärmpegel für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches ein Korrekturwert von - 30 dB anzuwenden.

Bei einem maximalen, maßgeblichen Außenlärmpegel von 63 dB(A) für die südwestliche Gebäudeseite berechnet sich somit ein erforderliches Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ von 33 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches. Dieses Schalldämm-Maß ist mit heute üblichen Fassaden und Fenstern ohne besonderen Aufwand zu erreichen.

Diese Anforderungen sollten als textliche Festsetzungen im Bebauungsplan mit aufgenommen werden. Eine textliche Festsetzung im Bebauungsplan könnte wie folgt aussehen:

Für die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume in dem gekennzeichneten Bereich gilt ein erforderliches Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges} \geq 33$ dB. Der Nachweis zur Einhaltung des erforderlichen Bau-Schalldämm-Maßes hat nach der DIN 4109, Teil 2, Ausgabe Januar 2018 zu erfolgen.

Von der Anforderung kann abgewichen werden, wenn im Einzelfall nachgewiesen wird, dass z. B. aufgrund von Abschirmungen oder ähnlichen Effekten geringere Außenlärmpegel vorliegen.

9.2 Sportlärm

Entsprechend Abschnitt 8.2.2 des Berichtes ergeben sich innerhalb des Plangebietes Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der 18. BImSchV /2/. Die Gründe der Richtwertüberschreitungen sowie die nach Rücksprache mit der Stadt Soltau zu ergreifenden Maßnahmen sind in den folgenden Abschnitten aufgeführt.

9.2.1 Gastronomie Reitverein

Die Gastronomie des Reitvereins hat bis 22.00 Uhr geöffnet, so dass auch nach 22.00 Uhr noch mit Pkw-Bewegungen gerechnet werden muss (gerade bei Sitzungen/Veranstaltungen). Dieser nächtliche Pkw-Verkehr führt zu Richtwertüberschreitungen im nördlichen Bereich des Plangebietes (WA3 \triangleq IO04).

Dabei ist zu beachten, dass für das Plangebiet bereits der Bebauungsplan Nr. 47 der Stadt Soltau existiert, der diesen Bereich als Sondergebiet für Erholung ausweist und über die textlichen Festsetzungen unter anderen Schulungs-, Erholungs-, Jugend-, Alters- und Pflegeheime zulässt (vgl. auch Abschnitt 9.2.3 des Berichtes). In der Praxis wird für diese Nutzungen regelmäßig die Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes herangezogen. Somit sind streng genommen schon im Ist-Zustand die Immissionsrichtwerte eines Allgemeinen Wohngebietes im Plangebiet einzuhalten und der o. g. Betrieb des Reitvereins, bzw. der Gastronomie nicht zulässig. Als Kompromiss soll entsprechend der Auskunft der Stadt Soltau in diesem Fall jedoch nicht auf das bestehende Planungs- und Baurecht bestanden werden, sondern es sollen bauliche Maßnahmen im Plangebiet zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte getroffen werden.

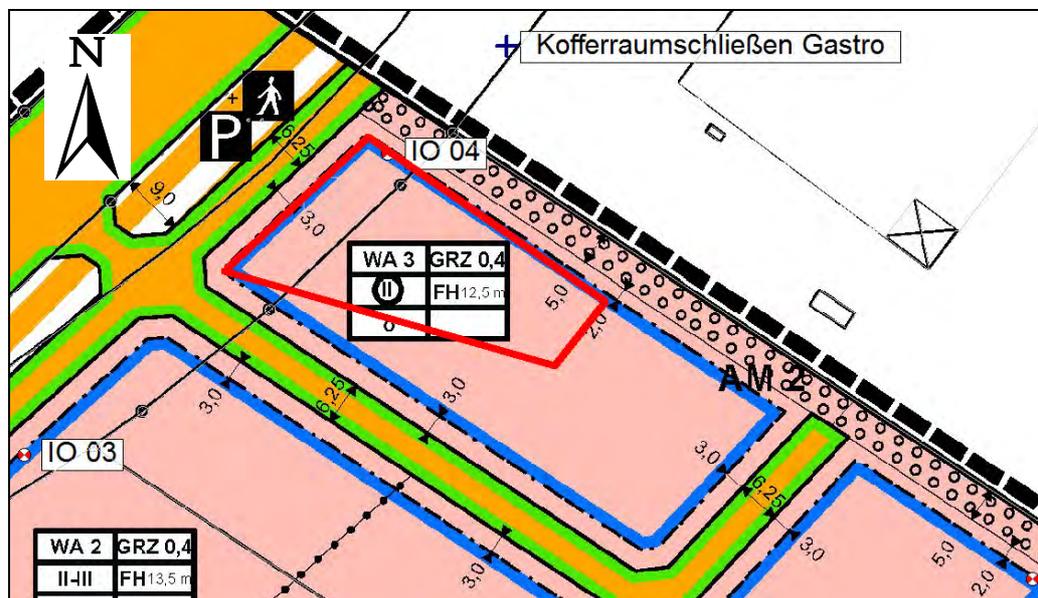
Maßnahme:

Da der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV /2/ grundsätzlich in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster einzuhalten ist, entfallen Maßnahmen wie der Einbau von Schallschutzfenstern. Im Bebauungsplan sollen textliche Festsetzungen aufgenommen werden, so dass durch bauliche Maßnahmen (Grundrissgestaltung, verglaste Vorbauten etc.) innerhalb des

Plangebietes der Immissionsrichtwert in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen eingehalten wird.

