Beurteilung der Schallimmissionen durch geplante Nutzungen innerhalb des B-Plangebietes „Therapie- und Reitsportzentrum Sielow“ der Stadt Cottbus

Bundesland Brandenburg

Landkreis Spree-Neiße

03055 Cottbus, OT Sielow

Berichtsnummer: **SFI-373-2017-4-0**

Berichtsdatum: **12.12.2017**

sfi sachverständige für immissionsschutz gmbh

Gneisenaustraße 44 – 45
10961 Berlin
Tel (030) 22 50 54 71-0
Fax (030) 22 50 54 71-9
www.sfimm.de

Vorhaben:	Aufstellung des Bebauungsplans „Therapie- und Reitsportzentrum Sielow“
Standort:	**Bundesland:** Brandenburg **Landkreis:** Spree-Neiße **Stadt:** 35055 Cottbus, OT Sielow **Gemarkung:** Sielow **Flur** 5 **Flurstücke:** 13 tlw., 22 tlw., 203, 227, 228, 229, 239 tlw. 286, 429, 430
Vorhabenträger:	**Stadt Cottbus** Fachbereich Stadtentwicklung SB 61 Karl-Marx-Straße 67 03044 Cottbus
Auftraggeber:	**BAUCO Baumaschinen Vertriebs- und Service GmbH** Stadtring 4 03042 Cottbus für die Stadt Cottbus
Bearbeiter:	**SFI – Sachverständige für Immissionsschutz GmbH** Bearbeiterin: Dr. Annette Hofele Prüfer: Dipl. Ing. Andreas Kutschke Gneisenaustraße 44 – 45 10961 Berlin Telefon: (030) 22 50 54 71 – 0 Fax: (030) 22 50 54 71 – 9 E-Mail: hofele@sfimm.de
weitere beteiligte Institute:	keine
Berichtsumfang:	88 Seiten
Berichtsnummer:	SFI-373-2017-4-0
Berichtsdatum:	12.12.2017

Hinweise zur Vervielfältigung und Verbreitung

Dieser Bericht oder Teile des Berichtes dürfen von Dritten nur mit schriftlicher Zustimmung der Fa. Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vervielfältigt und/oder weitergegeben werden. Davon ausgenommen sind die bestimmungsgemäße Verwendung zur Beteiligung von Behörden und Gerichten und die öffentliche Auslegung im Rahmen von Bauleitplan- und Genehmigungsverfahren.

Eine digitale Verbreitung ist ohne schriftliche Zustimmung der Fa. SFI-Sachverständige für Immissionsschutz GmbH nicht gestattet.

Inhaltsverzeichnis

I Abkürzungsverzeichnis 5

II Verwendete Unterlagen 7

III Verwendete Software 7

1 Auftrag und Problemstellung 11

2 Ausbreitung von Schallwellen 12

3 Gesetzliche Regelungen und Beurteilungskriterien (Grundlagen) 13

3.1 Beurteilungsgrundlagen der DIN 18005 13
3.2 Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm 14

4 Anlagen- und Betriebsbeschreibung beurteilungsrelevanter Tierhaltungen innerhalb des B-Plangebietes 15

4.1 Reitanlage Sielow 15
4.2 Geplante private Hobbypferdehaltung im Sondergebiet 6 (SO 6) 18

5 Schallemissionen 20

5.1 Schallemissionen Reitanlage Sielow 20
5.1.1 Reitunterricht / Trainingsgeräusche 21
5.1.2 Tiergeräusche 23
5.1.3 Silobefüllung 24
5.1.4 Verladen von Pferden 25
5.1.5 Umschlag von Festmist 26
5.1.5 Einlagerung von Heu und Einstreu 26
5.1.6 Anlagenverkehr (Fahrgeräusche von Lkw-/Traktoren- u. Pkw-Verkehr) 27
5.1.7 Rangiergeräusche 28
5.1.8 Parkplatzbetrieb 29
5.1.9 Planieren der Reitplätze 29
5.1.10 Aufenthalt im Freien 29
5.1.11 Vereinsgaststätte 30
5.2 Schallemissionen der privaten Hobbypferdehaltung im Sondergebiet (SO 6) 31
5.2.1 Tiergeräusche 31
5.2.3 Rangiergeräusche 32

6 Standortbeschreibung 32

6.1 Beurteilungsrelevante Immissionsorte 35

7 Transmissionsdaten 36

8 Schallausbreitungsrechnung 36

9 Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen 52

10 Ermittlung von Schallimmissionen, die von öffentlichen Verkehrsflächen ausgehen 52

11 Qualität der Prognose 53

12 Zusammenfassende Beurteilung 53

Anhang 1 - Geltungsbereich des B-Planes 55

Anhang 2 56

Emissionsquellenplan Szenario 1 - Betrieb mit Festmistabholung 56

Emissionsquellenplan Szenario 2 - Betrieb mit Strohanlieferung 57

Emissionsquellenplan Szenario 3 - Betrieb mit Rasenreitplatzpflege 58

Emissionsquellenplan Szenario 4 - Betrieb ohne private Hobbypferdehaltung 60

Anhang 3 - Nummerische Berechnungsergebnisse 61

Anhang 4 - Projektdaten IMMI Allgemeine Daten 71

Anhang 5 - Mittlere Liste 77

Anhang 6 - Lange Liste für Immissionsort 82

I Abkürzungsverzeichnis

^{0}C	Grad Celsius
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
D	Bebauungsdichte (Verhältnis der bebauten Fläche zur Gesamtfläche eines Baugebietes)
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
De	Schalldämmmaß
DI	Richtwirkungsmaß nach VDI 2714
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in KFZ / 24 h
DWD	Deutscher Wetterdienst
h	Mittlere Gebäudehöhe in m
ha	Hektar (10.000 m3)
IP1, IP2 etc.	Zu beurteilende Immissionspunkte bzw. –orte
IRW	Immissionsrichtwert
L_P	Schalldruckpegel in dB(A)
L_r	Beurteilungspegel
L_S	(Gesamt)Schalldruckpegel am Immissionsort
L_W	Schalleistungspegel in dB(A)
M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke in KFZ / h
Mg	Megagramm (1 Mg = 1 Tonne = 1.000 kg)
kW	Kilowatt
MW	Megawatt
Nawaro	Nachwachsende Rohstoffe
NN	Normal Null bei Höhenangaben
DI	Richtwirkungsmaß der Schallquelle in dB
K0	Raumwinkelmaß in dB
f	Frequenz in Hz
s	Abstand zwischen Immissionsort und Mittelpunkt der Schallquelle
S	Fläche einer Flächenschallquelle in m2
t	Tonne (1.000 kg)
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 6. Allg. Verwaltungsvorschrift zum BImSchG

VDI	Verein Deutscher Ingenieure. Insbesondere die Kommission Reinhaltung der Luft erstellt und veröffentlicht Richtlinien zum Immissionsschutz
WG	Windgeschwindigkeit in m/s
WR	Windrichtung in Grad, gemessen im Uhrzeigersinn beginnend von geografisch Nord
DIN 18005	Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Berechnungsverfahren, Teil 2: Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen

II Verwendete Unterlagen

- Begründung zum Bebauungsplans „Therapie- und Reitsportzentrum Sielow“ der Stadt Cottbus, Stand Oktober 2017, INGBA Ingenieurgesellschaft Bau / Ausrüstung mbH, Wilhelm-Külz-Straße 30, 03046 Cottbus
- Planzeichnung des Bebauungsplans (Stand September 2017) „Therapie- und Reitsportzentrum Sielow“ der Stadt Cottbus, Stand Oktober 2017, INGBA Ingenieurgesellschaft Bau / Ausrüstung mbH, Wilhelm-Külz-Straße 30, 03046 Cottbus
- Digitale topografische Karte (TIFF-Datei) im Maßstab 1 : 10.000, DTK10, Herausgeber: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) -, Heinrich-Mann-Allee 103, 14473 Potsdam
- Angaben zu den Pferdehaltungen durch Hr. Pumpa der Reitanlage Sielow und Hr. Raue der BAUCO Baumaschinen Vertriebs- und Service GmbH
- Standortbegehung durch die Verfasserin am 15.11.2017

III Verwendete Software

IMMI 2015 Plus (Version 405), Wölfel Messsysteme Software**,** lizenziert für SFI-Sachverständige für Immissionsschutz GmbH

IV Rechtsgrundlagen, Regelwerke, Datensammlungen

Nr.	Titel		Kat.*	Datum
1	BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der In der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. 1 S. 1274)	G	17. Mai 2013
2	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998 Zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)	VV	26.08.1998, geändert am 01.06.2017
3	DIN ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren;	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)
4	DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2002
5	DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	Mai 1987
6	DIN 45691	Geräuschkontingentierung	N	Dezember 2006
7	Baunutzungsverordnung Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO)		V	zuletzt geändert am 22. April 1993
8	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 8/1990		N	8/1990
9	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S.	V	geändert am 19.09.2006

		1036), geändert 19.09.2006 (BGBl. 2146)		
10	DIN 45 680, Beiblatt 1			
11	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	N	Juli 2016
12	Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Herausgeber Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007	Lit	6. Ausgabe 2007
13	Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen	Hessisches Landesanstalt für Umwelt Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz	Lit	Heft 192, 1995
14	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch- emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen,	Lit	Heft 3, 2005
15	Sächsische Freizeitlärmstudie	Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, Herausgeber Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, April 2006		April 2006
16	VDI 3770	VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen	N	September 2012
17	Schall 03	Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03 [2012])	RIL	In Kraft seit 01.01.2015

*) Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Literatur

1 Auftrag und Problemstellung

Die Stadt Cottbus plant für die vorhandene Reitanlage am Standort 03055 Sielow, Briesener Weg 10, einen Bebauungsplan (B-Plan) aufzustellen.

Zweck des B-Planes ist es, die vorhandene Reitanlage als Therapie- und Reitsportzentrum zu entwickeln. Dazu sollen die bestehende Reitanlage inkl. Nebeneinrichtungen (Reitplätze, Lagergebäude, Dunglege etc.) sowie bislang ungenutzte und unbebaute Flächen östlich und südlich der Reitanlage für eine weitere Reithalle, eine Fläche für Ferienunterkünfte sowie eine Fläche für Wohnhäuser mit potentiell möglicher Privatpferdehaltung (Wohnen mit Pferd) als sonstiges Sondergebiet nach § 11 BauNVO (SO) ausgewiesen werden. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 59 768 m². Der Aufstellungsbeschluss wurde durch die Stadtverordnetenversammlung am 25.05.2016 (Beschluss-Nr. IV-029-20/16) gefasst.

Das Planverfahren soll die baurechtlichen Voraussetzungen für die Zulässigkeit der geplanten Nutzungen auf der genannten Fläche schaffen und dabei folgende inhaltliche Anforderungen berücksichtigen:

- Ausweisung eines Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Therapie- und Reitsportzentrum“
- Integration einer Ferien- und Freizeitanlage,
- Schaffung eines Angebotes für Familien zur Wahrnehmung längerer Therapie- und Ferienaufenthalte
- Schaffung eines Wohnangebotes, dass sich an Pferdesportinteressierte richtet
- Sicherung angemessener Bezüge und Übergänge zum umgebenden Siedlungs- und Landschaftsraum
- Sicherung und Fortentwicklung bzw. Ergänzung der das Plangebiet umgebenden Grünstrukturen im Zusammenhang mit Waldausgleich
- Sicherung der bedarfsgerechten öffentlichen Verkehrsfläche und einer bedarfsgerechten inneren Erschließung

Im Rahmen des Umweltberichtes zum Bebauungsplan (B-Plan) sind u. a. die immissionsschutzrechtlichen Belange zu bestimmen und zu beurteilen. Im vorliegenden Gutachten werden die Schallemissionen durch die Pferdehaltungen auf der Reitanlage innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans betrachtet. Als emissionsrelevante Quellen sind der Anlagenverkehr durch An- und Abtransporte sowie PKW-Verkehr, Rangiervorgänge, Treten der Pferde gegen die Boxentüren u. a. zu berücksichtigen. Zudem werden potentiell mögliche private Hobbypferdehaltungen innerhalb des Sondergebietes (SO 6) berücksichtigt. Die Schallimmissionen an den benachbarten Wohnnutzungen außerhalb des B-Plangebietes werden hierdurch ermittelt und bewertet.

Eine Schallkontingentierung erfolgt nicht. Beurteilt werden die Auswirkungen der bestehenden Nutzungen und der privaten Hobbypferdehaltung auf die beurteilungsrelevanten Immissionsorte im Umfeld des B-Plangebietes.

Es werden die Schallimmissionen, hervorgerufen durch die Schallemissionen der Pferdehaltungen, innerhalb des B-Plangebiets ermittelt und den Orientierungswerten gemäß DIN18005-1 bzw. den Richtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Im folgenden Abschnitt werden die Grundlagen der Schallausbreitung mit den wichtigsten Begriffen beschrieben. Anschließend werden die Pferdehaltungen mit ihren emissionsrelevanten

Einrichtungen dargestellt und die Schallemissionen dieser bestimmt. Nach der Standortbeschreibung und genauen Bestimmung der beurteilungsrelevanten Immissionsorte folgt die Darstellung der Transmissionsdaten und die Schallimmissionsprognose für die Pferdehaltungen.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem Lärmausbreitungsprogramm IMMI der Fa. Wölfel in der Version 2015 berechnet. Im Ergebnis weist die Lärmimmissionsprognose punktbezogene, durch alle relevanten Schallquellen hervorgerufene Gesamtschallpegel an den beurteilungsrelevanten Wohnhäusern im Umfeld des B-Planes aus. Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

2 Ausbreitung von Schallwellen

Die Ausbreitung von Schallwellen in der Atmosphäre lässt sich allgemein durch die Kausalkette von der Emission über die Transmission zur Immission und Bewertung beschreiben.

Emissionen sind die von Schallquellen (z. B. Maschinen, Motoren, Ventilatoren, Tierlaute, menschliche Geräusche) in die Umgebung freigesetzten Schallwellen. Die primäre physikalische Größe bei der Festlegung der Emission ist der Schalleistungspegel. Schallquellen sind meist an Gebäudestrukturen und spezielle Emissionsgeometrien gebunden, deren Einfluss (z. B. Richtcharakteristik) auf die Ausbreitungsvorgänge untersucht und gegebenenfalls bei der Ausbreitungssimulation berücksichtigt werden muss.

Der Transport der Schallwellen im bodennahen Windfeld (**Transmission**) ist durch die Überlagerung topographischer und meteorologischer Gegebenheiten geprägt. Gebäude oder größere Hindernisse beeinflussen durch Reflexion, Streuung und Absorption die Ausbreitung des Schalls und bewirken eine zusätzliche Dämpfung, seltener eine Verstärkung der Schallwellen. Schallabsorption und Streuung an höherem Bewuchs (Stämme, Äste und Blätter) führen ebenfalls zu einer Dämpfung der Schallwellen, die von der Art und Dichte des Bewuchses, von der Länge des Schallwegs im Bewuchs und von der Frequenz abhängig ist. Des weiteren können auch Wind- und Temperatureffekte die Schallausbreitung beeinflussen. Allerdings machen sich meteorologische Einflüsse im Allgemeinen erst bei größeren Schallwegen ab etwa 200 m bemerkbar. Die entsprechenden Korrekturwerte liegen im Bereich zwischen 0 dB(A) und 5 dB(A), wobei nach DIN ISO 9613-2 Werte über 2 dB(A) nur in Ausnahmefällen auftreten.

Unter **Immission** versteht man allgemein die Einwirkung nichtkörperlicher Art auf Menschen, Tiere, Pflanzen oder Bauwerke. Im engeren Sinne wird hier die Einwirkung von Geräuschen bzw. Lärm auf den Menschen verstanden. Der Immissionsbereich beginnt dort, wo die Wirkungen der Emissionen erfasst werden sollen; im Regelfall sind das ausgewählte Immissionsorte der nächsten Wohnbebauung, an denen der Gesamtschalldruckpegel zu ermitteln ist.

Für eine **Bewertung** der prognostizierten oder gemessenen Schallimmissionen werden Verwaltungsvorschriften, Durchführungsverordnungen zum Bundes-Immissionsschutzgesetz oder Richtlinien herangezogen. Mit einigen Ausnahmen ist für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) verbindlich anzuwenden. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. In ihr sind Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel nach verschiedenen Gebietstypen der Baunutzungsverordnung differenziert aufgeführt.

Um die Schallimmissionen im Umfeld emittierender Quellen bestimmen zu können, müssen die einzelnen Glieder der Kausalkette ausreichend genau mathematisch-physikalisch bzw. messtechnisch beschrieben werden. Bei Lärmimmissionsprognosen geschieht dies mit Hilfe von

Computerprogrammen, welche die Emissionsverhältnisse und Transmissionsbedingungen zur Ausbreitungssimulation von Schallemissionen berücksichtigen.

3 Gesetzliche Regelungen und Beurteilungskriterien (Grundlagen)

In den Verfahren zur Aufstellung von Bauleitplänen (Bebauungsplan, Flächennutzungsplan) sind Lärmvorsorge und Lärmminderung bei städtebaulichen Planungsmaßnahmen zu berücksichtigen (BauNVO). Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ enthält deshalb Orientierungswerte für die angemessene Beachtung des Schallschutzes.

Der gesetzliche Anspruch auf Schallschutz und -vorsorge im Bereich des anlagenbezogenen Lärms wird durch die TA Lärm begründet. Der gesetzliche Anspruch auf Schallschutz und -vorsorge im Bereich des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen durch die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) begründet.

3.1 Beurteilungsgrundlagen der DIN 18005

Diese Norm enthält anerkannte Regelungen zum Verfahren der schalltechnischen Berechnung und Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung. Das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die unterschiedlichen schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, dürfen jedoch keinesfalls als gesetzliche Grenzwerte betrachtet werden. Sie stellen für die planaufstellende Gemeinde Anhaltspunkte für die städtebauliche Planung dar, gelten jedoch nicht für die Beurteilung der Zulässigkeit von Einzelvorhaben.