In der folgenden Abbildung ist der Bereich im WA3, im dem durch den nächtlichen Pkw-Verkehr des Gastrobetriebes Überschreitungen des Immissionsrichtwertes entstehen können, in rot dargestellt. Die Überschreitungen treten an den nördlichen, sowie an den nordwestlichen und nordöstlichen Gebäudeseiten auf. An den anderen Gebäudeseiten sind aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude keine Richtwertüberschreitungen zu erwarten.

Abbildung 8 Darstellung der Fassaden im WA3, an denen durch den nächtlichen Pkw-Verkehr des Gastronomiebetriebes Überschreitungen des Immissionsrichtwertes entstehen



Vorschlag für die textliche Festsetzung:

In dem gekennzeichneten Bereich sind an den nördlichen, sowie an den nordwestlichen und nordöstlichen Gebäudeseiten keine zu öffnenden Fenster von schutzbedürftigen Räumen zulässig. Zu öffnende Fenster schutzbedürftiger Räume können zugelassen werden, wenn nicht zu öffnende, verglaste Vorbauten mit einem Schalldämm-Maß von mindestens 10 dB verbaut werden oder durch anderweitige Abschirmmaßnahmen die Einhaltung des Immissionsrichtwertes in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster nachgewiesen wird.

Mögliche Abschirmmaßnahmen wären z. B. an der nordwestlichen Fassade vorgestellte Balkone, deren Seitenwand in Richtung des Reitvereines geschlossen wird. Die Seitenwand führt dann dazu, dass der Schall aus Richtung des Reitvereines, bzw. deren Gastronomie gegenüber dem dahinter liegenden Fenster abgeschirmt wird. Dieser Effekt wird ebenfalls erreicht, wenn man mit Loggien arbeitet. Bei Loggien sind die Fenster dann von der eigentlichen Hauswand zurückgesetzt, so dass die dann entstehende Gebäudekante den Schall

aus Richtung des Reitvereines, bzw. deren Gastronomie gegenüber dem dahinter liegenden Fenster abgeschirmt.

Eine Lärmschutzwand auf dem nordöstlich geplanten Grünstreifen erscheint als aktive Maßnahme weniger in Betracht zu kommen, da hier mit einer städtebaulich realistischen Bauhöhe der Wand (z.B. 2,5 m) nur im Erdgeschoss eine relevante Pegelminderung erreicht werden kann. Für die Obergeschosse kann mit der Wand keine Pegelminderung erreicht werden.

9.2.2 Punktspiele 1. Herren Sportverein

Die Punktspiele der 1. Herren des Sportvereines finden überwiegend sonntags zwischen 13-16 Uhr auf Platz A, und gelegentlich freitagabends auf Platz A statt. Hierzu wird eine Lautsprecheranlage eingesetzt. Details zur Lautsprecheranlage liegen nicht vor, wir haben daher auf Erfahrungswerte zurückgegriffen. Der Betrieb der Lautsprecheranlage kann zu Richtwertüberschreitungen im nordwestlichen Bereich des Plangebietes (WA1/WA2 \triangleq IO01 bis IO03) führen. Dass sich an IO04 und IO05 ebenfalls Überschreitungen berechnen, liegt an den nicht berücksichtigten Abschirmungseffekten, die durch Bebauungen innerhalb des Plangebietes selber entstehen werden.

Maßnahme:

Parallel zum Bebauungsplanverfahren soll die Lautsprecheranlage so eingeppegelt werden, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte im Plangebiet eingehalten werden. In einer ersten Diskussion mit der Stadt Soltau wurde besprochen, dass die Sportanlage mit dem Betrieb der Lautsprecher ohnehin im Ist-Zustand schon Rücksicht auf des südlich des Plangebietes vorhandene WA-Gebiet nehmen muss. Diese Einpegelung der Anlage wird aus Sachverständiger Sicht nicht zwingend zu drastischen Einschränkungen führen, wenn die Anlage dezentral eingerichtet und nur gezielt den Zuschauerbereich beschallt.

9.2.3 Veranstaltungen Reitverein

Gemäß dem Schreiben des Reitvereines ist bei den Turnieren (von freitags bis sonntags) bereits ab 6.00 Uhr mit vermehrten Pkw-Aufkommen sowie Einreiten und den damit verbundenen Pferdeentladungen zu rechnen. Gemäß 18. BImSchV, Sportanlagenlärmschutzverordnung /2/ beginnt sonntags die Tageszeit erst ab 7.00 Uhr. Somit finden die zuvor genannten Aktivitäten sonntags von 6-7 Uhr in der Nachtzeit statt, was zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes selbst für seltene Ereignisse im nordöstlichen Bereich des Plangebietes führt (WA3 \triangleq IO05). Auch an dem bestehenden Wohnhaus nordöstlich des Plangebietes (Winsener Straße 82), würden sich bei einem Beginn der Veranstaltungen vor 7.00 Uhr sonntags bereits Überschreitungen des Immissionsrichtwertes ergeben, so dass bereits im Ist-Zustand der Beginn der Veranstaltungen vor 7.00 Uhr sonntags rechtlich fragwürdig ist.