Die Tabelle 1 gibt die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 wieder.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1, für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte	
	Tags 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr	Nachts 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebieten	55	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55

3.2 Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm

Für die Beurteilung der von gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräusche gilt die TA Lärm. Gemäß Nr. 3.2 TA Lärm/1/ ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist deshalb dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte nicht bereits von einzelnen Anlagen ausgeschöpft werden, sondern dass das gesamte Plangebiet und die Vorbelastung des Gebiets durch Gewerbelärm bei der Lärmbeurteilung berücksichtigt werden. Es ist deshalb in der Regel eine Aufteilung (Lärmkontingentierung) des Gewerbelärms vorzunehmen.

Die TA Lärm dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

Die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für den Vergleich mit den ermittelten Beurteilungspegeln betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

in Industriegebieten:

tags und nachts	70 dB(A)

in Gewerbegebieten:

tags	65 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	50 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in urbanen Gebieten:

tags	63 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	45 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in Kern-, Dorf- und Mischgebieten:

tags	60 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	45 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten:

tags	55 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	40 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in Reinen Wohngebieten:

tags	50 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	35 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten:

tags	45 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	35 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

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.

Für bestimmte Zeiten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

an Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr
	13.00 – 15.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr

Der o. g. Ruhezeiten-Zuschlag ist ausschließlich für Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen.

Beurteilungszeiten sind:

die Tagzeit (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)

die lauteste Stunde des Nachtzeitraums (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr).

Ggf. sind Zuschläge für Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und/oder Informationshaltigkeit auf den Mittelungspegel zu vergeben.

4 Anlagen- und Betriebsbeschreibung beurteilungsrelevanter Tierhaltungen innerhalb des B-Plangebietes

4.1 Reitanlage Sielow

Die Reitanlage wird vom Reitverein Sielow e.V. betrieben. Dort wird Reitunterricht mit Schul- oder Privatpferden und die Haltung von Pensionspferden angeboten. Auf dem Hof können bis zu 60 Pferde gehalten werden. Das Angebot umfasst neben der Pensions- und Schulpferdehaltung im Wesentlichen auch folgende Leistungen:

Kinderreiten, Ausritte in Wald und Flur, Einzel- und Gruppenreiten, gestaltete Programme für Familien-, Betriebs- und Klassenfeiern, Reitunterricht auf stalleigenen und eigenen Pferden, Kurse u. a. für Reitabzeichen mit Prüfung, therapeutisches Reiten und die Ausrichtung von Turnieren mit internationaler Beteiligung einmal im Jahr.

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus einem Reithallen- und Stallgebäude, Außenboxen, drei Sandausläufen, einem überdachten, dreiseitig geschlossenen Heu- und Strohlager, einer Dunglege, einem Trainingsreitplatz (Sandboden) an der Halle und einen Turnierreitplatz (Rasenboden). Die zum Betrieb zugehörigen Pferdeweiden erstrecken sich nordöstlich des Reiterhofes. Zudem befindet sich eine Vereinsgaststätte mit Terrasse neben dem Reithallen- und Stallgebäude. Es stehen in diesem Bereich PKW-Parkplätze zur Verfügung.

Demnach befinden sich innerhalb des Betriebsgeländes im Wesentlichen folgende Bestandteile:

- eine Hofstelle mit
  - einem Reithallen- und Stallgebäude mit einer Reithalle und 26 Pferdeboxen entlang der Stallgasse sowie 18 Pferdeboxen im nördlichen Bereich und Anbau des Gebäudes
  - zweimal je eine Reihe mit Außenboxen aus Holzleichtbauweise (je 8 Pferdeboxen)
  - einem Lager für Heu und Stroh sowie Geräten
  - drei Sandausläufe (Fläche insgesamt ca. 42 m x 11 m)
- eine Reitplatz (Sandboden) für tägliches Training
- ein Reitplatz (Rasenboden) für das jährliche Turnier
- eine Dunglege
- eine Vereinsgaststätte

Im geplanten Zustand soll eine weitere Reithalle im nördlichen Geltungsbereich (SO 1) errichtet und betrieben werden. Alle weiteren Bestandteile und die Anzahl der Pferde im SO 2 - 4 sollen unverändert zum bestehenden Zustand bleiben.

Die folgende Abbildung zeigt das Anlagengelände sowie die Darstellung der einzelnen Anlagenbestandteile.

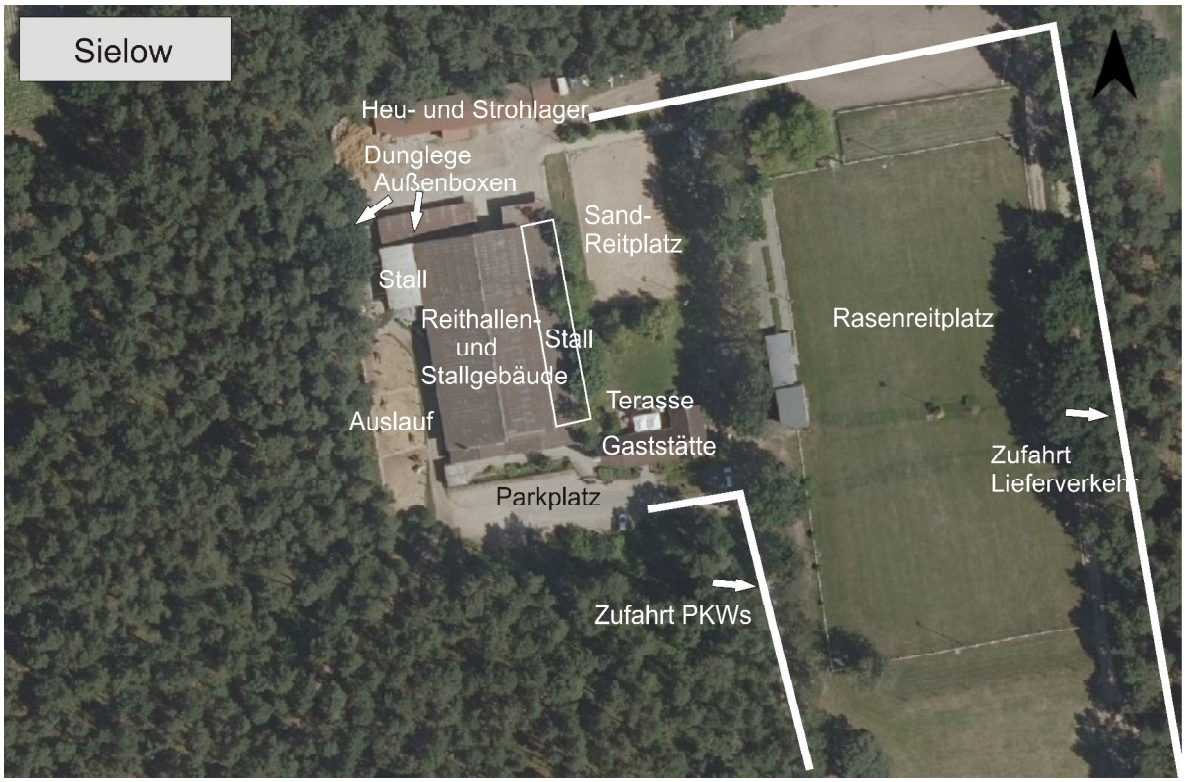


Abbildung 1: Darstellung des Anlagengeländes mit den einzelnen Anlagenbestandteilen der Reitanlage Sielow

Pferdehaltung

Der Reiterhof Sielow kann 60 Pferde beherbergen. Die vollständige Auslastung ist bislang nicht gegeben gewesen. Im Gutachten wird jedoch von einer vollständigen Belegung der vorhandenen Pferdeboxen ausgegangen.

Die Pferde werden ganzjährig tagsüber auf Weiden nördlich der Reitanlage gehalten. Sie werden nur zum Reiten und für die Nacht von den Weiden in den Stall geholt. Es wird im vorliegenden Gutachten von einer dauerhaften Nutzung der Pferdeboxen ausgegangen.

In der Tabelle 1 sind die Tierplätze und deren Verteilung auf der Reitanlage Sielow dargestellt.

Tabelle 1: Anzahl und Verteilung der Tierplätze und GV-Kapazität der Reitanlage Sielow

Stall	Bereich	Tierplatzart	TP	GV / TP	GV
Reithallen- und Stallgebäude	lange Stallgasse	Pferde	26	1,1	28,6
	nördl. Bereich	Pferde	18	1,1	19,8
Außenboxen	nördl. an Reithallen- und Stallgebäude	Pferde	8	1,1	8,8
Außenboxen	Westl. des Reithallen- und Stallgebäude	Pferde	8	1,1	8,8
Auslauf 1 - 3	Westl. des Reithallen- und Stallgebäude	Pferde	Pferde aus Ställen*		
∑			**60**		**66**

*Pferde sind entweder im Stall oder auf dem Auslauf

Betrieb

Der Betriebsablauf des Reiterhofs Sielow gliedert sich in:

- Versorgung der Tiere
- Entmistung der Ställe
- Abmisten der Ausläufe
- Reitunterricht

Das Angebot der Reitanlage besteht aus Reitunterricht auf Schulpferden des Hofes und Privatpferden, der Haltung von Schul- und Pensionspferden sowie therapeutischem Reiten.

Der Betrieb findet ganzjährig statt. Der Reitschulunterricht findet generell werktags zwischen 09:00 und 19:00 statt. Auch an den Wochenenden ist täglich Reitunterricht möglich.

Die Pferde werden auf dem Hof oder in der Stallgasse vor und nach dem Unterricht geputzt.

Zwischen 7:00 und 8:00 morgens und abends zwischen 17:00 und 18:00 erfolgt die Fütterung in den Boxen. Die Fütterung erfolgt manuell mit Heu und Kraftfutter in Trögen. In den Boxen befinden sich die Selbsttränken.

Zweimal pro Jahr werden die beiden Innensilos (V = je 5 t) mit Kraftfutter innerhalb des Reithallen- und Stallgebäudes pneumatisch über entsprechende Einrichtungen eines dieselmotorenbetriebenen LKW beschickt. Aus diesen Silos wird das Futter über ein Rohr direkt in den Futterwagen gelassen. Dieser wird zur Verteilung des Futters manuell zu den Pferdeboxen geschoben.

Weiterhin erfolgt regelmäßig das Platzabschleppen des Reitplatzes mittels Traktor mit angehängter Schleppe tagsüber.

Die Anlieferung von Heu erfolgt alle 6 – 8 Wochen. Das Heu wird in dem dreiseitig umwandeten und überdachten Lager bevorratet. Während der Ernte wird einmal im Jahr Stroh in o. g. Lager eingelagert. Heu und Stroh werden als große Hochdruckrundballen angeliefert. Sie werden täglich mittels Traktor zum jeweiligen Stallbereich gefahren, dort ausgerollt und in den Pferdeboxen verteilt.

Das Absammeln von Pferdemist der drei kleinen Ausläufe erfolgt täglich manuell mittels Schubkarre. Je Auslauf werden nur max. 2 Pferde täglich eingestellt. Alle anderen Pferde werden morgens auf die nahe gelegenen, grossflächigen Weiden gebracht und abends vor der Fütterung wieder in die Ställe gebracht. Das Futter wird mittels Handwagen verteilt.

Die Dunglege befindet sich im nördlichen Bereich des Reiterhofes und hat eine Fläche von ca. 17 m x 7 m. Dort wird der Dung bis zur Mistabholung, welche 2 - 3 mal im Jahr für je 4 – 6 Stunden pro Tag stattfindet, zwischengelagert. Das Ausmisten der Boxen erfolgt manuell mit Schubkarre.

Zum Reiterhof gehören zwei Reitplätze und eine Reithalle. Der Reitplatz und die Reithalle werden ständig sauber von Pferdekot gehalten. Der Kot wird täglich aufgesammelt und mittels Schubkarre auf die Dunggelege verbracht. Derart wird auch mit der geplanten Reithalle verfahren.

Der Rasen-Reitplatz wird überwiegend für das an einem langen Wochenende (in der Regel Pfingsten) statt findende Turniert genutzt.

4.2 Geplante private Hobbypferdehaltung im Sondergebiet 6 (SO 6)

Das Sondergebiet 6 ist für eine Reihe mit Baugrundstücken parallel zum Briesener Weg vorgesehen. Direkt nördlich hinter den Wohnhäusern, soll es möglich sein, dass in 6 von 7 Bauparzellen bzw. an dem jeweiligen Wohnhaus ein Pferd gehalten werden kann. Dazu soll je Pferd eine Box mit angrenzendem kleinem Auslauf errichtet werden.

Demnach können sich innerhalb des SO 6 folgende Bestandteile für die Pferdehaltung befinden:

- Sechs Wohnhäuser mit
    - je eine Pferdebox (ca. 4 m x 4 m)
    - je ein Austritt (4 m x 4 m)

Die Versorgung der Tiere wird entweder von dem Personal des Reiterhofes übernommen oder die Halter kümmern sich selber darum. In jedem Fall wird täglich die Ration Futter morgens und abends vom Personal des Reiterhofs zu den Privat-Pferdeboxen gebracht und der Mist täglich abgeholt. Dieser wird auf der Dunglege des Reiterhofs bis zur Abholung und Ausbringung auf landwirtschaftlichen Flächen zwischengelagert. Heu, Stoh und Kraftfutter werden aus o. g. Lager und Silo des Reiterhofes genommen und mit einem kleinen Hoftraktor (z. B. Weidemann) zu den Privat-Pferdeboxen gebracht.

Die Pferde werden, ebenfalls wie die Pferde der Reitanlage, täglich auf die nördlich gelegenen Pferdeweiden geführt. Zur Abendfütterung werden sie für die Nacht wieder in ihre Boxen an den Wohnhäusern gebracht.
Im Anhang 3 ist im Emissionsquellenplan die Anordnung der o. g. Haltungseinrichtungen skizziert.

In der Tabelle 2 werden die Tierplätze und die GV-Kapazität im SO 6 wiedergegeben.

Tabelle 2: Anzahl der Tierplätze und GV-Kapazität innerhalb des SO 6

Stall	Tierplatzart	TP	GV / TP	GV
Box 1	Pferd	1	1,1	1,1
Box 2	Pferd	1	1,1	1,1
Box 3	Pferd	1	1,1	1,1
Box 4	Pferd	1	1,1	1,1
Box 5	Pferd	1	1,1	1,1
Box 6	Pferd	1	1,1	1,1
∑		**6**		**6,6**

5 Schallemissionen

5.1 Schallemissionen Reitanlage Sielow

Es wird der geplante Anlagenzustand zu Grunde gelegt. Dieser unterscheidet sich vom derzeitigen Zustand lediglich durch die geplante Reithalle zusätzlich zur vorhandenen Reithalle.

Die Schallemissionen der Reitsportanlage werden im Wesentlichen verursacht durch

- Reitunterricht
    - Rufen / Kommandogeben vom Reitlehrer
- Tiergeräusche
    - während der Fütterungszeiten: Boxenschlagen
    - Wiehern der Pferde
- Verladung von Pferden
- Umschlagvorgänge von Festmist, Futter und Einstreu
- Anlagenverkehr (Rangier- und Fahrgeräusche durch Beschickung der Heu- und Strohlagerhalle, Festmistabtransport)
- Parkplatzgeräusche
- Planieren des Reitplatzes
- Geräusche im Aufenthaltsbereich im Freien

Die im Rahmen der Beurteilung nach TA Lärm heranzuziehenden Emissionsdaten spiegeln den Zustand maximaler Emissionen wieder, deren Kumulation nicht von vornherein auszuschließen ist.

Die Geräusche finden diskontinuierlich statt.

Die Art der zu untersuchenden Quellen liefert keinen Anhaltspunkt für das Auftreten schädlicher Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche.

Für die Ausbreitungsrechnung wird der jeweilige Spitzenpegel sowie der Summenpegel berücksichtigt.

Zur Lage der Emissionsorte vgl. oben aufgeführte Abbildung 1 und Emissionsquellenpläne im Anhang 2.

5.1.1 Reitunterricht / Trainingsgeräusche

Reitunterrichtet findet entweder in der Reithalle oder auf dem Sand-Reitplatz der Reitsportanlage statt.

Der Reitunterricht findet Werktags zwischen 9.00 bis 19.00 Uhr statt. Es wird pro Tag max. 5 Stunden Unterricht erteilt.

Für den Unterricht werden die Pferde im Schritt entweder auf den Reitplatz oder in die Reithalle geführt, dort aufgestellt, die Sättel befestigt und auf den Pferden aufgesessen. Erst bis jeder Schüler auf dem Pferd sitzt und mindestens 7 – 8 Minuten Schritt zum Aufwärmen geritten ist beginnt der eigentliche Reitunterricht, während dessen mit Kommandogeben des Reitlehrers zu rechnen ist. Nach dem Unterricht werden wiederum ca. 7 - 8 Minuten im Schritt verwendet, um die Pferde trocken zu reiten.

Abzüglich dieser Phasen, in denen der Reitlehrer keine Kommandos erteilt, ergeben sich max. 230 min (ca. 3,5 - 4 h) täglich, in denen laute Rufe anzurechnen sind. Sprachäußerungen werden im 3 sec. Takt angenommen. Somit verleiben ca. 77 Minuten Sprachäußerungen, die Werktags auf 5 Stunden verteilt sind.

Sonntags wird mit max. 3 h Reitunterricht gerechnet. Auf Grund o. g. Abzüge ergeben sich sonntags innerhalb von 3 Stunden Reitunterricht 138 Minuten (180 Min. - 42 Min. = 138 Min.) in denen laute Rufe anzurechnen sind. Unter Berücksichtigung des 3 sec. Taktes ergeben sich ca. 46 Minuten mit Sprachäußerungen, die zu Grunde zu legen sind.

Der Reitunterricht wird vom Reitlehrer mit einer lauten bis sehr lauten Sprechweise durchgeführt, da die Kommandos beim Reiten sonst schwer verständlich sind für den Reiter. Somit wird das Kommandogeben entsprechend eines Rufens hinsichtlich der Schallemissionen berücksichtigt, welches mit ein Schallleistungspegel von 82,5 dB(A) angenommen werden kann.[1]

Die vorhandene Reithalle besteht aus Mauerwerk. Das Dach ist mit einer Art Wellblecheindeckung versehen. Es ist keine Zwischendecke innerhalb der Halle vorhanden. Die Halle ist zur Nordseite durch ein Tor im Gebäude erreichbar.

Für den Reitunterricht ist wie oben beschrieben mit Rufen des Reitlehrers zu rechnen, so dass ein Schallleistungspegel von 82,5 dB(A) zu Grunde gelegt wird (vgl. Fußnote 2). Es wird der daraus gemittelte Schallleistungspegel von zu Grund gelegt.

Die Einwirkzeit an den Werktagen beträgt maximal 77 Minuten während der fünf Stunden Reitunterricht in der Tagzeit. An Sonntagen ist mit 46 Minuten während der drei Stunden Reitunterricht zu rechnen.

[1] Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie, April 2007

Der Schalldruckpegel im Inneren der Reithalle wird wie folgt berechnet:

$$L_I = L_W + 14 + 10 \lg [T/V] \qquad \textbf{(Gleichung 1)}$$

Dabei bedeuten L_I = Schalldruckpegel im Raum [dB]
L_W = Schallleistungspegel [dB]
T = Nachhallzeit [s]
V = Raumvolumen [m³]

Das gemauerte Gebäude in dem die Halle untergebracht ist hat folgende Abmessungen:

- L = 48 m
- B = 25 m
- $H_{min. - max}$ = 5 - 7 m

Es ergibt sich ein Volumen von ca. 7 200 m³.

Die Ostwand der Reithalle ist innenliegend, angrenzend zum Pferdestall. Die Schallabstrahlung der Außenhaut des Pferdestalles und dessen Dachfläche wird gesondert betrachtet.

Das Tor (3 m x 4 m) ist offen und wird im offenen Zustand als Schallquelle berücksichtigt.

Die Tabelle 3 stellt die Flächenmaße der beurteilungsrelevanten Außenhaut der Reithalle dar. Dabei handelt es sich um die Nord- Süd- und Westfassade sowie das Dach.

Tabelle 3 : Flächenmaße der Außenhaut der Reithallen

Bauteil	**Bausausführung**		**Gesamtfläche des Bauteils [m²]**
	vorhandene	**geplante**	
Dach	Wellblech	Wellblech	1 200 (48 m x 25 m)
Nordwand	Mauerwerk	Holz	150 (25 m x 6 m)
Südwand	Mauerwerk	Holz	150 (25 m x 6 m)
Westwand	Mauerwerk	Holz	240 (48 m x 5 m)

Für die geplante Reithalle werden einem konservativen Ansatz folgend dieselben Parameter hinsichtlich der der Einwirkzeit, Größe der Halle der vorhandenen Reithalle angenommen. Es wird abweichend zur vorhandenen Halle für die neue Halle angenommen, dass diese aus einer Holzbauweise besteht und sich somit hinsichtlich des Dämmwertes zur vorhandenen Reithalle unterscheidet. Zudem sind alle vier Außenwände zu betrachten.

Die Tabelle 4 gibt eine Übersicht der Schallemissionen aus den beiden geplanten Reithallen während des Reitunterrichtes.

Tabelle 4: Schallemissionen Reitunterricht aus der vorhandene und geplanten Reithallen

Quelle	**Schall-leistungs pegel**	**Innen-pegel**	**Schalldämmwerte**		
			Wand	**Dach**	**Tor**
	[dB(A)]	**[dB(A)]**	**[dB]**	**[dB]**	**[dB]**
Reitunterricht Halle vorhanden	82,5	57,9	35	15	offen
Reitunterricht Halle geplant	82,5	57,9	26	15	offen

5.1.2 Tiergeräusche

Die Pferdeboxen befinden sich zum Teil innerhalb des Gebäudes mit der Reithalle und zum Teil in zwei Reihen mit Außenboxen an der Reithalle (vgl. Abb. 1).

Die Boxen innerhalb des Reithallen- und Stallgebäudes sind zur Stallgasse und den benachbarten Boxen hin mit Türen bzw. Trennwänden aus Holz im unteren Bereich und Gitterstäben im oberen Bereich ausgestattet.

Das klassische Treten der Pferde gegen die Boxentüren während z. B. der Fütterungszeiten ist zu berücksichtigen. Während der Fütterung wird ein Schallleistungspegel von 100 dB(A) zu Grunde gelegt.

Die Außenboxen nördlich des Reithallen- und Stallgebäudes sind in Holzbauweise errichtet worden. Für das schlagen der Pferde mit den Hufen gegen die Holztüren wird während der Fütterung ein Schallleistungspegel von 80 dB(A) unter Berücksichtigung einer Dämmung für die Holztür von 20 dB(A) zu Grunde gelegt.

Es werden in der Stallgasse innerhalb des Reithallen- und Stallgebäudes 2-mal 10 Minuten Boxenschlagen am Tag (während der Fütterung) und in der Nachtstunde berücksichtigt. Für die Außenboxen werden 5 Minuten Boxenschlagen am Tag (während der Fütterung) und in der Nachtstunde berücksichtigt.

Für die Schallabstrahlung über die Wände aus den innerhalb des Reithallen- und Stallgebäudes liegenden Boxen wird ein Innenpegel hergeleitet, während für die beiden Tore dieses Stallbereichs und für die Außenboxen direkt der Schallleistungspegel in der Prognose zu Grund gelegt wird.

Der Innenpegel für das Boxenschlagen im Reithallen- und Stallgebäude wird wie folgt hergeleitet.

Der gemauerte Anbau an die Reithalle mit den o. g. Stallboxen hat folgende Abmessungen:

- L = 50 m
- B = 7 m
- H = 5 m

Es ergibt sich ein Volumen von ca. 1 750 m³.

Die Westwand des Stalles ist innenliegend, angrenzend zur Reithalle und kann auf Grund weitere Schalldämmung durch die Reithalle vernachlässigt werden gegenüber den Außenwänden.

Die beiden Tore werden tags im geöffneten Zustand als Schallquellen berücksichtigt. Nachts wird mindestens das nördliche Tor geschlossen. Zudem werden drei Schallquellen für die geöffneten Fenster in der östlichen Außenwand des Stalles berücksichtigt.

Die Tabelle 5 stellt die Flächenmaße der beurteilungsrelevanten Außenhaut des Stalles dar. Dabei handelt es sich um die Nord- Süd- und Ostfassade sowie das Dach.

Tabelle 5 : Flächenmaße der Außenhaut des innenliegenden Stalles

Bauteil	**Bausausführung**	**Gesamtfläche des Bauteils [m²]**
Dach	Wellblech	350 (50 m x 7 m)
Nordwand	Tor offen	12 (3 m x 4 m)
Südwand	Tor offen	12 (3 m x 4 m)
Westwand	n.r.	n.r

*n.r = nicht relevant, da innenliegend

Tabelle 6: Schallemissionen - Boxenschlagen aus dem Reithallen- und Stallgebäude und den Außenboxen

Stall Nr.	**Schallleistungspegel**	**Innenpegel**	**Schalldämmwerte**		
(L x B)	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**	**Wand**	**Dach**	**Fenster / Tore**
			[dB]	**[dB]**	**[dB]**
Boxen außen	80	-	-	-	-
Boxen Reithallen- und Stallgebäude	100	81,6	32	15	- (offen)*
	100 (Tore)*	-	-	-	-

Es wird ein Wert von je 3 dB(A) für Impulshaltigkeit berücksichtigt. Der Spitzenpegel wird mit 60 dB(A) angegeben.

Für das Wiehern der Pferde, welche gelegentlich während der Fütterung, der Trennung von Tieren auf dem Auslauf oder durch Betreten von Menschen des Stalles vorkommt, wird je ein Schallleitungspegel von 85 dB(A) für 5 Minuten am Tag (Werktags und Ruhetags) im Sandauslauf, westlich der Reithalle, und am Putzplatz zwischen Lager und Außenboxen angenommen.

Diese Schallquellen werden ebenfalls als kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm beurteilt.

5.1.3 Silobefüllung

Das Beschicken der beiden Innensilos (V = je 5 t) mit Kraftfutter innerhalb des Reithallen- und Stallgebäudes erfolgt pneumatisch über entsprechende Einrichtungen der dieselmotorenbetriebenen LKW. Auf der Grundlage von Testmessungen der Fa. SFI - Sachverständige für Immissionsschutz kann maximal von einem Schallleistungspegel von 105 dB (A) ausgegangen werden. Konservativ wird für die Innensilos am geöffneten Tor ohne Dämmung ebenfalls der Schallleistungspegel von 105 dB(A) berücksichtigt.

Die Dauer eines Befüllvorgangs beträgt jeweils ca. 10 Minuten. Die Futterbeschickung erfolgt ausnahmslos an Werktagen während der Tagzeit. Die Silos werden zweimal im Jahr befüllt.

Die in der Tabelle 7 genannten maximalen Beschickungsvorgänge für die Innensilos können unterstellt werden.

Tabelle 7: Schallemissionen während der Beschickung von Futtersilos

Emissions-ort	Quell-Nr.	Emissionshöhe [m]	Schall-leistungs-pegel [dB (A)]	Schalldruck-pegel [dB (A)]	Dämmung [dB (A)]	Einwirkzeit [h/Tag-zeit]	Einwirkzeit [h/ Nacht*]	Zuschlag** [dB (A)]
Silobeschickung (innen)	EZQi 012	1,0	105	-	-	0,167	0	3

*) Zeitanteil in der lautesten Nachtstunde
**) Tonhaltigkeit

5.1.4 Verladen von Pferden

Das Verladen von Pferden findet auf der Reitanlage nur sehr unregelmäßig statt.

Für Verladegeräusche (Transport von Pferden) wird eine Einwirkzeit von 5 Minuten am Tag höchster Belastung mit einem Schallleistungspegel von 100 dB (A) berücksichtigt (vgl. Tabelle 11). Die Verladung findet in dem Bereich zwischen Reithallen- und Stallgebäude und Außenboxen statt.

Für die Beladung des PKW mit Anhänger werden 2-mal 5 Minuten werktags und 2-mal 10 Minuten sonntags (für Turniere) angesetzt. Die Geräusche entstehen insbesondere durch Rufe der Helfer, Klappern und Schlagen von Metall- und Kunststoffteilen im Bereich des Pferdeanhängers. Im Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) werden keine Tiere transportiert. Es wird davon ausgegangen, dass bei der Tierverladung ein mittlerer Schallleistungspegel von 100 dB(A) nicht überschritten wird.

Tabelle 8: Emissionsdaten – Verladen von Tieren

Bezeichnung	Quell-Nr.	Emissionshöhe [m]	Schallleistungspegel [dB (A)]	Schalldruckpegel [dB (A)]	Einwirkzeit [h/Tag-zeit]	Einwirkzeit [h/ Nacht]	Zuschlag (Impulspulshaltigkeit) [dB (A)]
Verladen von Tieren	EZQ 013	1,0	100	-	0,167 bzw. Sonntags 0,334	0	6

5.1.5 Umschlag von Festmist

Der Festmistumschlag erfolgt durch einen Frontlader, der den Mist von der Lagerfläche auf einen Anhänger auflädt. Auf der Grundlage von Testmessungen kann maximal von einem Schallleistungspegel von 105 dB (A) ausgegangen werden. Dieser Vorgang findet 2 – 3 mal jährlich für ca. 4 - 6 Stunden statt. Er erfolgt ausnahmslos an Werktagen während der Tagzeit.

Tabelle 9: Emissionsdaten – Festmistumschlag

Bezeichnung	Quell-Nr.	Emissionshöhe	Schallleistungs-pegel	Schalldruck-pegel	Einwirkzeit		Zuschlag
		[m]	[dB (A)]	[dB (A)]	[h/ Tag-Tagzeit]	[h/ Nacht]	[dB (A)]
Festmistumschlag	EZQ 014	2,0	105	-	5,0	0	3

5.1.5 Einlagerung von Heu und Einstreu

Die Einlagerung von Heu und Stroheinstreu in das Lager nördlich des Reithallen- und Stallgebäudes erfolgt durch einen Frontlader, der das Heu bzw. Einstreu von Anhängern ablädt und in das Lager einlädt. Auf der Grundlage von Testmessungen bei schweren Maschinen kann maximal von einem Schallleistungspegel von 100 dB (A) ausgegangen werden.

Heu wird regelmäßig alle 6 – 8 Wochen angeliefert. Stroh wird nur einmal im Jahr zur Erntezeit mit ca. 10 Transporten / Anhängern angeliefert. Es findet keine gleichzeitige Abholung von Festmist (vgl. 5.1.4) und Anlieferung von Heu und Stroh statt.

Je Abladevorgang eines Anhängers werden 20 – 30 Minuten angesetzt. Sie erfolgen ausnahmslos an Werktagen während der Tagzeit.

Tabelle 10: Emissionsdaten – Einlagerung Heu und Stroh

Bezeichnung	Quell-Nr.	Emissionshöhe	Schallleistungs-pegel	Schalldruck-pegel	Einwirkzeit		Zuschlag
		[m]	[dB (A)]	[dB (A)]	[h/ Tag-zeit]	[h/ Nacht]	[dB (A)]
Einlagerung Heu und Stroh	EZQ 015	2,0	100	-	5,0	0	3

5.1.6 Anlagenverkehr (Fahrgeräusche von Lkw-/Traktoren- u. Pkw-Verkehr)

Beurteilungsrelevant ist die Zahl der maximal möglichen Verkehrsbewegungen während der Tag- und der Nachtzeit. Sie wurde auf Grundlage der Betriebsbeschreibung und der entsprechenden Transportkapazitäten bestimmt.

Das taggleiche Auftreten (Tagzeit) zum- und vom Betrieb (einfache Fahrten) von

- Festmisttransporten — 18 LKW/Traktoren mit 2 Anhängern (nicht Sonn- und Feiertags)
- Kraftfutter: — 1 LKW
- Tiertransporten — 2 PKW + Anhänger
  (4 Fahrten auch Sonn- und Feiertags) und 1 LKW mit Tiertransporten

auf dem Anlagenweg 1 und

- PkW Fahrten zur vorhandenen Reitanlage — max. 50 (werktags inkl. Reitschüler) und 40 (sonntags)
  max. 2 Fahrten nachts
- PKW-Fahrten — max. 14 + 20 (potentielle Feriengäste, Lehrgangsteilnehmer etc.)

auf dem Anlagenweg 2,

ist unwahrscheinlich, aber nicht auszuschließen. Zudem finden 11 Fahrten mit LKW / Traktoren für den Heu- und Strohtransporten an einem Tag statt. Da die Festmisttransporte nie mit der Anlieferung von Heu und Stroh stattfinden, werden die höheren Fahrten des Festmistantransportes zu Grunde gelegt.

Ein- und Ausfahrten von Traktoren, Pferdetransportern und PKWs auf dem Anlagenweg 1

Der unbefestigte Anlagenweg 1 (LIQa002) wird für alle betriebsinternen Fahrten, wie An und Abtransporte von Futtermitteln, Festmist-, Stroh- und Pferdetransporte genutzt.

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel LW_{Ar} eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$\mathbf{L_{WAr}\ L_{WA',1h}\ 10\ lg\ (n) + 10\ lg\ (l\ /1\ m) - 10\ lg\ (T_r/1h)} \qquad \textit{(Gleichung 3)}$$

mit

- L_{WAr} — auf die Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel eines Streckenabschnittes
- $L_{WA',1h}$ — zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde auf einer Strecke von 1 m:
  62 dB (A)/m für LKW < 105 kW
  63 dB (A)/m für LKW > 105 kW
  59 dB (A)/m für Kleintransporter
  48 dB(A)/m für PkW
- n — Anzahl der LKW einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
- l — Länge eines Streckenabschnittes (Voraussetzung: Länge des Teilstücks kleiner als der 0,5-fache Abstand zum Immissionsort)
- T_r — Beurteilungszeit

Für die Anlagenweg ergeben bezogen auf einen Mittelwert von 5,5 LKW pro Stunde (40 Hin- und Rückfahrten / 16 h) und ein 1-Meter-Wegelement wird ein Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ mit 70,4 dB (A) für LKW für die gesamte Tagzeit gemäß Gleichung 3 ermittelt.

Sonntags finden ausschließlich Pferdetransporte auf diesem Weg statt, wenn diese zum Turnier gefahren werden. Es werden zwei Fahrten bzw. vier Hin- und Rückfahrten von PKWs mit Anhänger und eine Fahrt bzw. zwei Hin- und Rückfahrten eines LKW (Pferdetransporter) berücksichtigt. Bezogen auf den Mittelwert von 0,25 (4/16h) und 0,125 (2/16h) ergibt sich durch Anwendung von Gleichung 3 und nach energetischer Summation ein Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 53,3 dB(A).

Ein- und Ausfahrten von PKWs auf dem Anlagenweg 2

Für die PkW-Fahrten der Pferdebesitzer und Reitschüler wird die Anlagenzufahrt (LIQa002) zu den Parkplätzen südlich vor dem Reithallen- und Stallgebäude genutzt. In der Planung sollen auch Gäste des Therapie- und Reitsportzentrums auf dem Gelände wohnen können. Die Fahrten der Gäste werden ebenfalls über den Anagenweg 2 erfolgen.