Neben den oben genannten Überschreitungen ergeben sich Überschreitungen des Immissionsrichtwertes bei diesen Veranstaltungen sonntagsmorgens innerhalb der Ruhezeit zwischen 7.00 und 9.00 Uhr. Die Berechnungen wurden exemplarisch für sonntags durchgeführt. Wenn freitags und samstags die Veranstaltungen bereits ab 6.00 Uhr beginnen, ergibt sich an diesen Tagen eine ähnliche Situation. Werktags beläuft sich die Ruhezeit auf 6.00 bis 8.00 Uhr, in der sich dann ebenfalls Überschreitungen des Immissionsrichtwertes ergeben würden. Die Überschreitungen resultieren maßgeblich durch die hohe Anzahl der Pferdeverladungen im Bereich des südlichen Parkplatzes. Dabei ist zu beachten, dass für das Plangebiet bereits der Bebauungsplan Nr. 47 der Stadt Soltau existiert, der diesen Bereich als Sondergebiet für Erholung ausweist und über die textlichen Festsetzungen unter anderen Schulungs-, Erholungs-, Jugend-, Alters- und Pflegeheime zulässt. In der Praxis wird für diese Nutzungen regelmäßig die Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes herangezogen. Somit sind streng genommen schon im Ist-Zustand die Immissionsrichtwerte eines Allgemeinen Wohngebietes im Plangebiet einzuhalten und der o. g. Betrieb des Reitvereins nicht zulässig.

Maßnahme:

Bei Veranstaltungen ist aus gutachterlicher Sicht zukünftig sonntags das Gelände für Veranstaltungen erst ab 7.00 Uhr freizugeben, so dass vor 7.00 Uhr nur noch die ohnehin üblichen Pferdegeräusche anfallen. Damit werden die Immissionsrichtwerte nachts eingehalten.

Weiterhin ist zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes für seltene Ereignisse (Veranstaltungen) innerhalb der Ruhezeit werktags erst ab 8.00 Uhr und sonn- und feiertags erst ab 9.00 Uhr der südliche Parkplatz für etwaige Aktivitäten freizugeben. Der nördliche Parkplatz bei der Reithalle kann schon innerhalb der Ruhezeit genutzt werden.

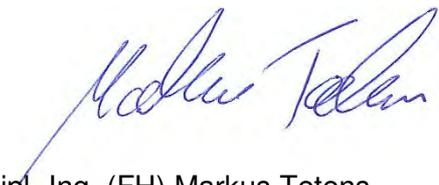
Prüfer:



Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hünerberg
(Geschäftsführer / Messstellenleiter)



Verfasser:



Dipl.-Ing. (FH) Markus Tetens
(Geschäftsführer / stellv. Messstellenleiter)

Anlage 1

Lageplan

Anlage 1:
Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen



Anlage 2
Eingabedaten

Anlage 2 - Eingabedaten

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten					
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)					(dB)	(Hz)	(m)	X (m)	Y (m)	Z (m)
L1	~	reitselten	109,3	108,0	108,0	Lw	108				1,3	0,0	0,0				23,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	32557441,76	5872218,36	2,00
L2	~	reitselten	109,3	108,0	108,0	Lw	108				1,3	0,0	0,0				23,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	32557494,27	5872240,36	2,00
L3	~	reitselten	109,3	108,0	108,0	Lw	108				1,3	0,0	0,0				23,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	32557539,61	5872211,36	2,00
L4	~	reitselten	109,3	108,0	108,0	Lw	108				1,3	0,0	0,0				23,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	32557544,11	5872154,35	2,00
L5	~	reitselten	109,3	108,0	108,0	Lw	108				1,3	0,0	0,0				23,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	32557483,93	5872132,51	2,00
L6	~	reitselten	109,3	108,0	108,0	Lw	108				1,3	0,0	0,0				23,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	32557437,09	5872164,02	2,00
L1	~	reitmorver	0,0	108,0	0,0	Lw	108				-108,0	0,0	-108,0				0,00	5,00	0,00	0,0	500	Öffnung (ÖAL28)	2,00	r	32557441,76	5872218,36	2,00
L2	~	reitmorver	0,0	108,0	0,0	Lw	108				-108,0	0,0	-108,0				0,00	5,00	0,00	0,0	500	Öffnung (ÖAL28)	2,00	r	32557494,27	5872240,36	2,00
L3	~	reitmorver	0,0	108,0	0,0	Lw	108				-108,0	0,0	-108,0				0,00	5,00	0,00	0,0	500	Öffnung (ÖAL28)	2,00	r	32557539,61	5872211,36	2,00
L4	~	reitmorver	0,0	108,0	0,0	Lw	108				-108,0	0,0	-108,0				0,00	5,00	0,00	0,0	500	Öffnung (ÖAL28)	2,00	r	32557544,11	5872154,35	2,00
L5	~	reitmorver	0,0	108,0	0,0	Lw	108				-108,0	0,0	-108,0				0,00	5,00	0,00	0,0	500	Öffnung (ÖAL28)	2,00	r	32557483,93	5872132,51	2,00
L6	~	reitmorver	0,0	108,0	0,0	Lw	108				-108,0	0,0	-108,0				0,00	5,00	0,00	0,0	500	Öffnung (ÖAL28)	2,00	r	32557437,09	5872164,02	2,00
Lautsprecher1	~	sportfrei	118,0	118,0	118,0	Lw	118				0,0	0,0	0,0				30,00	30,00	0,00	0,0	500	(keine)	16,00	r	32556962,98	5872108,76	16,00
Lautsprecher2	~	sportfrei	118,0	118,0	118,0	Lw	118				0,0	0,0	0,0				30,00	30,00	0,00	0,0	500	(keine)	16,00	r	32557043,21	5872048,49	16,00
Lautsprecher1	~	sportsonn	118,0	118,0	118,0	Lw	118				0,0	0,0	0,0				30,00	30,00	0,00	0,0	500	Öffnung (ÖAL28)	16,00	r	32556962,98	5872108,76	16,00
Lautsprecher2	~	sportsonn	118,0	118,0	118,0	Lw	118				0,0	0,0	0,0				30,00	30,00	0,00	0,0	500	Öffnung (ÖAL28)	16,00	r	32557043,21	5872048,49	16,00
Kofferraumschließen	~	sportmax	100,0	100,0	100,0	Lw	100				0,0	0,0	0,0				720,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32557142,99	5872098,89	0,50
Schiedsrichterpfeifen	~	sportmax	118,0	118,0	118,0	Lw	118				0,0	0,0	0,0				720,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)	1,60	r	32557078,93	5872096,16	1,60
Pferdeentladung/lautes Rufen	~	reitmax	108,0	108,0	108,0	Lw	108				0,0	0,0	0,0				720,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)	1,60	r	32557429,20	5872155,29	1,60
Lautsprecher	~	reitmax	110,0	110,0	110,0	Lw	110				0,0	0,0	0,0				720,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	32557435,02	5872165,19	2,00
Kofferraumschließen Gastro	~	reitmax	100,0	100,0	100,0	Lw	100				0,0	0,0	0,0				720,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32557346,57	5872221,22	0,50
Pferdeschnauben etc.	~	reitmax	93,0	93,0	93,0	Lw	93				0,0	0,0	0,0				720,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)	1,50	r	32557435,22	5872165,44	1,50