Für den Anlagenweg 2 ergeben bezogen auf einen Mittelwert von 10,5 PKW pro Stunde (168 Hin- und Rückfahrten / 16 h) und ein 1-Meter-Wegelement wird ein Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ mit 58,2 dB (A) für PKW für die gesamte Tagzeit berücksichtigt. Sonntags wird ebenfalls dieser Schallleistungspegel angenommen. Nachts wird max. auf dem Parkplatz 1 auf Grund von möglichen Tierarzteinsätzen mit 2 Fahrten (4 Hin- und Rückfahrten) gerechnet. Zudem werden für die Parkplätze 3 und 4 je 2 Bewegungen innerhalb einer Stunde angenommen. Es ergibt sich nach energtischer Summation aus 2 x 48 dB(A) und 51 dB(A) ein Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 54 dB (A) für die PKW Fahrten zur Nachtzeit.

5.1.7 Rangiergeräusche

Für die Rangiervorgänge von LKW, Traktoren und Radladern wird ein Schallleistungspegel von pauschal 105 dB (A) angesetzt. Pro Rangiervorgang wird grundsätzlich mit einer Einwirkzeit von 2 Minuten gerechnet. Folgende beurteilungsrelevante Rangiervorgänge wurden angenommen (vgl. Tabelle 11):

Tabelle 11: Überblick über anlagenbezogene Rangiervorgänge

Emissionsort	Tag		Nacht	
	Zahl	Dauer (h)	Zahl	Dauer (h)
Heu + Stroheinlagerung (LIQi_002)	60	2,5	-	-
Beschickung Getreidesilos (EZQi_017)	1	0,083	-	-
Kampagnebetrieb *Festmistumschlag* (LIQi_003)	72	5	-	-

5.1.8 Parkplatzbetrieb

Es werden 2 x12 PKW-Stellplätze (Parkplatz 1 + 2) südlich vor dem Reithallen- und Stallgebäude und 7 PKW-Stellplätze (Parkplatz 3) vor der Vereinsgaststätte angeordnet. Die Stellplätze dienen den Reitschülern und Privatpferdehaltern sowie dem Personal und Gästen der Vereinsgaststätte. Zusätzlich zu diesen Stellplätzen werden 10 Plätze (Parkplatz 4) entlang der Zufahrt zur Anlagen angenommen. In Zukunft können dort auch Gäste parken, die künftig auch auf dem Gelände des Therapie- und Reitsportzentrums untergebracht werden können (innerhalb SO 5).

Die PKW-Stellplätze werden nach Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Ausgabe 2007 beurteilt.

Für die je 12 Stellplätze der Parkplätze 1 und 2 werden jeweils 2 Bewegungen täglich berücksichtigt. Nachts finden nur max. vier Fahrzeugbewegungen (z.B. Betriebsleiter und Tierarzt) in Notfällen auf dem Parkplatz 1 statt.

Für den Parkplatz 3 (7 Plätze) und 4 (10 Plätze) werden je 4 Bewegungen täglich zu Grunde gelegt. In der Nachtzeit werden hier je 2 Bewegungen innerhalb einer Stunde angenommen.

Als Untergrund für den Parkplatz wird asphaltierte Fahrgasse berücksichtigt.

Zur Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen maximale Schallleistungspegel wird für das laute Schlagen von Türen und Klappen an den Autos maximal 103 dB (A) zu berücksichtigen. Der Schallleistungspegel wird mit 98 dB(A) angenommen. Es werden während der Tagzeit 5 Minuten und die Nachtzeit berücksichtigt.

5.1.9 Planieren der Reitplätze

Die Pflege des Sand-Reitplatzes erfolgt durch den Hof-Traktor, an dem ein sog. Bahnplaner angehängt wird. Es kann ein Schallleistungspegel von 100 dB(A) angenommen werden. Die Dauer beträgt 15 Minuten Werktags. Für den Betrieb des Traktors wird eine Linienquelle innerhalb des Reitplatzes modelliert.

Der Rasen-Reitplatz wird lediglich bei Bedarf gemäht und vor dem jährlichen Turnier geglättet. Diese Vorgänge erfolgen mit einem Mähwerk und einer Walze. Der Vorgang erfolgt weniger als 10 mal im Jahr und an nicht aufeinander folgenden Tagen und ist deshalb als seltenes Ereignis einzuordnen. Das Szenario wird gesondert betrachtet.

5.1.10 Aufenthalt im Freien

Für den Aufenthaltsbereich im Innenhof der Hofstelle, in dem die Pferde geputzt werden und sich unterhalten wird, werden Schallemissionen erwartet.

Nach vorliegenden Untersuchungen[2] kann für derartige Nutzungen von Schallleistungspegeln von 60 bis 72 dB(A) pro Gast ausgegangen werden. Eine solche Anzahl von Gästen gleichzeitig ist ausschließlich während der Tagzeit zu erwarten.

---

2 Vgl. TA Dipl.-Ing. (FH) E. Hainz, Bayer. Landesamt für Umweltschutz: „Geräusche aus „Biergärten" - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999

Vgl. Probst, Wolfgang: "Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissions schutztechnische Prognosen", Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Schriftenreihe Sportanlagen und Sport geräte, Bericht B2/94), Köln: sb 67 Verl.-Ges., 1994)

Für die Ausbreitungsrechnung wurde angenommen, dass maximal 6 Personen sich auf dem Putzplatz aufhalten. Somit wird ein Schalleistungspegel von 72 dB(A) an 4 h pro Tag für die emittieren Fläche angenommen.

Die emittierenden Flächen wurden mit

6 m x 4 m

bemessen und in einer Höhe von 1,50 m über Grund modelliert.

5.1.11 Vereinsgaststätte

Die Vereinsgaststätte ist mit einer nach Norden ausgerichteten Terrasse ausgestattet.

Nach vorliegenden Untersuchungen[3] kann für derartige Nutzungen von Schallleistungspegeln von 60 bis 72 dB(A) pro Gast ausgegangen werden.

Für die Ausbreitungsrechnung wurde angenommen, dass maximal 25 Personen den Aufenthaltsbereich nutzen. Die emittierende Fläche (FLQi019) wird mit 12 m x 8 m bemessen und in einer Höhe von 1,20 m über Grund modelliert. Es werden 72 dB(A) zu Grunde gelegt.

Der Besuch der Vereinsgaststätte beträgt an Werktagen maximal 2 Stunden zwischen 11.00 Uhr und 18.00 Uhr. An Sonn- und Feiertagen beträgt sie maximal 5 Stunden zwischen 11.00 Uhr und 18.00 Uhr.

3 Vgl. TA Dipl.-Ing. (FH) E. Hainz, Bayer. Landesamt für Umweltschutz: „Geräusche aus „Biergärten" - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999

Vgl. Probst, Wolfgang: "Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissions schutztechnische Prognosen", Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Schriftenreihe Sportanlagen und Sport geräte, Bericht B2/94), Köln: sb 67 Verl.-Ges., 1994)

5.2 Schallemissionen der privaten Hobbypferdehaltung im Sondergebiet (SO 6)

Die Schallemissionen der privaten Hobbypferdehaltung im geplanten Sondergebiet (SO6) werden im Wesentlichen verursacht durch

- Tiergeräusche
    - während der Fütterungszeiten: Boxenschlagen
    - Wiehern der Pferde
- Rangiervorgänge von Festmist, Futter und Einstreu

5.2.1 Tiergeräusche

Es wird für 6 geplanten Baugrundstücksparzellen je die Haltung eines Pferdes angenommen.

Die Pferdeboxen, die mit einer Holzleichtbauweise angenommen werden, werden mit Schlagschutzmatten aus Gummi bis in einer Höhe von ca. 1 m an den Wänden versehen. Diese haben eine dämmende Wirkung, so dass das Boxenschlagen, welches z.B. während der Fütterung auftritt, weniger Schall verursacht als ohne die Dämmung.

Für das Schlagen gegen die Boxentür bzw. Trennwand werden 60 dB(A) unter Berücksichtigung einer Dämmung für die Holztür von 20 dB(A) und 20 dB(A) durch die Schutzmatten zu Grunde gelegt. Es werden 2 x 2 Minuten Boxenschlagen am Tag und die volle Nachtstunde berücksichtigt.

Für das Wiehern der Pferde, welche gelegentlich während der Fütterung, der Trennung von Tieren auf dem Auslauf oder durch Betreten von Menschen des Stalles vorkommt, wird ein Schallleitungspegel von 85 dB(A) für 5 Minuten am Tag im Auslauf angenommen.

Diese Schallquellen werden ebenfalls als kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm beurteilt.

5.2.3 Rangiergeräusche

Für die Rangiervorgänge des Hoftraktors, der zweimal am Tag in den Versorgungsweg zu den Pferdeboxen einfährt, wird ein Schallleistungspegel von pauschal 105 dB (A) angesetzt. Pro Rangiervorgang wird grundsätzlich mit einer Einwirkzeit von 2 Minuten gerechnet. Folgende beurteilungsrelevante Rangiervorgänge wurden angenommen (vgl. Tabelle 14):

Tabelle 12: Überblick über die Rangiervorgänge

Emissionsort	Tag		Nacht	
	Zahl	Dauer (h)	Zahl	Dauer (h)
Heu + Stroh- und Futteranlieferung (LIQi_007)	5	0,33	-	-

Das Verladen von Pferden findet auf der Reitanlage im nördlichen Bereich statt, da dort auch die Pferdeanhänger geparkt werden und ausreichend Platz vorhanden ist.

6 Standortbeschreibung

Das B-Plangebiet liegt im Außenbereich von Sielow, einem Ortsteil der Stadt Cottbus im Land Brandenburg.

Großräumig betrachtet befindet sich Sielow ca. 25 km östlich von Lübbenau und 20 km südlich von Lieberose (jeweils von den Ortzentren ausgehend). Kleinräumiger betrachtet liegt Sielow ca. 800 m südlich der Ortslage Dissen-Stiesow und ca. 5,5 Kilometer nördlich des Stadtkerns von Cottbus entfernt.

Der Geltungsbereich des B-Plangebietes befindet sich in der Gemarkung Sielow, auf dem Gelände der Reitanlage Sielow, die vom Reitverein Sielow e. V. betrieben wird, sowie weiterer angrenzenden Flächen nach Osten und Süden. Das Plangebiet grenzt z. T. nach Osten an die geschlossene Wohnbebauung am Briesener Weg in Sielow an. Nach Süden hin verläuft z.T. parallel zum Plangebiet der Briesener Weg von West nach Ost. Hier befinden sich auch zwei Wohnhäuser im Außenbereich, die demnach an den Geltungsbereich nach Süden anschließen. An einem Großteil des östlichen, nördlichen und westlichen Geltungsbereichs erstrecken sich land- und forstwirtschaftliche Flächen.

Abgesehen von der o. g. Pferdehaltung und der geplanten privaten Hobbypferdehaltung im SO 6 wird keine weitere nennenswerte Tierhaltung im beurteilungsrelevanten Bereich der Ortschaft Sielow betrieben. Erst in ca. 500 m nördlicher Richtung, im nördlichsten Bereich von Sielow, befindet sich ein Betrieb mit Rinderhaltung. Andere Emittenten hinsichtlich Gerüchen bestehen im Untersuchungsgebiet nicht.

Die Erschließung des B-Plangebietes erfolgt vom Briesener Weg aus an die L511, die nach Norden und Süden führt.

Die Abbildung 2 stellt die Lage des Geltungsbereichs dar.

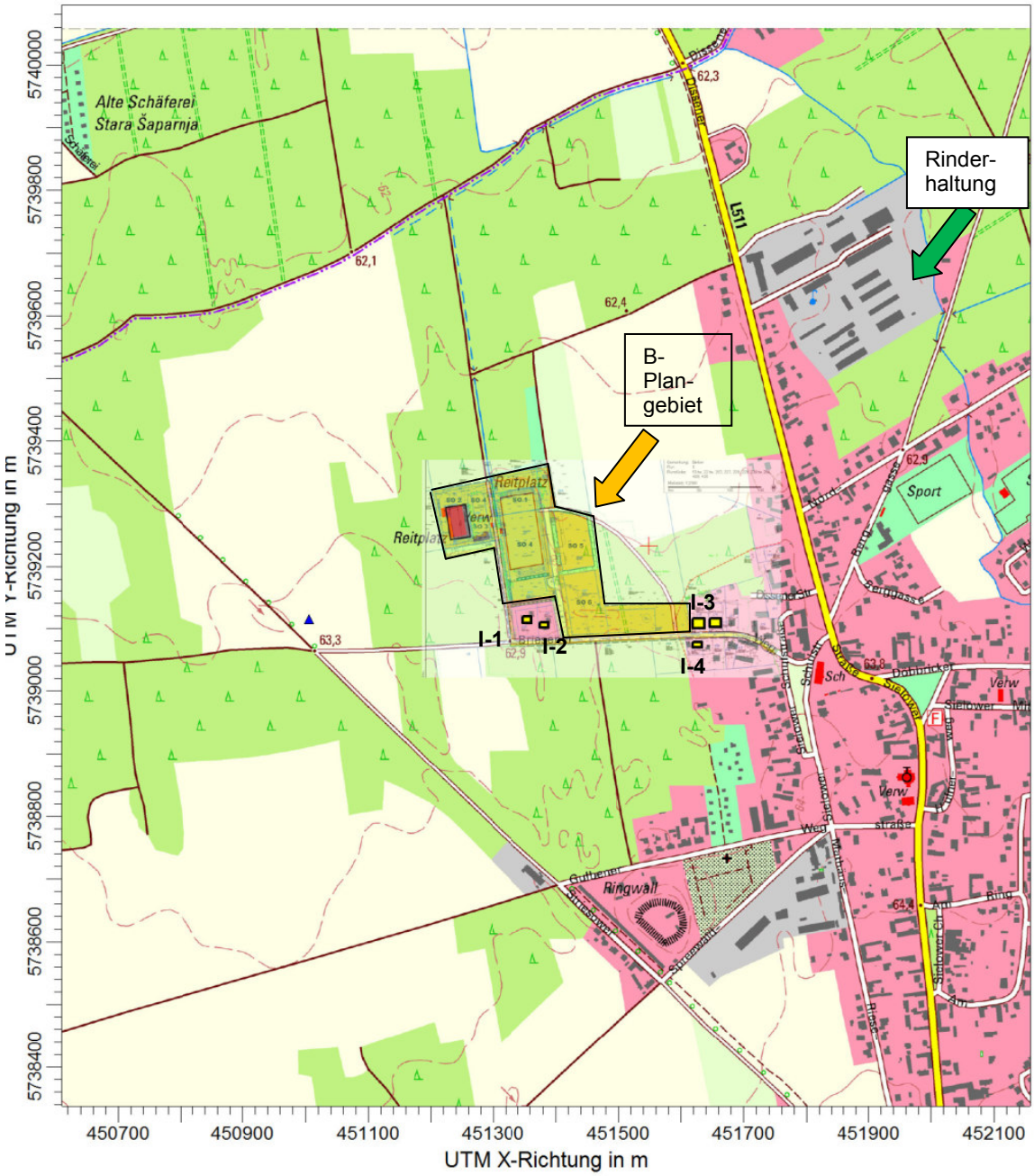


Abbildung 2: Lage des Geltungsbereichs (orange) und angrenzende Wohnnutzungen (gelb)

Der Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans für das Gebiet "Therapie- und Reitsportzentrum Sielow" wurde 2016 aufgestellt. Es ist geplant, ein sonstiges Sondergebiet (SO 1 – SO 6) festzusetzen.

Das Gebiet gliedert sich in folgende Bereiche:

SO 1 = geplante Reithalle

SO 2 = vorhandene Reitanlage mit einer Reithalle, Stallungen, Dunglege und Lager für Heu und Stroh

SO 3 = Vereinsgaststätte der Reitanlage und Grünlandfläche

SO 4 = vorhandener Reitplatz der Reitanlage

SO 5 = Fläche für geplante Ferienunterkünfte für das geplante Therapie- und Reitsportzentrum

SO 6 = geplante Wohnbaufläche mit potentiell möglicher privater Hobbypferdehaltung (Wohnen mit Pferd) und Grünland

Die folgende Abbildung stellt den oben beschrieben Geltungsbereich mit Unterteilungen der SO 1 – 6 dar.

Abbildung 3: Geltungsbereich des B-Plangebietes

Quelle: INGBA Ingenieurgesellschaft Bau/Ausrüstung mbH

6.1 Beurteilungsrelevante Immissionsorte

Im Bereich des Briesener Wegs innerhalb des Ortsteil Sielow befinden sich überwiegend Einfamilienhäuser mit großen Gärten und Nebengelassen.

Direkt angrenzend an den östlichen Geltungsbereich (SO 6) sind zwei Mehrfamilienhäuser und vier Einfamilienhäuser jüngeren Errichtungsdatums vorzufinden. Es schließt sich nach Osten die ältere Gebäudesubstanz an, die aus z. T. typischen brandenburgischen Hofstellen besteht. An die Wohngrundstücke am Briesener Weg grenzt in diesem Bereich nach Norden hin Wald und nach Süden hin landwirtschaftliche Fläche an.

Das 59 768 m² große Plangebiet befindet sich direkt östlich angrenzend an den oben beschriebenen Innenbereich von Sielow. Das Gebiet ist laut rechtskräftigem Flächennutzungsplan als Wohngebiet (WA) gemäß BauNVO ausgewiesen.

Zwei Wohnhäuser im Außenbereich befinden sich an der südlichen Grenze des Geltungsbereiches (SO 4).

In der oben dargestellten Abbildung 2 sind die o. g. beurteilungsrelevanten Immissionsorte ersichtlich.

Innerhalb des B-Plangebietes sind Wohnnutzungen für private Hobbypferdehalter (SO 6) und für Gäste des Therapie- und Reitsportzentrums (SO 5) geplant.

Zudem befindet sich eine Vereinsgaststätte mit Terrasse neben dem vorhandenen Reithallen- und Stallgebäude. Da diese der Reitanlage zugehörig ist und keiner Fremdverpachtung unterliegt, wird die Vereinsgaststätte als Immissionsort unberücksichtigt bleiben.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der zum B-Plangebiet benachbarten, beurteilungsrelevanten Immissionsorte.

Tabelle 13: Lagebezeichnung der Wohnnutzungen im B-Plangebiet und Gebietseinstufung gemäß geplanter Festsetzungen

Nr. I-Ort	Lage	Art des Immissionsortes	Gebietstyp gemäß FNP[1)] bzw. B-Planvorhaben[2)]
I-1	Briesener Weg 10	Wohnhaus	Außenbereich[1)]
I-2	Briesener Weg 8	Wohnhaus	Außenbereich[1)]
I-3	Briesener Weg 6	Wohnhaus	WA[1)]
I-4	Briesener Weg 3	Wohnhaus	WA[1)]
Innerhalb des B-Plangebietes			
I - 115-151	SO 6	geplante Wohnhäuser	SO[2)]
I - 152-217	SO 5	geplante Ferienunterkünfte	SO[2)]

Gemäß TA Lärm, Ziffer 6.1 sind für Sondergebiete keine Immissionsrichtwerte festgelegt.

7 Transmissionsdaten

Grundsätzlich werden eine Mit-Wind-Wetterlage mit Temperaturen um 10°C und eine Luftfeuchte von 70 % für die Schallimmissionsprognose angenommen.

Die Bebauungsdämpfung durch Abschirmungen, Reflektionen und Absorptionen an Gebäuden und Einrichtungen im Beurteilungsgebiet wurde berücksichtigt.

Die Bodendämpfung wurde mit einer nicht absorbierenden Bodenoberfläche angesetzt.

Detaillierte Daten zur Art und Lage der Emissionsquellen, Immissionsorte und Gebäude sind den Projektdaten im Anhang zu entnehmen.

8 Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Beurteilungsschallpegel erfolgt nach TA Lärm unter Verwendung des Programmsystems IMMI der Fa. Wölfel, Version 2015.

Die Einzelpunkt- bzw. Rasterrechnung wird für den bestimmungsgemäßen Betrieb der beurteilten Pferdehaltungen entsprechend der in den vorangehenden Abschnitten zusammengestellten Eingabedaten durchgeführt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung beziehen sich entsprechend der Höhe der Fenster auf eine Immissionshöhe zwischen 2,0 bis 7,0 m über Grund entsprechend der Wohngebäude / Immissionsorte.

Die Ausbreitungsrechnung wurde für ein Immissionsraster mit einem Rezeptorabstand von 5 m in einer Höhe von 2 m erstellt, wobei die Rasterpunkte für allgemeines Wohngebiet beurteilt wurden. Das Rechengebiet der Rasterpunkte hat eine Ausdehnung von 840 m × 620 m.

Mit Ausnahme der Anlagenwege, die als Linienquellen nach DIN18005 modelliert wurden, werden sämtliche Quellen als Punktschallquellen nach DIN ISO 9613-2 in der Ausbreitungsrechnung modelliert.

Der PKW-Parkplatz an dem Reithallen- und Stallgebäude werden nach Parkplatzlärmrichtlinie modelliert.

Die Schallausbreitungsrechnung zur Beurteilung der Anlagengeräusche wurde für den Tag- und den Nachtzeitraum sowie für Sonn- und Feiertage durchgeführt.

Es wurde für verschiedene Szenarien je eine Immissionsprognose für den Betrieb des Therapie- und Reitsportzentrums durchgeführt. Die Szenarien unterscheiden sich wie folgt hinsichtlich der Schallquellen, die nicht gleichzeitig auftreten:

- Szenario 1 : Festmistabholung
- Szenario 2: Strohanlieferung

Das heißt, dass das gleichzeitige Auftreten von Festmistabholung und Strohanlieferung ausgeschlossen ist.

Da das gleichzeitige Auftreten von Reitunterricht auf dem Reitplatz während des Reitplatzplanierens ausgeschlossen ist, wird die lautere Emissionsquelle, das Reitplatzplanieren, in den o. g. Szenarien zu Grunde gelegt.

Zusätzlich wird ein drittes Szenario betrachtet, in dem die Rasen-Reitplatzpflege gleichzeitig mit der Sandreitplatzpflege stattfindet. In der Zeit ist mit keiner Strohanlieferung oder Festmistabholung zu rechnen.

- Szenario 3: Rasen-Reitplatzpflege

Dieses Szenario ist als seltenes Ereignis im Sinne der TA Lärm zu betrachten.

Auf Grund der unterschiedlichen Nutzungen innerhalb des B-Plangebietes wird zur Ausweisung der Immissionen an den Immissionsorten innerhalb des B-Plangebietes (Wohnhäuser im SO 6, Ferienunterkünfte im SO 5) ein weiteren Szenario berechnet. In diesem werden die Schallquellen des Szenario 1 ohne private Hobbypferdehaltung betrachtet:

- Szenario 4: Betrieb ohne private Hobbypferdehaltung

In den folgenden Tabellen sind die prognostizierten Beurteilungspegel aufgeführt für die o .g. Szenarien und den in den der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerten gegenübergestellt (vgl. hierzu auch Anhang 3).

Dem Immissionsort I-3 wurden mehrere Immissionspunkte für die Einzelpunktberechnung in Abhängigkeit der Geschosshöhe des jeweiligen zu beurteilenden Immissionsortes zugewiesen. Allen Immissionsorten wurden zudem auf Grund der Ausrichtung der Fenster zum B-Plangebiet ebenfalls mehrerer Immissionspunkte für die Einzelpunktberechnung zu gewiesen.

In den folgenden Tabellen 14 -16 sind für die o. g. drei Szenarien die Immissionsorte für die im Umfeld des B-Plans gelegenen, beurteilungsrelevanten Immissionsorte ausgewiesen.

Die Tabelle 17 gibt die Immissionen für das Szenario ohne private Hobbypferdehaltung im SO 6 wieder. Es sind sowohl die Immissionsorte im Umfeld des B-Plans dargestellt als auch die Immissionspunkte entlang der Baufeldgrenzen im SO 5 und SO 6. Die mögliche Baufeldgrenze der geplanten Bebauung im SO 6 wurden nach Norden in Richtung Pferdehaltung ebenfalls mit Immissionspunkten versehen. Ebenso wurde mit den Grenzen des SO 5 verfahren. Hier wurde das gesamte mögliche Baufeld mit Immissionspunkten versehen. Im Anhang 3 sind die Ergebnisse für jeden Immissionspunkt wiedergeben.

Tabelle 14: **Szenario 1** – Festmistabholung: Maximale Beurteilungsschallpegel nach TA Lärm für die Belastung durch die Pferdehaltung – Vergleich mit den Richtwerten gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm

Immissionsorte	Lage Immissionsort*		Pegel tags in dB (A)		Pegel sonntags in dB (A)		Pegel nachts in dB (A)	
			Richtwert	Beurteilungspegel	Richtwert	Beurteilungspegel	Richtwert	Beurteilungspegel
I 1*	Briesener Weg 10**	EG Nord	60	56	60	47	45	37
		EG Ost	60	56	60	47	45	36
I 2*	Briesener Weg 8**	EG Nord	60	58	60	49	45	34
		EG Ost	60	59	60	50	45	34
I 3**	Briesener Weg 6*	EG West	55	54	55	36	40	26
		OG West	55	54	55	37	40	26
		2. OG West	55	55	55	37	40	26
		EG Nord	55	53	55	34	40	25
		OG Nord	55	54	55	34	40	26
		2. OG Nord	55	54	55	35	40	26
I 4*	Briesener Weg 3*	EG Nord	55	53	55	37	40	27
		EG West	55	53	55	37	40	28

** 2,5 m OG = 5 m; 2. OG = 7 m
** 2,0 m

***N = Nord; S = Süd; W = West; O = Ost

Tabelle 15: **Szenario 2** –Strohanlieferung: Maximale Beurteilungsschallpegel nach TA Lärm für die Belastung durch die Pferdehaltung – Vergleich mit den Richtwerten gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm

Immissionsorte	Lage Immissionsort*		Pegel tags in dB (A)		Pegel sonntags in dB (A)		Pegel nachts in dB (A)	
			Richtwert	Beurteilungspegel	Richtwert	Beurteilungspegel	Richtwert	Beurteilungspegel
I 1*	Briesener Weg 10**	EG Nord	60	56	60	47	45	37
		EG Ost	60	57	60	47	45	36
I 2*	Briesener Weg 8**	EG Nord	60	59	60	49	45	34
		EG Ost	60	59	60	50	45	34
I 3**	Briesener Weg 6*	EG West	55	54	55	36	40	26
		OG West	55	54	55	37	40	26
		2. OG West	55	55	55	37	40	26
		EG Nord	55	53	55	34	40	25
		OG Nord	55	54	55	34	40	26
		2. OG Nord	55	54	55	35	40	26
I 4*	Briesener Weg 3**	EG Nord	55	53	55	37	40	27
		EG West	55	53	55	37	40	28

** 2,5 m OG = 5 m; 2. OG = 7 m
** 2,0 m

***N = Nord; S = Süd; W = West; O = Ost

Die Ergebnisse der Tabellen 14 und 15 zeigen, dass die prognostizierten Beurteilungspegel im Umfeld des B-Plangebietes unter Berücksichtigung der Schallemissionen in diesem Gebiet die in der TA Lärm genannten Immissionswerte für Wohngebiete von 55 dB(A) und Kern- Dorf-Mischgebiete von 60 dB(A) während der Tageszeit nicht überschritten werden.

Für die lauteste Nachtstunde werden die Orientierungs- und Immissionswerte an den beurteilungsrelevanten Immissionsorten zur Wohnnutzung von 40 dB(A) für Wohngebiete und von 45 dB(A) für Kern- Dorf- Mischgebiete unterschritten. Für die Nachtzeit liegen die Richtwerte an den Wohnhäusern 10 dB(A) unter dem Richtwert.

Relevante Vorbelastungen durch andere Schallquellen außerhalb des B-Plangebietes, die auf die Immissionsorte relevant einwirken könnten, sind nicht bekannt.

Zusätzlich wird das Szenario Rasen-Reitplatzpflege, dessen Ergebnisse die folgende Tabelle wieder gibt. Nach Ziffer 6.3 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

tags	70 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	55 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

Tabelle 16: **Szenario 3** –Rasenreitplatzpflege: Maximale Beurteilungsschallpegel nach TA Lärm für die Belastung durch die Pferdehaltung – Vergleich mit den Richtwerten gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm

Immissionsorte	Lage Immissionsort*		Pegel tags in dB (A)		Pegel sonntags in dB (A)		Pegel nachts in dB (A)	
			Richtwert	Beurteilungspegel	Richtwert	Beurteilungspegel	Richtwert	Beurteilungspegel
I 1*	Briesener Weg 10	EG Nord	70	56	70	47	55	37
		EG Ost	70	56	70	47	55	36
I 2*	Briesener Weg 8	EG Nord	70	58	70	49	55	34
		EG Ost	70	59	70	50	55	34
I 3**	Briesener Weg 6	EG West	70	54	70	36	55	26
		OG West	70	54	70	37	55	26
		2. OG West	70	54	70	37	55	26
		EG Nord	70	53	70	34	55	25
		OG Nord	70	54	70	34	55	26
		2. OG Nord	70	54	70	35	55	26
I 4*	Briesener Weg 3	EG Nord	70	53	70	37	55	27
		EG West	70	53	70	37	55	28

** 2,5 m OG = 5 m; 2. OG = 7 m
** 2,0 m

***N = Nord; S = Süd; W = West; O = Ost

Die Ergebnisse der Tabelle 16 ergeben, dass die prognostizierten Beurteilungspegel des Szenarios 3 die in der TA Lärm genannten Immissionswerte für seltene Ereignisse während der Tageszeit und Nachtzeit weit unterschreiten. Auch die regulären Immissionswerte der TA Lärm für Wohngebiete von 45 dB(A) für Kern- Dorf- Mischgebiete von 60 dB(A) werden bei diesem Szenario eingehalten.

Tabelle 17: **Szenario 4** – Betrieb ohne private Hobbypferdehaltung: Maximale Beurteilungsschallpegel nach TA Lärm für die Belastung durch die Pferdehaltung – Vergleich mit den Richtwerten gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm und DIN18910-1

Immissionsorte	Lage Immissionsort*		Pegel tags in dB (A)		Pegel sonntags in dB (A)		Pegel nachts in dB (A)	
			Richtwert	Beurteilungspegel	Richtwert	Beurteilungspegel	Richtwert	Beurteilungspegel
I 1*	Briesener Weg 10	EG Nord	60	56	60	47	45	37
		EG Ost	60	56	60	47	45	36
I 2*	Briesener Weg 8	EG Nord	60	58	60	49	45	34
		EG Ost	60	59	60	50	45	34
I 3**	Briesener Weg 6	EG West	55	54	55	36	40	26
		OG West	55	54	55	37	40	26
		2. OG West	55	54	55	37	40	26
		EG Nord	55	53	55	34	40	25
		OG Nord	55	54	55	34	40	26
		2. OG Nord	55	54	55	35	40	26
I 4*	Briesener Weg 3	EG Nord	55	53	55	37	40	27
		EG West	55	53	55	37	40	28
I - 115-151	SO 6**	EG N	65	56-38	65	54-33	45	29-34
I-152-163	SO 5**	EG S	65	49-57	65	56-45	45	36-37
I-164 - 182		EG O	65	47-50	65	45	45	32-38
I-183-196		EG N	65	58	65	56	45	36-41
I – 195-217		EG W	65	58	65	56	45	36-41

** 2,5 m OG = 5 m; 2. OG = 7 m
** 2,0 m

***N = Nord; S = Süd; W = West; O = Ost

Gemäß TA Lärm, Ziffer 6.1 sind für Sondergebiete keine Immissionsrichtwerte festgelegt. Zur Orientierung wird für die Tagzeit der Richtwert für Gewerbegebiete gemäß TA Lärm, da auch hier Wohnen möglich ist, genutzt. Für die Nachtzeit wird ein Wert von 45 dB(A) herangezogen.

Aus den Ergebnissen der Tabelle 17 zum Szenario ohne private Hobbypferdehaltung ergibt sich, dass die prognostizierten Beurteilungspegel die in der TA Lärm genannten Immissionswerte für Gewerbegebiete während der Tageszeit unterschreiten werden. Für die Nachtzeit wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) ebenfalls unterschritten.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse der Rasterberechnung für den Tageszeitraum, aufgeteilt in Werktage und Sonn- und Feiertage, sowie für die Nachstunden für die Szenarien in folgender Reihenfolge:

- Festmistabholung (Szenario 1)
- Strohanlieferung (Szenario 2)
- Betrieb ohne private Hobbypferdehaltung (Szenario 4)

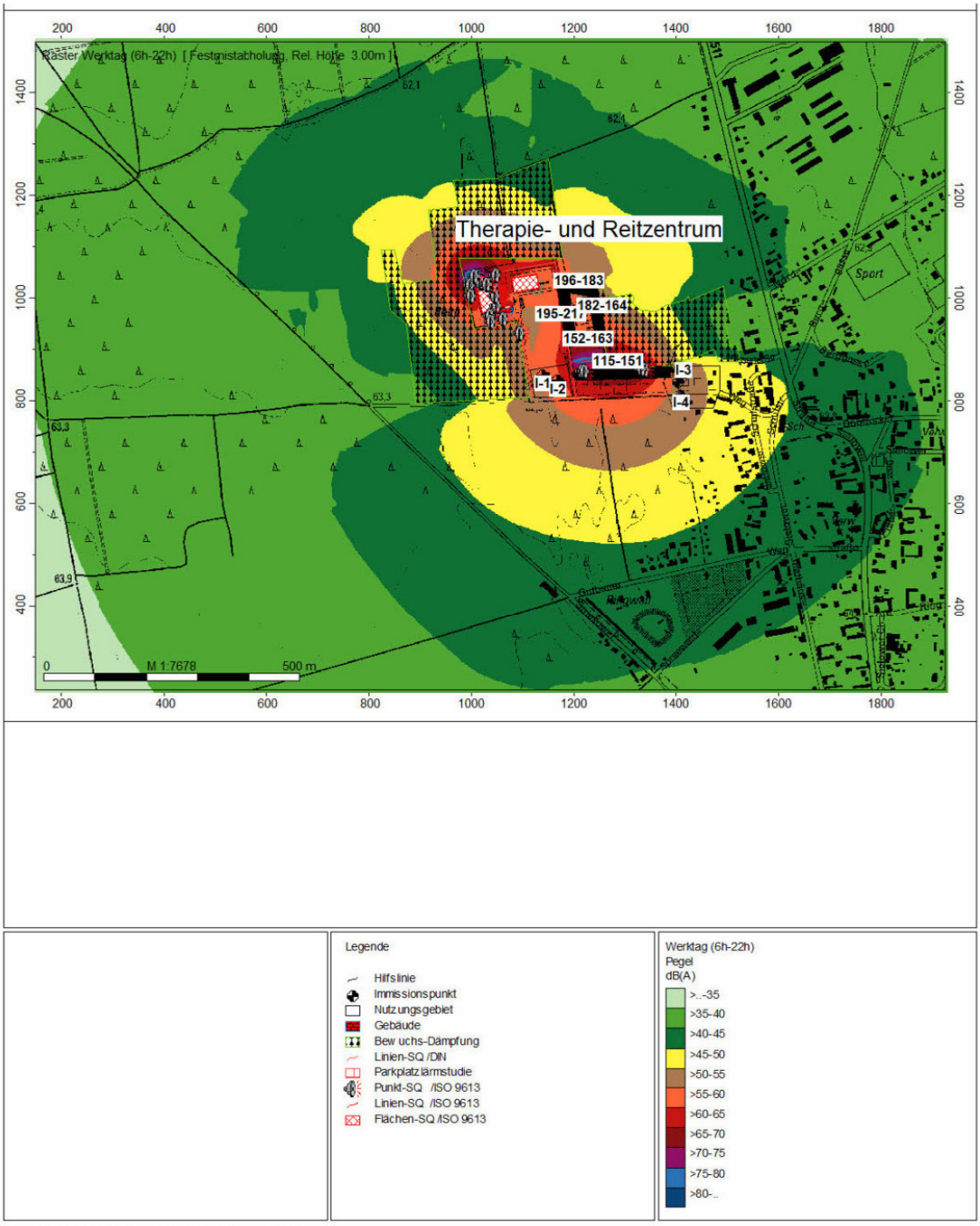


Abb. 4: Szenario 1: Rasterlärmkarte für **Werktage** in der Zeit zwischen 6 Uhr und 22 Uhr. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 5 m x 5 m