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen										
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)				(dB)	(Hz)	Tag	Abend	Nacht	Anzahl	Geschw.				
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle	~	reitwerk	75,5	83,3	67,5	57,0	64,8	49,0	Lw'	49							8,0	15,8	0,0				720,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Fahren, südlicher Bereich	~	reitwerk	81,0	88,8	73,0	57,0	64,8	49,0	Lw'	49							8,0	15,8	0,0				720,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle	~	reitsonn	78,0	83,3	67,5	59,5	64,8	49,0	Lw'	49							10,5	15,8	0,0				540,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Fahren, südlicher Bereich	~	reitsonn	83,5	88,8	73,0	59,5	64,8	49,0	Lw'	49							10,5	15,8	0,0				540,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle	~	reitselten	82,3	87,5	84,5	63,8	69,0	66,0	Lw'	49							14,8	20,0	17,0				540,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Fahren, südlicher Bereich	~	reitselten	87,8	93,0	90,0	63,8	69,0	66,0	Lw'	49							14,8	20,0	17,0				540,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle	~	reitmorreg	18,5	74,5	18,5	0,0	56,0	0,0	Lw'	49							-49,0	7,0	-49,0				0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Fahren, südlicher Bereich	~	reitmorreg	24,0	80,0	24,0	0,0	56,0	0,0	Lw'	49							-49,0	7,0	-49,0				0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle	~	reitmorver	18,5	85,7	18,5	0,0	67,2	0,0	Lw'	49							-49,0	18,2	-49,0				0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Fahren, südlicher Bereich	~	reitmorver	24,0	91,2	24,0	0,0	67,2	0,0	Lw'	49							-49,0	18,2	-49,0				0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen										
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)				(dB)	(Hz)	Tag	Abend	Nacht	Anzahl					
Traktor, Ausmisten etc.	~	reitwerk	102,0	102,0	102,0	60,6	60,6	60,6	Lw	102							0,0	0,0	0,0				300,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)						
Pkw-Parken, nördlich Reithalle	~	reitwerk	81,0	88,8	70,0	53,1	60,9	42,1	Lw	70							11,0	18,8	0,0				720,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)						