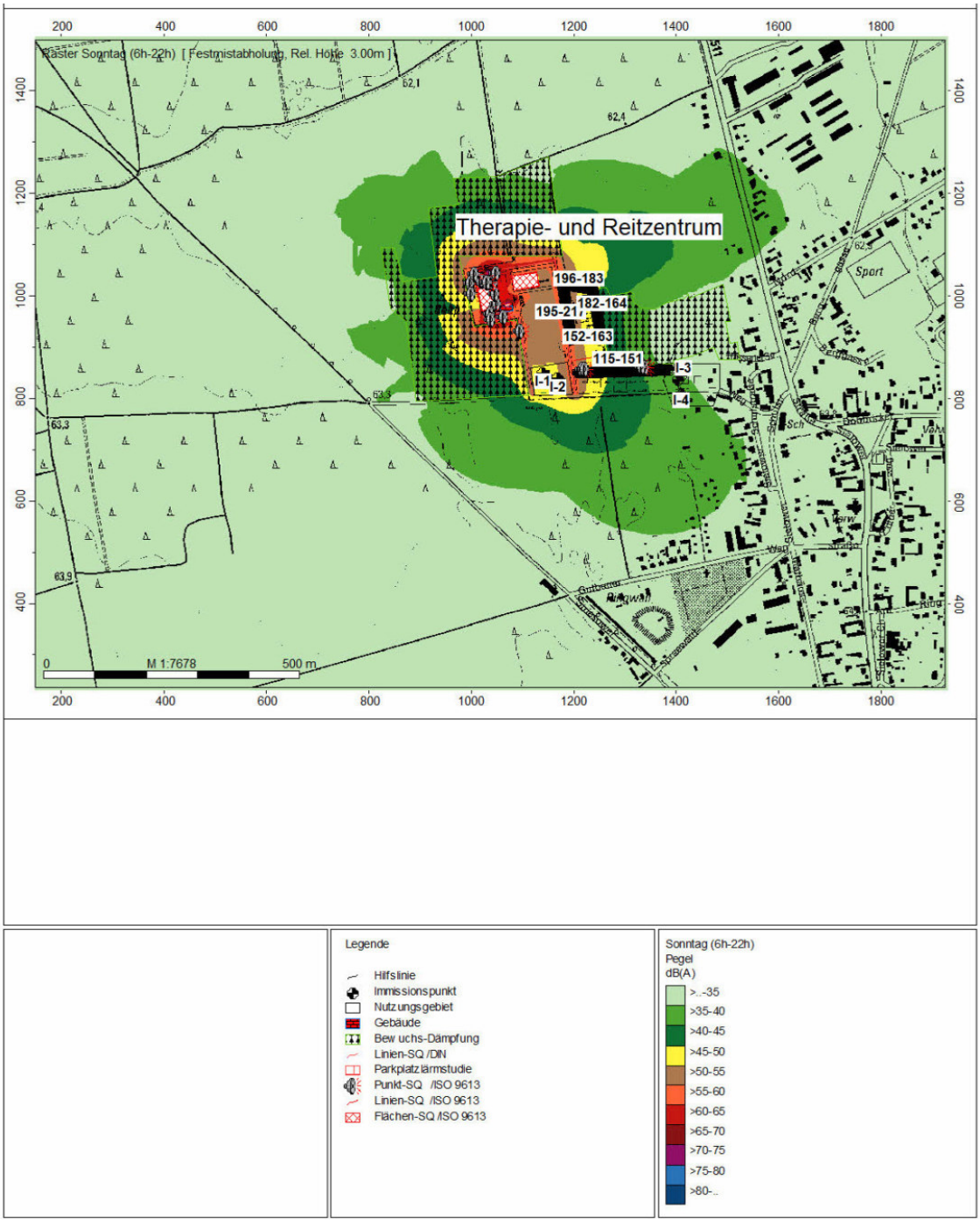


Abb. 5 Szenario 1: Rasterlärmkarte für **Sonn- und Feiertage** in der Zeit zwischen 6 Uhr und 22 Uhr. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 5 m x 5 m

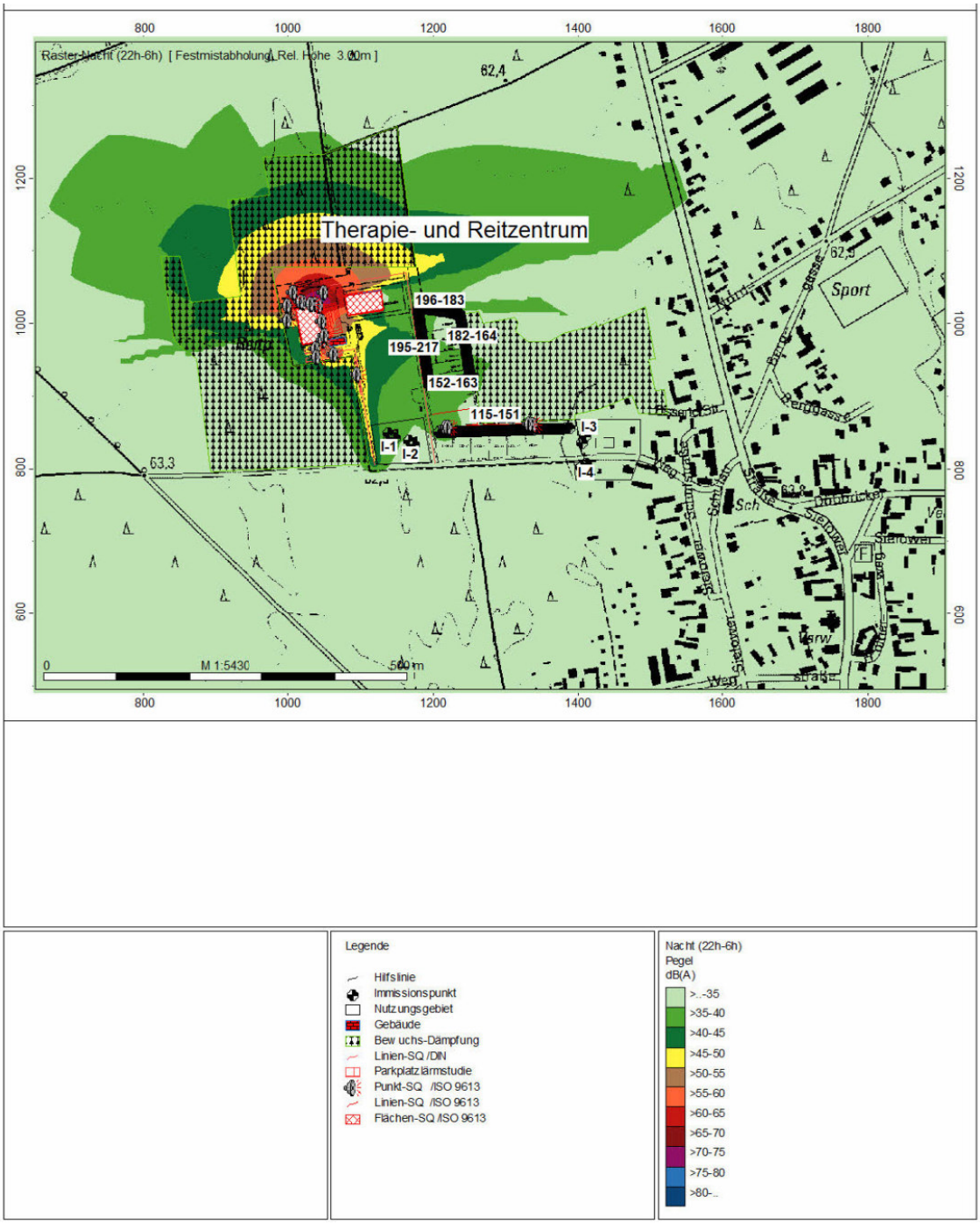


Abb. 6 Szenario 1: Rasterlärmkarte für **Nachts** in der Zeit zwischen 22 Uhr und 6 Uhr. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 5 m x 5 m

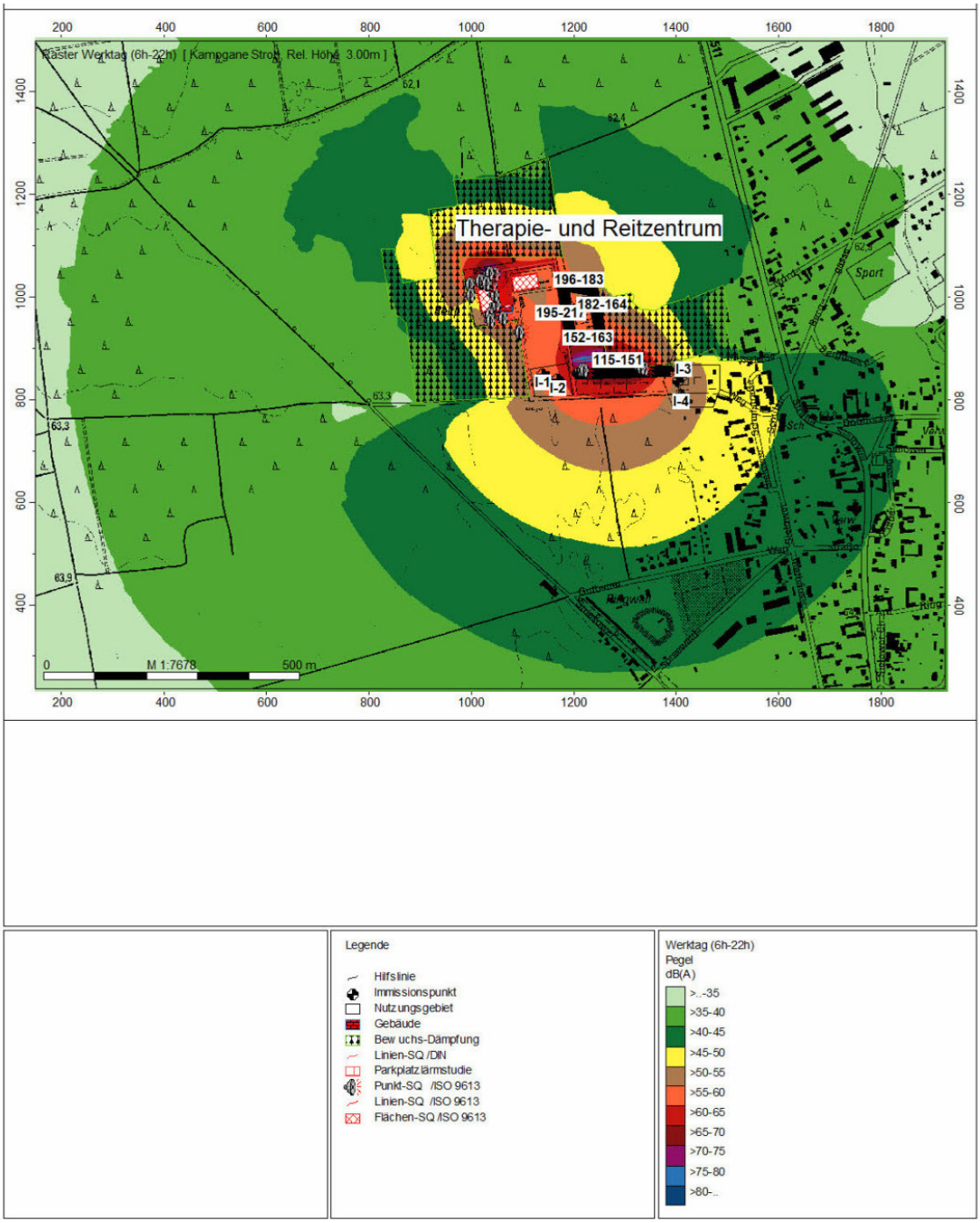


Abb. 7 Szenario 2: Rasterlärmkarte für **Werktage** in der Zeit zwischen 6 Uhr und 22 Uhr. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 5 m x 5 m

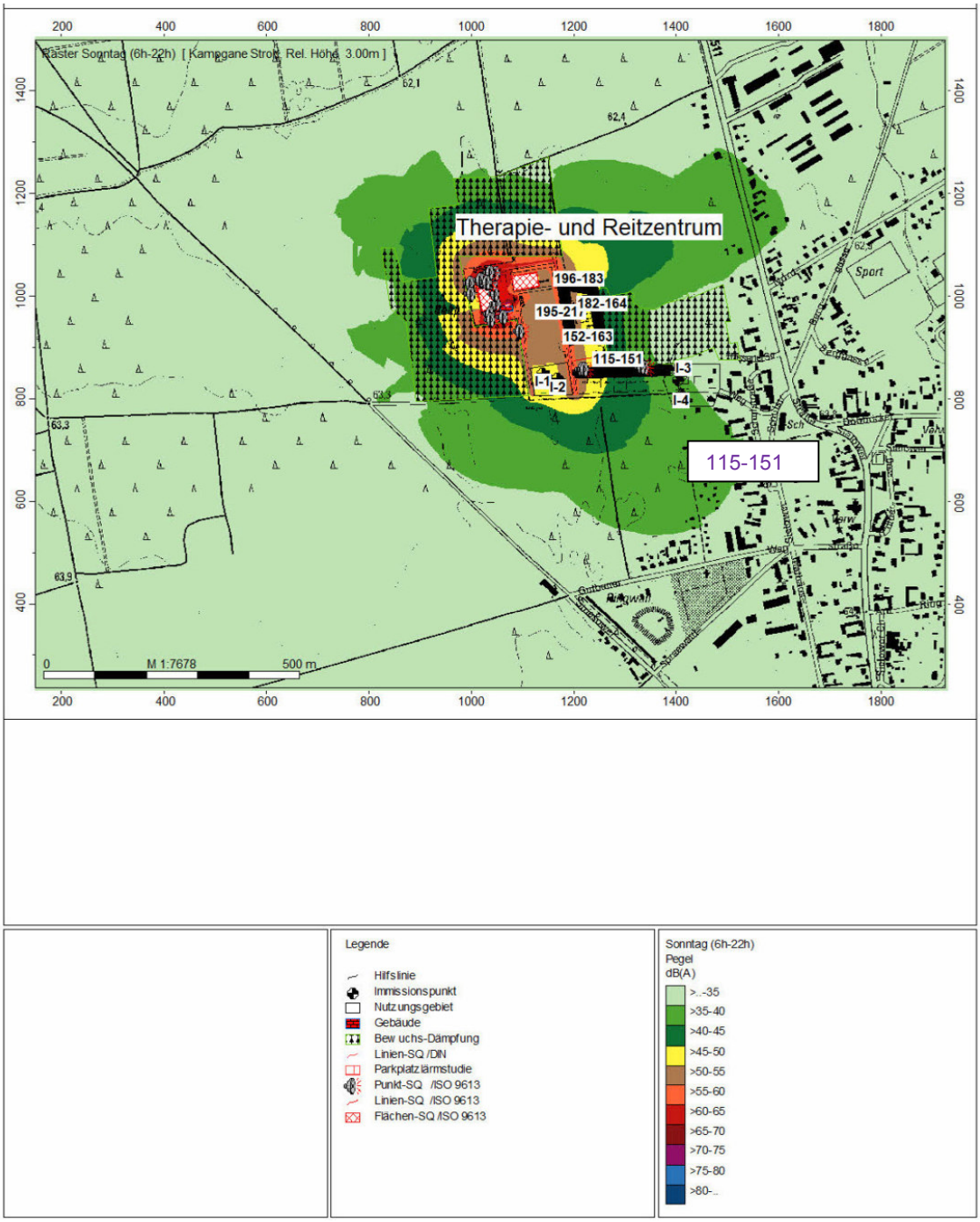


Abb. 8 Szenario 2: Rasterlärmkarte für **Sonn- und Feiertage** in der Zeit zwischen 6 Uhr und 22 Uhr. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 5 m x 5 m

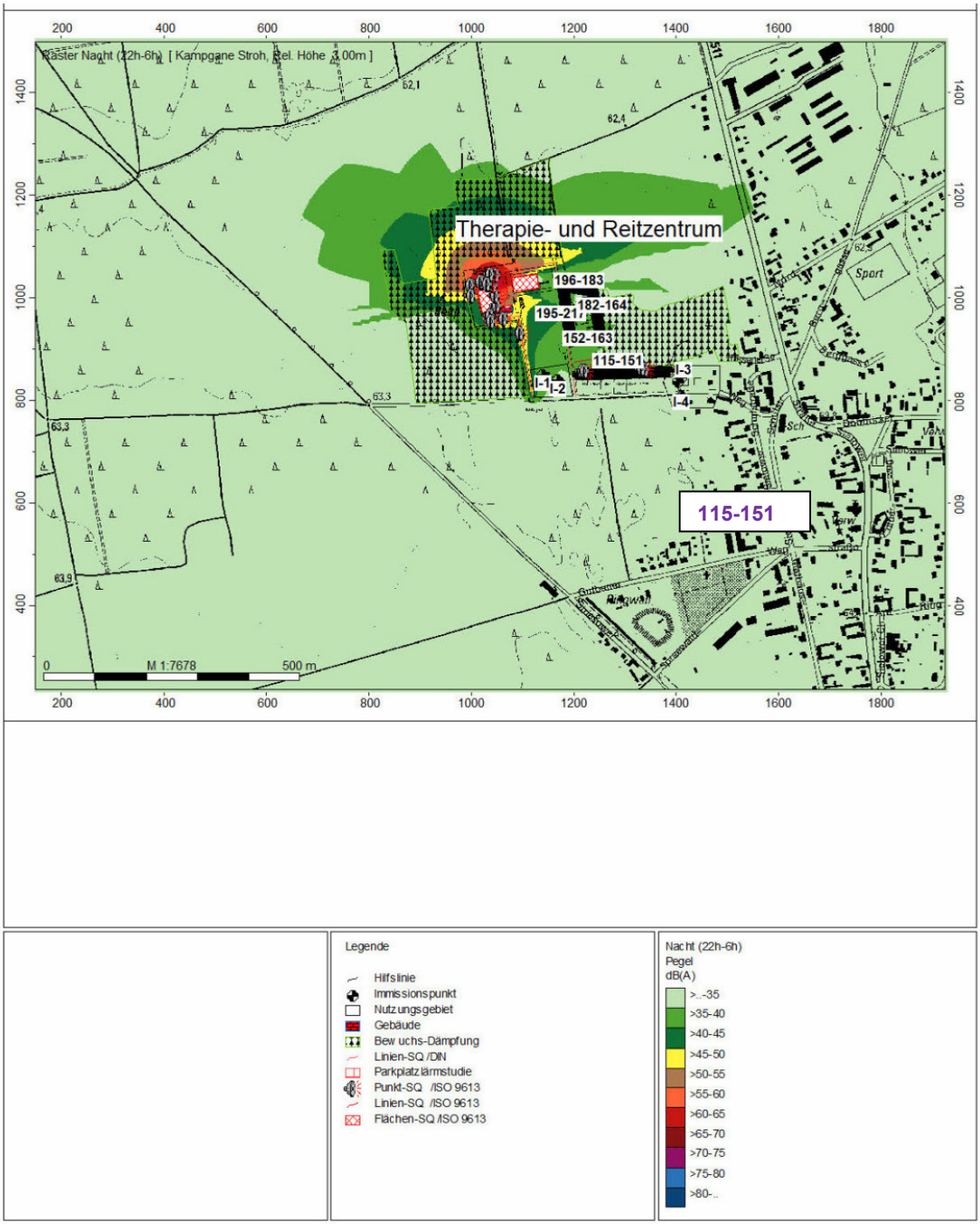


Abb. 9 Szenario 2: Rasterlärmkarte für Nachts in der Zeit zwischen 22 Uhr und 6 Uhr. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 5 m x 5 m

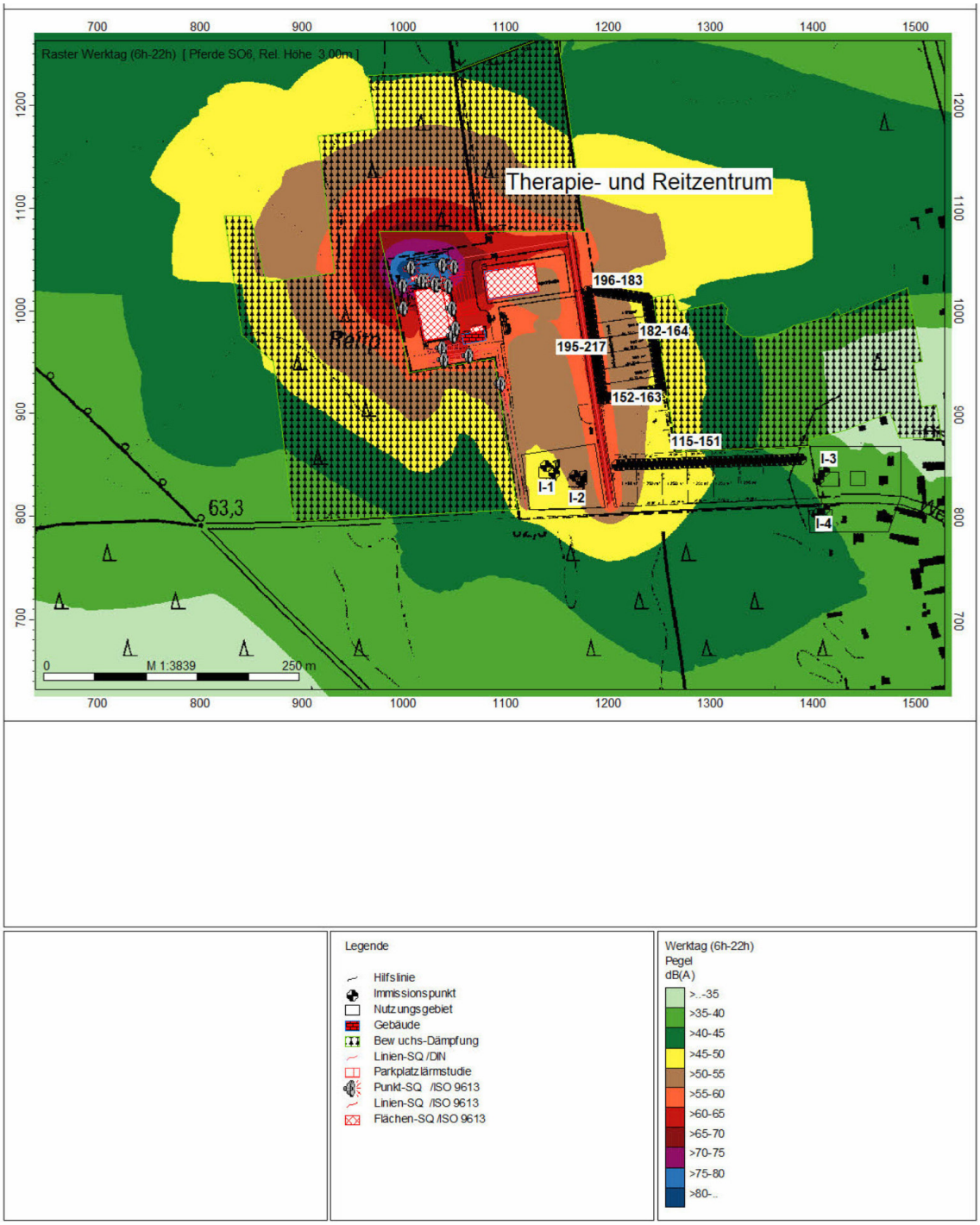


Abb. 10 Szenario 4: Rasterlärmkarte für **Werktage** in der Zeit zwischen 6 Uhr und 22 Uhr. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 5 m x 5 m

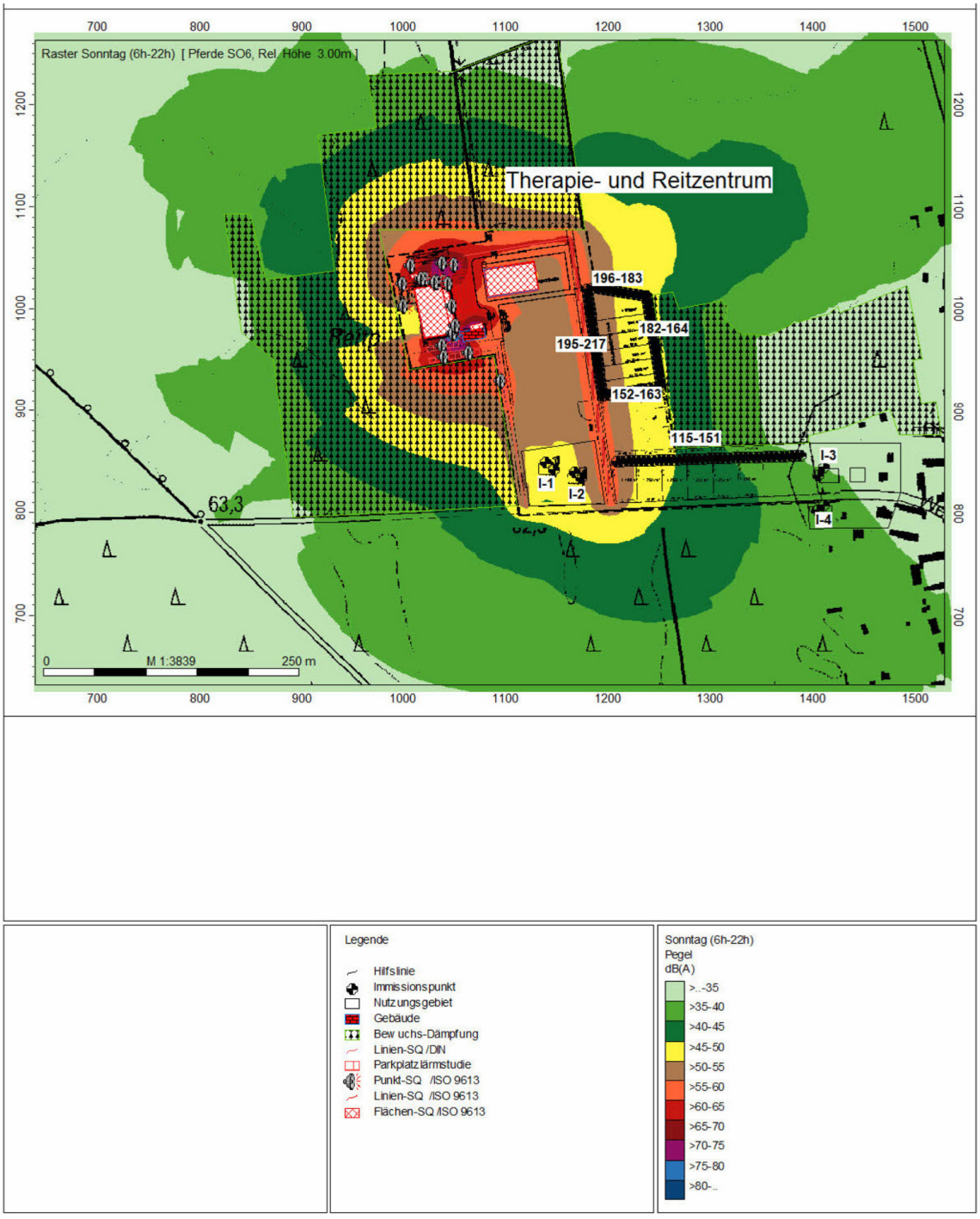


Abb. 11 Szenario 4: Rasterlärmkarte für **Sonn- und Feiertage** in der Zeit zwischen 6 Uhr und 22 Uhr. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 5 m x 5 m

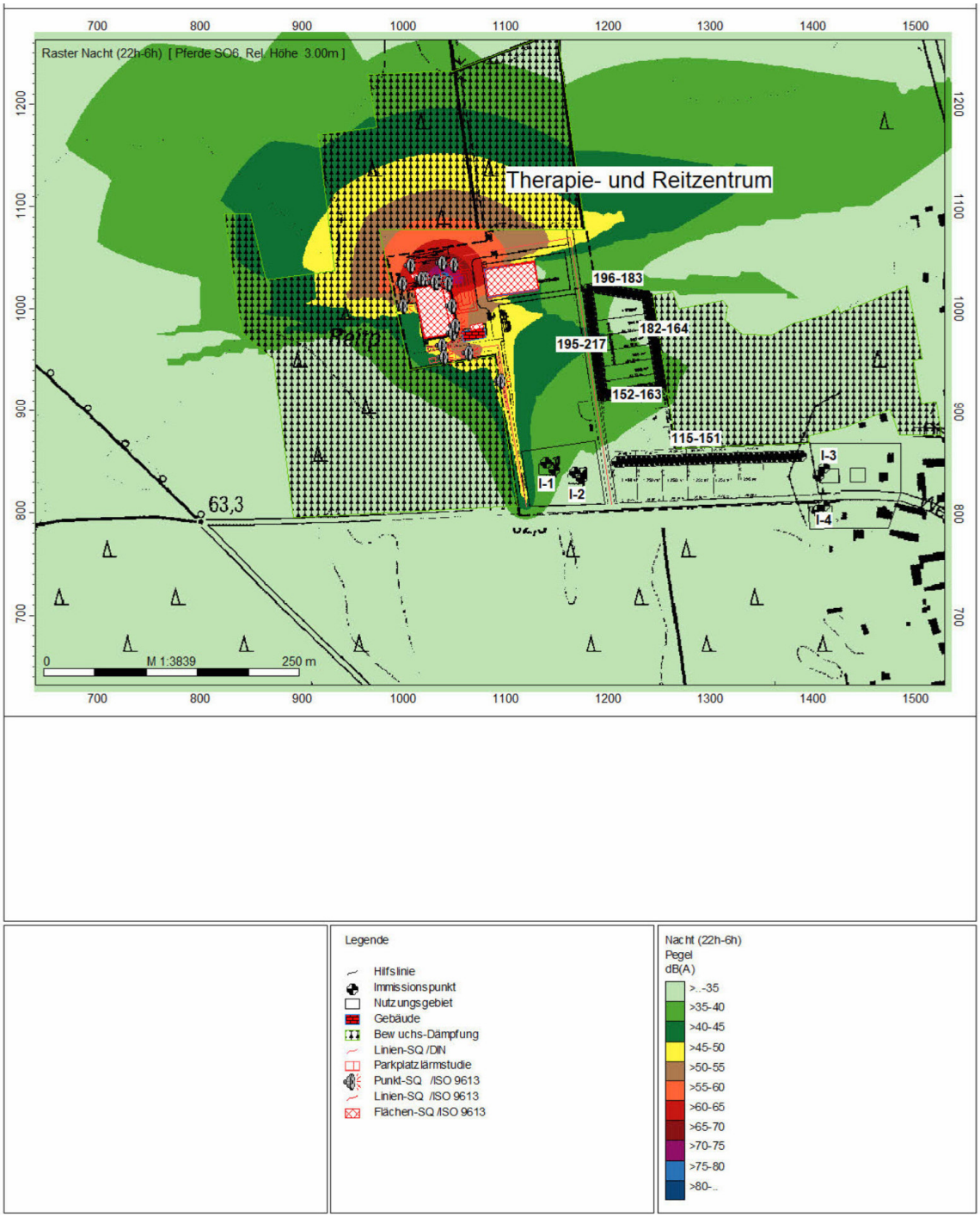


Abb. 12 Szenario 4: Rasterlärmkarte für Nachts in der Zeit zwischen 22 Uhr und 6 Uhr. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 5 m x 5 m

9 Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen können betriebsbedingt vorkommen. Es wurden die unter Kapitel 5 genannten Quellen mit Spitzenpegeln berücksichtigt.

Sie dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (vgl. Punkte 2.8 sowie 6.1 TA Lärm). Die Prognose hat ergeben, dass die Unterschreitung der Richtwerte entsprechend der TA Lärm gegeben ist.

Schädlichen Umwelteinwirkungen durch kurzeitige Geräusche können ausgeschlossen werden

10 Ermittlung von Schallimmissionen, die von öffentlichen Verkehrsflächen ausgehen

Da das Bundes-Immissionsschutzgesetz bei der Vermeidung schädlicher Umweltwirkungen die Berücksichtigung aller Geräuschimmissionen verlangt, soll das Zusammenwirken von Anlagengeräuschen mit Verkehrsgeräuschen bei der Beurteilung der Schädlichkeit der Immissionen ermittelt werden.

Die beurteilungsrelevanten Immissionsorte liegen weniger als 500 Meter vom Betriebsgelände entfernt. Demnach sind die Verkehrsgeräusche gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm zu beurteilen.

Es sollen die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen (Erhöhung der Verkehrsgeräusche für den Tag und für die Nacht auf das Doppelte),
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Eine Verdopplung oder weitergehende Erhöhung der mittleren Verkehrsbelastung auf öffentlichen Verkehrsflächen kann ausgeschlossen werden. Damit ist auch eine Erhöhung um mindestens 3 dB (A) durch Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auszuschließen. Dies aber wäre eine Voraussetzung für die Notwendigkeit weitergehender Prüfungen. Anhaltspunkte für ein schädliches Zusammenwirken von Anlagengeräuschen und Geräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen bestehen damit nicht.

11 Qualität der Prognose

Die vorliegende Ausbreitungsrechnung fußt auf sorgfältig geprüften Emissionsdaten für die beurteilungsrelevanten Schallquellen und einer genauen Kenntnis der Standortbedingungen. Alle Daten wurden auf der Grundlage einer vergleichenden Plausibilitätsprüfung untersucht.

Testrechnungen mit dem Programm IMMI bestätigen die Zuverlässigkeit des Berechnungsmodells im verwendeten Programmsystem IMMI 2015.

Die DIN ISO 9613-2 enthält eine Abschätzung zur Genauigkeit der Prognose. Für einzelne Quellen ist danach im vorliegenden Fall von einer geschätzten Genauigkeit von ± 3 dB auszugehen. Bei n gleichen Quellenanteilen mit jeweils gleicher Unsicherheit reduziert sich die Unsicherheit nach dem Gaußschen Fehlerfortpflanzungsgesetz um den Faktor n1. Damit nimmt die Genauigkeit der Prognose mit wachsender Zahl der Quellen zu. Voraussetzung ist allerdings, dass die Quellen nicht kohärent sind. Diese Voraussetzung ist hier erfüllt. Erfahrungsgemäß verbleibt eine “Restgenauigkeit” von ±1 dB, die durch die Maximalabschätzungen beim Emissionsansatz (Pegelhöhen, Betriebsdauern, Impulszuschläge, Gleichzeitigkeitsfaktor) mehr als kompensiert wurde.