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen				
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				(dB)	(Hz)	Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)						Tag	Abend	Nacht
Pkw-Parken, südlicher Bereich	~	reitwerk	81,0	88,8	70,0	49,7	57,5	38,7	Lw	70		11,0	18,8	0,0			720,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Verladung Pferde, nördlich Reithalle	~	reitwerk	90,0	90,0	90,0	62,1	62,1	62,1	Lw	90		0,0	0,0	0,0			45,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Verladung Pferde, südlicher Bereich	~	reitwerk	90,0	90,0	90,0	58,7	58,7	58,7	Lw	90		0,0	0,0	0,0			45,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche (Reitunterricht)	~	reitwerk	80,0	80,0	80,0	38,6	38,6	38,6	Lw	80		0,0	0,0	0,0			360,00	60,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pferdegeräusche, Außenbereich	~	reitwerk	70,0	70,0	63,0	28,6	28,6	21,6	Lw	70		0,0	0,0	-7,0			720,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, Gäste Gastronomie	~	reitwerk	82,8	84,8	83,0	58,8	60,8	59,0	Lw	70		12,8	14,8	13,0			720,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche, Gastro	~	reitwerk	86,0	86,0	86,0	66,6	66,6	66,6	Lw	86		0,0	0,0	0,0			720,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Traktor, Ausmistern etc.	~	reitsonn	103,3	102,0	102,0	61,9	60,6	60,6	Lw	102		1,3	0,0	0,0			240,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, nördlich Reithalle	~	reitsonn	83,5	88,3	70,0	55,6	60,4	42,1	Lw	70		13,5	18,3	0,0			540,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, südlicher Bereich	~	reitsonn	83,5	88,3	70,0	52,2	57,0	38,7	Lw	70		13,5	18,3	0,0			540,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Verladung Pferde, nördlich Reithalle	~	reitsonn	91,3	90,0	90,0	63,4	62,1	62,1	Lw	90		1,3	0,0	0,0			45,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Verladung Pferde, südlicher Bereich	~	reitsonn	91,3	90,0	90,0	60,0	58,7	58,7	Lw	90		1,3	0,0	0,0			45,00	5,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche (Reitunterricht)	~	reitsonn	81,3	80,0	80,0	39,9	38,6	38,6	Lw	80		1,3	0,0	0,0			360,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pferdegeräusche, Außenbereich	~	reitsonn	71,3	70,0	63,0	29,9	28,6	21,6	Lw	70		1,3	0,0	-7,0			540,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, Gäste Gastronomie	~	reitsonn	84,1	84,8	83,0	60,1	60,8	59,0	Lw	70		14,1	14,8	13,0			540,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche, Gastro	~	reitsonn	87,3	86,0	86,0	67,9	66,6	66,6	Lw	86		1,3	0,0	0,0			540,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, nördlich Reithalle	~	reitselten	83,1	88,3	86,5	55,2	60,4	58,6	Lw	70		13,1	18,3	16,5			540,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, südlicher Bereich	~	reitselten	83,1	88,3	86,5	51,8	57,0	55,2	Lw	70		13,1	18,3	16,5			540,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Verladung Pferde, nördlich Reithalle	~	reitselten	91,3	90,0	90,0	63,4	62,1	62,1	Lw	90		1,3	0,0	0,0			675,00	675,00	225,00	0,0	500	(keine)					
Verladung Pferde, südlicher Bereich	~	reitselten	91,3	90,0	90,0	60,0	58,7	58,7	Lw	90		1,3	0,0	0,0			675,00	675,00	225,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche im Außenbereich	~	reitselten	94,3	93,0	87,0	52,9	51,6	45,6	Lw	93		1,3	0,0	-6,0			540,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, nördlich Reithalle		reitmorreg	0,0	77,0	0,0	-27,9	49,1	-27,9	Lw	70		-70,0	7,0	-70,0			0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, südlicher Bereich		reitmorreg	0,0	77,0	0,0	-31,3	45,7	-31,3	Lw	70		-70,0	7,0	-70,0			0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pferdegeräusche, Außenbereich		reitmorreg	0,0	70,0	0,0	-41,4	28,6	-41,4	Lw	70		-70,0	0,0	-70,0			0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, nördlich Reithalle	~	reitmorver	0,0	88,3	0,0	-27,9	60,4	-27,9	Lw	70		-70,0	18,3	-70,0			0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, südlicher Bereich	~	reitmorver	0,0	88,3	0,0	-31,3	57,0	-31,3	Lw	70		-70,0	18,3	-70,0			0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Verladung Pferde, nördlich Reithalle	~	reitmorver	0,0	90,0	0,0	-27,9	62,1	-27,9	Lw	90		-90,0	0,0	-90,0			0,00	675,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Verladung Pferde, südlicher Bereich	~	reitmorver	0,0	90,0	0,0	-31,3	58,7	-31,3	Lw	90		-90,0	0,0	-90,0			0,00	675,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche im Außenbereich	~	reitmorver	0,0	93,0	0,0	-41,4	51,6	-41,4	Lw	93		-93,0	0,0	-93,0			0,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
FußballplatzA	~	sportmitt	102,8	98,0	98,0	63,8	59,0	59,0	Lw	98		4,8	0,0	0,0			210,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
FußballplatzB	~	sportmitt	102,8	98,0	98,0	63,7	58,9	58,9	Lw	98		4,8	0,0	0,0			210,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, Gaststätte	~	sportmitt	93,3	87,6	83,0	66,1	60,4	55,8	Lw	70		23,3	17,6	13,0			240,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche Außensitzplätze	~	sportmitt	91,8	87,0	87,0	68,5	63,7	63,7	Lw	87		4,8	0,0	0,0			240,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
FußballplatzA	~	sportfrei	108,8	104,0	104,0	69,8	65,0	65,0	Lw	104		4,8	0,0	0,0			90,00	90,00	0,00	0,0	500	(keine)					
FußballplatzB	~	sportfrei	102,8	98,0	98,0	63,7	58,9	58,9	Lw	98		4,8	0,0	0,0			210,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, Gaststätte	~	sportfrei	93,3	87,6	83,0	66,1	60,4	55,8	Lw	70		23,3	17,6	13,0			240,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche Außensitzplätze	~	sportfrei	91,8	87,0	87,0	68,5	63,7	63,7	Lw	87		4,8	0,0	0,0			240,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
FußballplatzA	~	sportsam	104,0	104,0	104,0	65,0	65,0	65,0	Lw	104		0,0	0,0	0,0			300,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, Gaststätte	~	sportsam	88,5	87,6	83,0	61,3	60,4	55,8	Lw	70		18,5	17,6	13,0			240,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche Außensitzplätze	~	sportsam	87,0	87,0	87,0	63,7	63,7	63,7	Lw	87		0,0	0,0	0,0			240,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					
FußballplatzA	~	sportsonn	105,3	104,0	104,0	66,3	65,0	65,0	Lw	104		1,3	0,0	0,0			60,00	90,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Pkw-Parken, Gaststätte	~	sportsonn	89,8	87,6	83,0	62,6	60,4	55,8	Lw	70		19,8	17,6	13,0			240,00	120,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche Außensitzplätze	~	sportsonn	88,3	87,0	87,0	65,0	63,7	63,7	Lw	87		1,3	0,0	0,0			240,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)					

Straßen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zählarten		genaue Zählarten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.			Steig.	Mehrfachrefl.			
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw		Abst.	Dstro	Art		(%)	Drefl	Hbebl	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)			(dB)				(dB)	(m)	(m)
Winsener Straße 50 kmh	~	str	59,8	59,8	50,0			296,0	296,0	31,0	8,0	8,0	8,0	50		RQ 9.5	0,0	1	0,0	0,0				
Winsener Straße 30 kmh	~	str	57,3	57,3	47,5			296,0	296,0	31,0	8,0	8,0	8,0	30		RQ 9.5	0,0	1	0,0	0,0				

Schienen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		Zugklassen	Vmax
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)		
Schienenstrecke	~	sch	78,2	79,3	Schienenstrecke	(km/h)

Zugzahlen

Bezeichnung	Lw,eq'		Zugklassen							
	Tag	Nacht	Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw,eq,i' (dBA)	
	(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
Schienenstrecke	78,2	79,3	DLOK	2	0	2	100	6	65,6	68,6
			GW_KSK	40	0	40	100		71,5	74,5
			GW_GGK	10	0	10	100		70,4	73,4
			KW_KSK	10	0	10	100		65,9	68,9
			KW_GGK	2	0	2	100		63,8	66,8
			DTZ	32	0	8	120	8	75,0	72,0

Immissionsorte

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Richtwert			Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Ruhezeit (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 01		io	55,0	55,0	40,0				8,00	r32557172,80	5872064,08	8,00
IO 02		io	55,0	55,0	40,0				8,00	r32557224,93	5872114,45	8,00
IO 03		io	55,0	55,0	40,0				8,00	r32557277,33	5872162,36	8,00
IO 04		io	55,0	55,0	40,0				8,00	r32557329,47	5872205,76	8,00
IO 05		io	55,0	55,0	40,0				8,00	r32557421,98	5872144,49	8,00

Anlage 3

**Darstellung der Beurteilungspegel, Teilbeurteilungspegel
und Maximalpegel**

Anlage 3 - Darstellung der Beurteilungspegel, Teilbeurteilungspegel und Maximalpegel

Beurteilungspegel

Berechnungspunkt	Nutz	Lr Mittwoch			Lr Freitag			Lr Samstag			Lr Sonntag			Lr Veranstaltungen			Lr Sonntag	Lr Veranstaltungen
		tags	Ruhezeit	nachts	tags	Ruhezeit	nachts	tags	Ruhezeit	nachts	tags	Ruhezeit	nachts	tags	Ruhezeit	nachts	Ruhezeit morgens	Ruhezeit morgens
Bezeichnung	ID	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01	io	48,5	48,3	38,0	54,7	61,4	38,0	46,9	46,4	38,0	57,4	65,0	38,0	39,8	41,7	36,3	20,2	41,4
IO 02	io	44,8	44,4	33,9	50,7	57,3	33,9	43,9	41,8	33,9	53,5	61,1	33,9	41,9	44,1	39,0	22,8	43,7
IO 03	io	43,7	43,2	32,9	48,4	54,6	32,9	43,5	41,1	32,9	50,9	58,2	32,9	44,6	47,2	42,8	26,2	46,8
IO 04	io	48,5	49,5	43,7	50,0	53,9	43,7	48,5	49,2	43,7	51,3	56,8	43,7	48,8	52,9	49,9	32,3	52,7
IO 05	io	53,1	52,9	30,2	53,5	54,7	30,2	53,1	52,8	30,2	54,3	56,3	30,2	60,4	62,8	57,8	42,3	61,6

Teilbeurteilungspegel und Maximalpegel

Quelle		Teilpegel V12 Teilbeurteilungspegel																
Bezeichnung	M.	ID	IO 01			IO 02			IO 03			IO 04			IO 05			
			Tag	Ruhezeit	Nacht													
L1		reitselten	30,3	30,2		31,8	31,6		33,6	33,5		36,3	36,1		48,4	48,2		
L2		reitselten	30,0	29,9		31,9	31,8		33,9	33,7		36,7	36,6		41,3	41,2		
L3		reitselten	29,3	29,1		31,1	30,9		33,2	33,0		34,8	34,6		40,1	39,9		
L4		reitselten	29,6	29,5		31,3	31,2		33,2	33,0		35,1	34,9		41,1	41,0		
L5		reitselten	31,4	31,3		33,4	33,3		35,6	35,5		37,6	37,5		48,8	48,6		
L6		reitselten	32,6	32,5		35,2	35,0		38,3	38,2		41,7	41,6		58,0	57,9		
L1		reitmorver		25,3			26,8			28,6			31,3			49,5		
L2		reitmorver		33,9			35,8			37,7			40,6			45,2		
L3		reitmorver		33,1			34,9			37,0			38,6			43,9		
L4		reitmorver		24,6			26,3			28,2			30,1			36,1		
L5		reitmorver		26,4			28,4			30,6			32,6			43,8		
L6		reitmorver		27,6			30,2			33,3			36,7			53,0		
Lautsprecher1		sportfrei	46,4	54,2		44,2	51,9		42,0	49,8		40,2	48,0		38,1	45,9		
Lautsprecher2		sportfrei	52,3	60,1		47,6	55,3		44,2	52,0		41,8	49,6		39,9	47,7		
Lautsprecher1		sportsonn	49,5	57,3		48,2	55,9		46,0	53,8		44,2	52,0		42,1	49,9		
Lautsprecher2		sportsonn	56,3	64,1		51,6	59,3		48,2	56,0		45,8	53,6		43,9	51,7		
Kofferraumschließen		sportmax	58,7	58,7	58,7	50,7	50,7	50,7	44,5	44,5	44,5	40,9	40,9	40,9	38,2	38,2	38,2	
Schiedsrichterpfeifen		sportmax	67,0	67,0		59,1	59,1		56,2	56,2		54,3	54,3		51,8	51,8		
Pferdeentladung/lautes Rufen		reitmax	46,6	46,6	46,6	49,3	49,3	49,3	52,5	52,5	52,5	55,7	55,7	55,7	55,7	76,3	76,3	76,3
Lautsprecher		reitmax	48,3	48,3	48,3	50,9	50,9	50,9	54,1	54,1	54,1	57,6	57,6	57,6	57,6	73,7	73,7	73,7
Kofferraumschließen Gastro		reitmax	40,0	40,0	40,0	43,7	43,7	43,7	49,7	49,7	49,7	64,2	64,2	64,2	64,2	47,9	47,9	47,9
Pferdeschnauben etc.		reitmax	31,3	31,3	31,3	33,9	33,9	33,9	37,1	37,1	37,1	40,5	40,5	40,5	56,6	56,6	56,6	
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle		reitwerk	10,5	18,3		12,9	20,7		16,2	24,0		20,8	28,6		14,1	21,9		
Pkw-Fahren, südlicher Bereich		reitwerk	17,1	24,9		19,7	27,5		22,7	30,5		26,9	34,7		40,8	48,6		
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle		reitsonn	11,7	18,3		14,2	20,7		17,4	24,0		22,1	28,6		15,4	21,9		
Pkw-Fahren, südlicher Bereich		reitsonn	18,4	24,9		21,0	27,5		23,9	30,5		28,1	34,7		42,1	48,6		
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle		reitselten	16,0	22,5		18,5	24,9		21,7	28,2		26,4	32,8		19,7	26,1		
Pkw-Fahren, südlicher Bereich		reitselten	22,7	29,1		25,3	31,7		28,2	34,7		32,4	38,9		46,4	52,8		
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle		reitmorreg		9,5			11,9			15,2			19,8			13,1		
Pkw-Fahren, südlicher Bereich		reitmorreg		16,1			18,7			21,7			25,9			39,8		
Pkw-Fahren, nördlich Reithalle		reitmorver		20,7			23,1			26,4			31,0			24,3		
Pkw-Fahren, südlicher Bereich		reitmorver		27,3			29,9			32,9			37,1			51,0		
Traktor, Ausmisten etc.		reitwerk	34,5			36,5			38,9			41,4			52,1			

Quelle		Teilpegel V12 Teilbeurteilungspegel															
Bezeichnung	M.	ID	IO 01			IO 02			IO 03			IO 04			IO 05		
			Tag	Ruhezeit	Nacht												
Pkw-Parken, nördlich Reithalle		reitwerk	12,2	20,0		14,1	21,9		16,8	24,6		20,8	28,6		25,4	33,2	
Pkw-Parken, südlicher Bereich		reitwerk	20,4	28,2		23,2	31,0		27,2	35,0		34,6	42,4		42,4	50,2	
Verladung Pferde, nördlich Reithalle		reitwerk	8,2	6,4		10,2	8,4		12,8	11,1		16,8	15,1		22,2	20,4	
Verladung Pferde, südlicher Bereich		reitwerk	17,3	15,6		20,2	18,4		24,2	22,4		31,6	29,8		39,4	37,6	
Kommunikationsgeräusche (Reitunterricht)		reitwerk	13,2	13,2		15,3	15,3		17,7	17,7		20,2	20,2		30,9	30,9	
Pferdegeräusche, Außenbereich		reitwerk	6,3	6,3	-0,7	8,3	8,3	1,3	10,7	10,7	3,7	13,2	13,2	6,2	23,9	23,9	16,9
Pkw-Parken, Gäste Gastronomie		reitwerk	22,2	24,2	22,4	25,6	27,6	25,8	31,0	33,0	31,2	43,5	45,5	43,7	29,1	31,1	29,3
Kommunikationsgeräusche, Gastro		reitwerk	25,1	25,1		28,8	28,8		34,0	34,0		43,8	43,8		24,5	24,5	
Traktor, Ausmistern etc.		reitsonn	34,8			36,8			39,2			41,8			52,4		
Pkw-Parken, nördlich Reithalle		reitsonn	13,4	19,5		15,4	21,4		18,0	24,1		22,0	28,1		26,7	32,7	
Pkw-Parken, südlicher Bereich		reitsonn	21,6	27,7		24,5	30,5		28,5	34,5		35,9	41,9		43,7	49,7	
Verladung Pferde, nördlich Reithalle		reitsonn	9,5	6,4		11,5	8,4		14,1	11,1		18,1	15,1		23,5	20,4	
Verladung Pferde, südlicher Bereich		reitsonn	18,6	15,6		21,5	18,4		25,5	22,4		32,9	29,8		40,7	37,6	
Kommunikationsgeräusche (Reitunterricht)		reitsonn	14,5	16,3		16,6	18,3		19,0	20,7		21,5	23,2		32,2	33,9	
Pferdegeräusche, Außenbereich		reitsonn	6,3	6,3	-0,7	8,3	8,3	1,3	10,7	10,7	3,7	13,3	13,2	6,2	23,9	23,9	16,9
Pkw-Parken, Gäste Gastronomie		reitsonn	22,3	24,2	22,4	25,7	27,6	25,8	31,0	33,0	31,2	43,5	45,5	43,7	29,1	31,1	29,3
Kommunikationsgeräusche, Gastro		reitsonn	25,2	25,1		28,9	28,8		34,0	34,0		43,8	43,8		24,5	24,5	
Pkw-Parken, nördlich Reithalle		reitselten	13,0	19,5	17,7	15,0	21,4	19,6	17,6	24,1	22,3	21,6	28,1	26,3	26,3	32,7	30,9
Pkw-Parken, südlicher Bereich		reitselten	21,2	27,7	25,9	24,1	30,5	28,7	28,1	34,5	32,7	35,5	41,9	40,1	43,3	49,7	47,9
Verladung Pferde, nördlich Reithalle		reitselten	21,3	27,7	26,0	23,2	29,7	27,9	25,9	32,4	30,6	29,9	36,4	34,6	35,2	41,7	40,0
Verladung Pferde, südlicher Bereich		reitselten	30,3	36,8	35,1	33,2	39,7	37,9	37,2	43,6	41,9	44,5	51,0	49,2	52,4	58,9	57,1
Kommunikationsgeräusche im Außenbereich		reitselten	29,3	29,3	23,3	31,3	31,3	25,3	33,7	33,7	27,7	36,3	36,2	30,2	46,9	46,9	40,9
Pkw-Parken, nördlich Reithalle		reitmorreg		8,2			10,1			12,8			16,8			21,4	
Pkw-Parken, südlicher Bereich		reitmorreg		16,4			19,2			23,2			30,6			38,4	
Pferdegeräusche, Außenbereich		reitmorreg		6,3			8,3			10,7			13,2			23,9	
Pkw-Parken, nördlich Reithalle		reitmorver		19,5			21,4			24,1			28,1			32,7	
Pkw-Parken, südlicher Bereich		reitmorver		27,7			30,5			34,5			41,9			49,7	
Verladung Pferde, nördlich Reithalle		reitmorver		27,7			29,7			32,4			36,4			41,7	
Verladung Pferde, südlicher Bereich		reitmorver		36,8			39,7			43,6			51,0			58,9	
Kommunikationsgeräusche im Außenbereich		reitmorver		29,3			31,4			33,8			36,4			47,0	
FußballplatzA		sportmitt	42,1	42,7		38,7	39,2		36,4	37,0		34,4	35,0		32,2	32,8	
FußballplatzB		sportmitt	36,9	37,5		35,8	36,3		34,2	34,8		32,7	33,2		30,6	31,1	
Pkw-Parken, Gaststätte		sportmitt	43,4	42,5	37,9	38,7	37,8	33,2	33,7	32,7	28,1	30,3	29,3	24,7	27,3	26,3	21,7
Kommunikationsgeräusche Außensitzplätze		sportmitt	43,8	43,8		37,5	37,5		31,9	31,9		28,3	28,3		26,7	26,7	
FußballplatzA		sportfrei	44,4	47,4		41,0	44,0		38,7	41,7		36,7	39,7		34,6	37,5	
FußballplatzB		sportfrei	36,9	37,5		35,8	36,3		34,2	34,8		32,7	33,2		30,6	31,1	
Pkw-Parken, Gaststätte		sportfrei	43,4	42,5	37,9	38,7	37,8	33,2	33,7	32,7	28,1	30,3	29,3	24,7	27,3	26,3	21,7
Kommunikationsgeräusche Außensitzplätze		sportfrei	43,8	43,8		37,5	37,5		31,9	31,9		28,3	28,3		26,7	26,7	
FußballplatzA		sportsam	44,9			41,4			39,2			37,2			35,0		
Pkw-Parken, Gaststätte		sportsam	38,6	42,5	37,9	33,9	37,8	33,2	28,9	32,7	28,1	25,5	29,3	24,7	22,5	26,3	21,7
Kommunikationsgeräusche Außensitzplätze		sportsam	39,0	43,8		32,7	37,5		27,1	31,9		23,5	28,3		21,9	26,7	
FußballplatzA		sportsonn	39,2	47,4		35,7	44,0		33,5	41,7		31,5	39,7		29,3	37,5	
Pkw-Parken, Gaststätte		sportsonn	39,9	42,5	37,9	35,2	37,8	33,2	30,2	32,7	28,1	26,8	29,3	24,7	23,8	26,3	21,7
Kommunikationsgeräusche Außensitzplätze		sportsonn	40,3	43,8		34,0	37,5		28,4	31,9		24,8	28,3		23,2	26,7	
Winsener Straße 50 kmh	~	str															
Winsener Straße 30 kmh	~	str															
Schienenstrecke	~	sch															