Damit liegt die Prognose in der Gesamtheit u. E. auf der sicheren Seite und einseitige Pegelzuschläge für Prognoseunsicherheiten sind nicht erforderlich.

12 Zusammenfassende Beurteilung

Im Rahmen des Umweltberichtes zum Bebauungsplan (B-Plan) sind u. a. die immissionsschutzrechtlichen Belange zu bestimmen und zu beurteilen. Im vorliegenden Gutachten werden die Schallemissionen durch die Pferdehaltungen innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans betrachtet. Als emissionsrelevante Quellen der Betriebe sind im Wesentlichen der Reitbetrieb, Rangiervorgänge, Tiergeräusche sowie der Anlagenverkehr zu berücksichtigen.

Es wurden die Schallimmissionen, hervorgerufen durch die Schallemissionen der Pferdehaltungen innerhalb des B-Plangebiets, den Richtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Es wurden die Schallleistungspegel der schallemittierenden Einrichtungen der Pferdehaltungen nach Angaben der Betreiber der Reitanlage und des Vorhabenträgers sowie Mess- und Tabellenwerten zusammengestellt. Auf Grundlage dieser Emissionsdaten wurde sodann die Schallimmissionsprognose im Umfeld der Betriebe mit dem Ausbreitungsmodell IMMI der Fa. Wölfel durchgeführt.

Für die Wohnnutzung südlich und westlich angrenzend an das B-Plangebiet (I-1 und I-2) orientiert sich die Schutzwürdigkeit an den Richtwerten der TA Lärm für Kern- Dorf-Mischgebiete, da sie dem Außenbereich zugeordnet sind. Die Wohnhäuser östlich des B-Plangebietes befinden sich in einem allgemeinen Wohngebiet, so dass die Richtwerte der TA Lärm für ebendiese zu treffend ist.

Die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose nach TA Lärm zeigen, dass im bestimmungsgemäßen Betrieb des Therapie- und Reitsportzentrum sowie der privaten Hobbypferdehaltung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Wohngebiete bzw. Kern-/Dorf-/Mischgebiete an den beurteilungsrelevanten Immissionsorte bezogen auf den Tageszeitraum, die Nachtstunden und Sonntags eingehalten werden.

Weitere relevante Vorbelastungen, die zu einer Erhöhung der Schallimmissionen beitragen könnten sind im Umfeld des B-Plangebietes nicht vorhanden.

Weiterhin wurde in einem gesonderten Szenario (4) ermittelt, dass an den geplanten Wohnnutzung und Ferienunterkünfte im Sondergebiet innerhalb des B-Plangebietes durch den Betrieb des Therapie- und Reitsportzentrums Sielow die in der TA Lärm genannten Immissionswerte für Gewerbegebiete während der Tageszeit unterschreiten werden. Für die Nachtzeit wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) ebenfalls unterschritten.

Ein schädliches Zusammenwirken von Anlagengeräuschen mit Fremdgeräuschen und Verkehrsgeräuschen nach TA Lärm 7.4 ist nicht zu erwarten.

Beurteilungsrelevante kurzzeitige Geräuschspitzen, welche die Immissionsrichtwerte am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten, treten nicht auf.

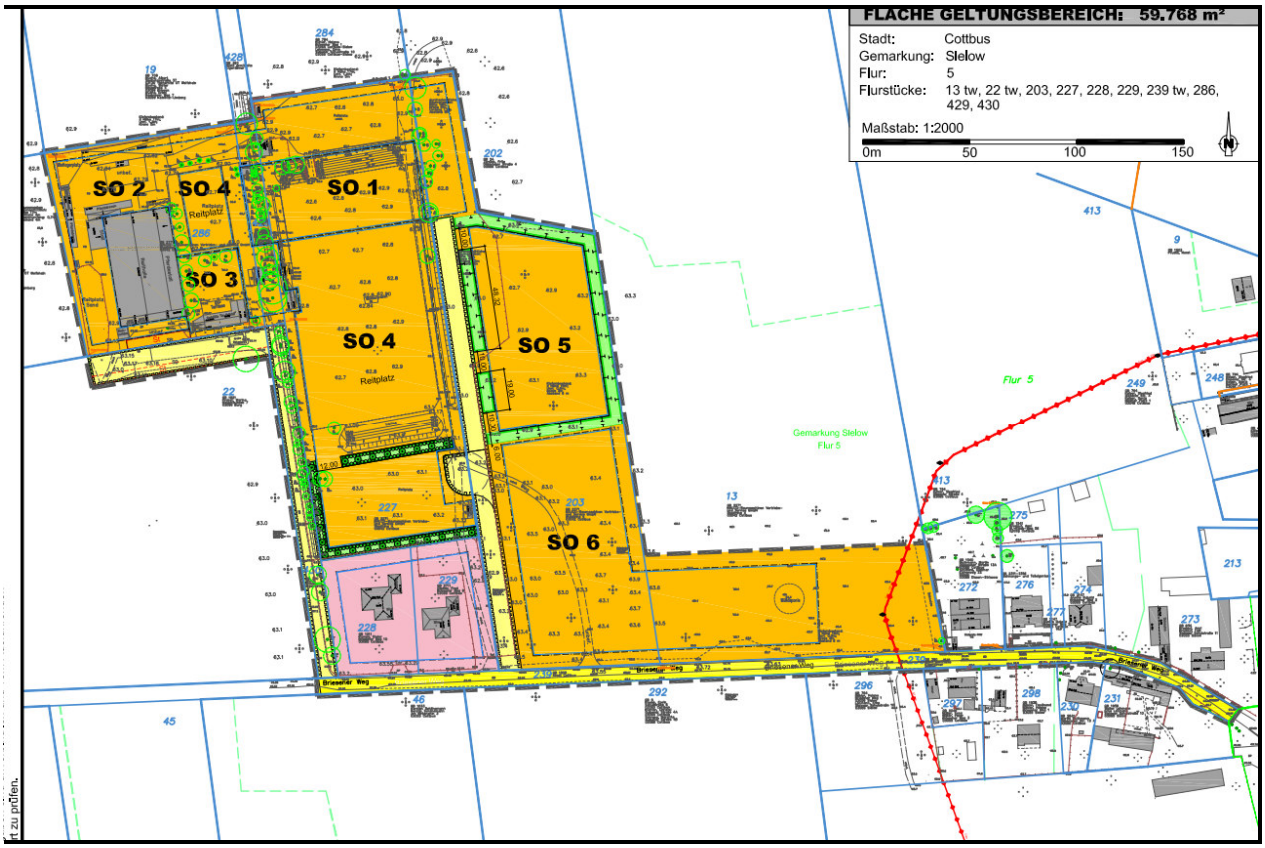
Dieser Bericht umfasst 88 Seiten einschließlich der Anhänge
und enthält 9 Abbildungen sowie 17 Tabellen

Berlin, den 12.12.2017

verfasst durch:	geprüft durch:
.....	.....
Annette Hofele	Andreas Kutschke

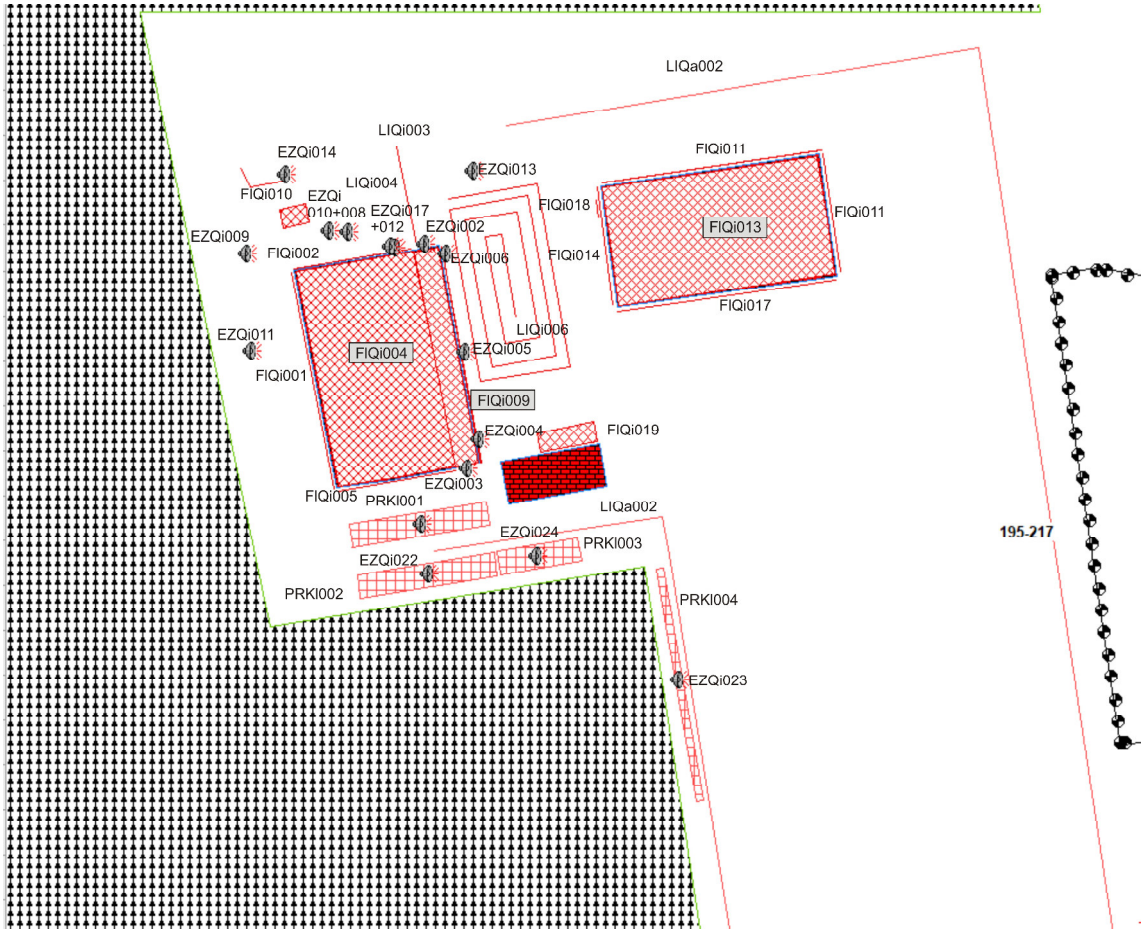
sfi sachverständige für immissionsschutz gmbh

Anhang 1 - Geltungsbereich des B-Planes

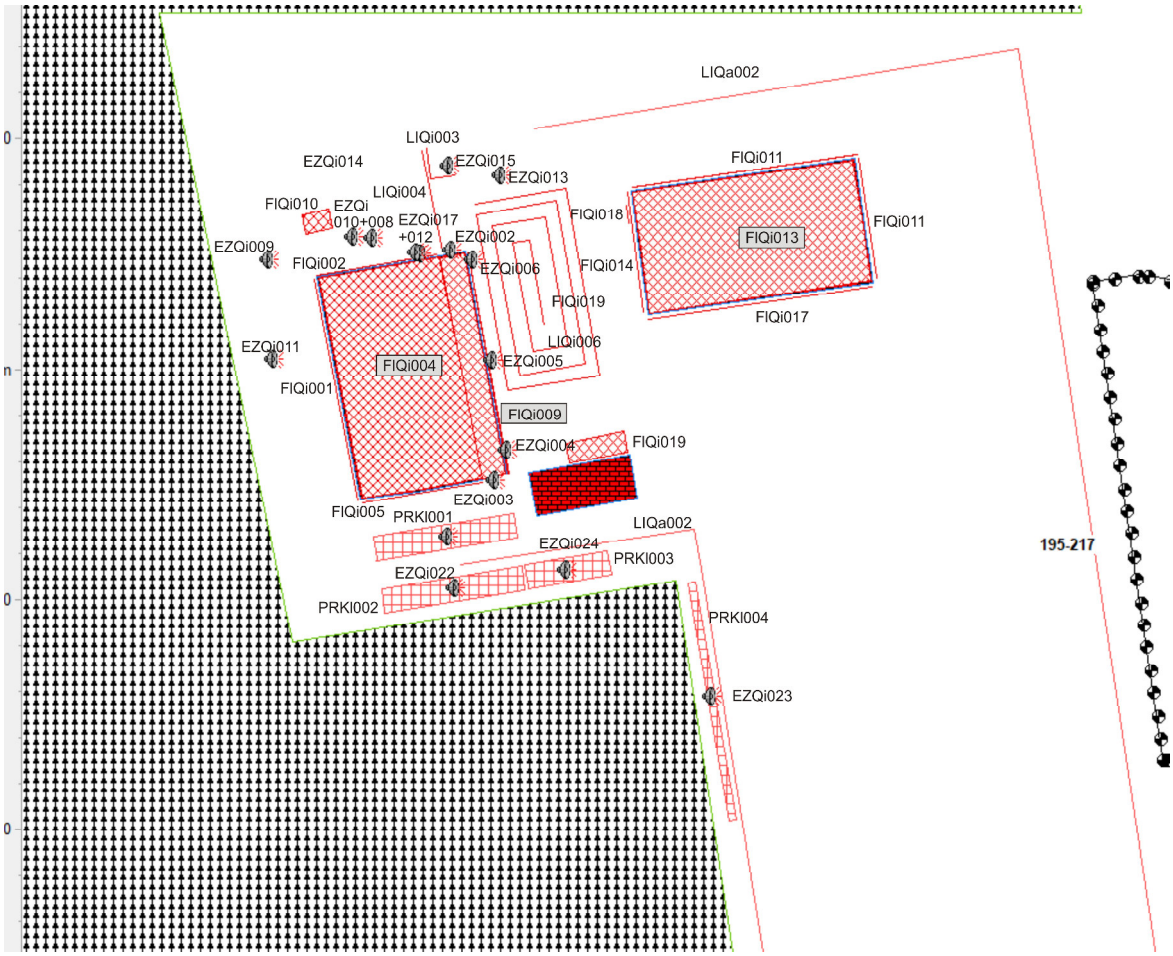


Anhang 2

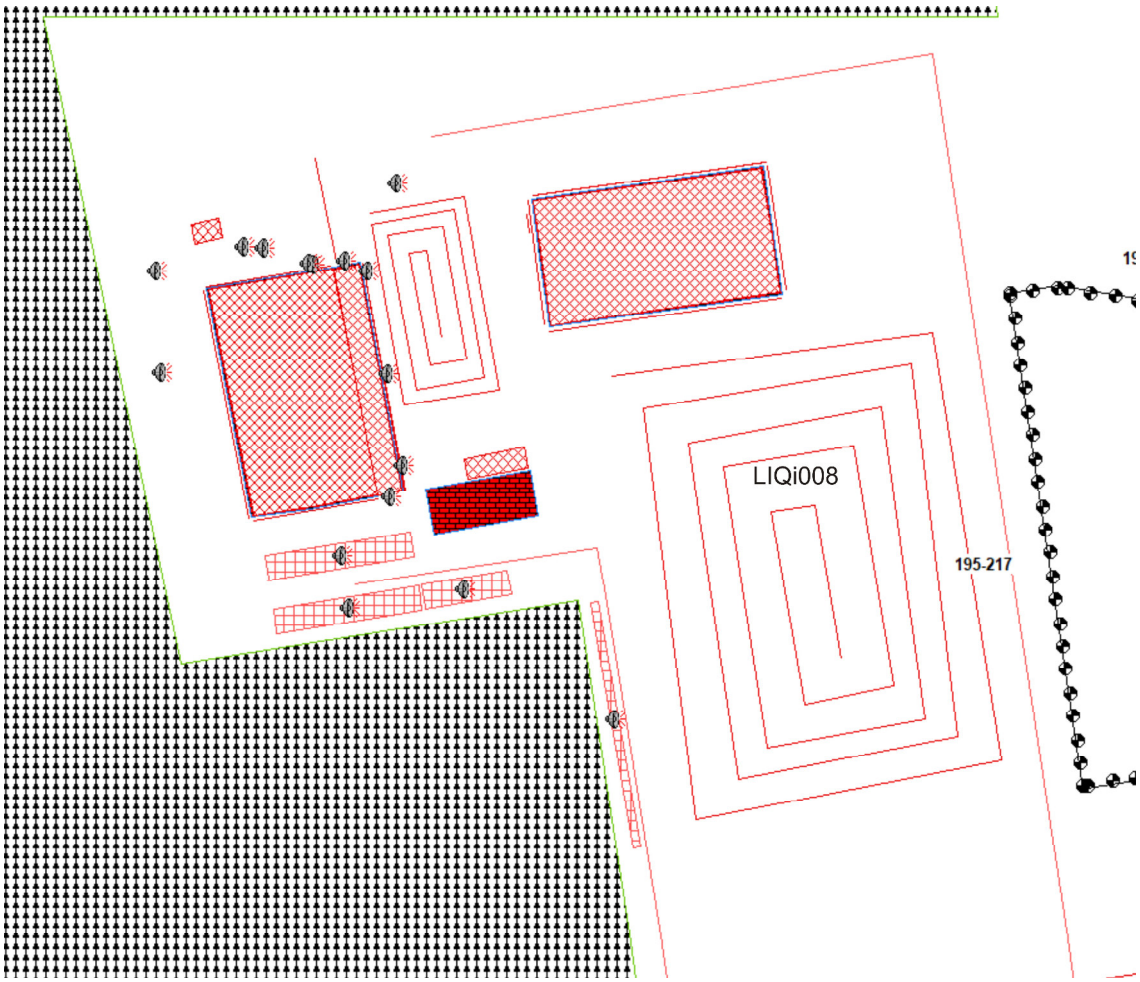
Emissionsquellenplan Szenario 1 - Betrieb mit Festmistabholung



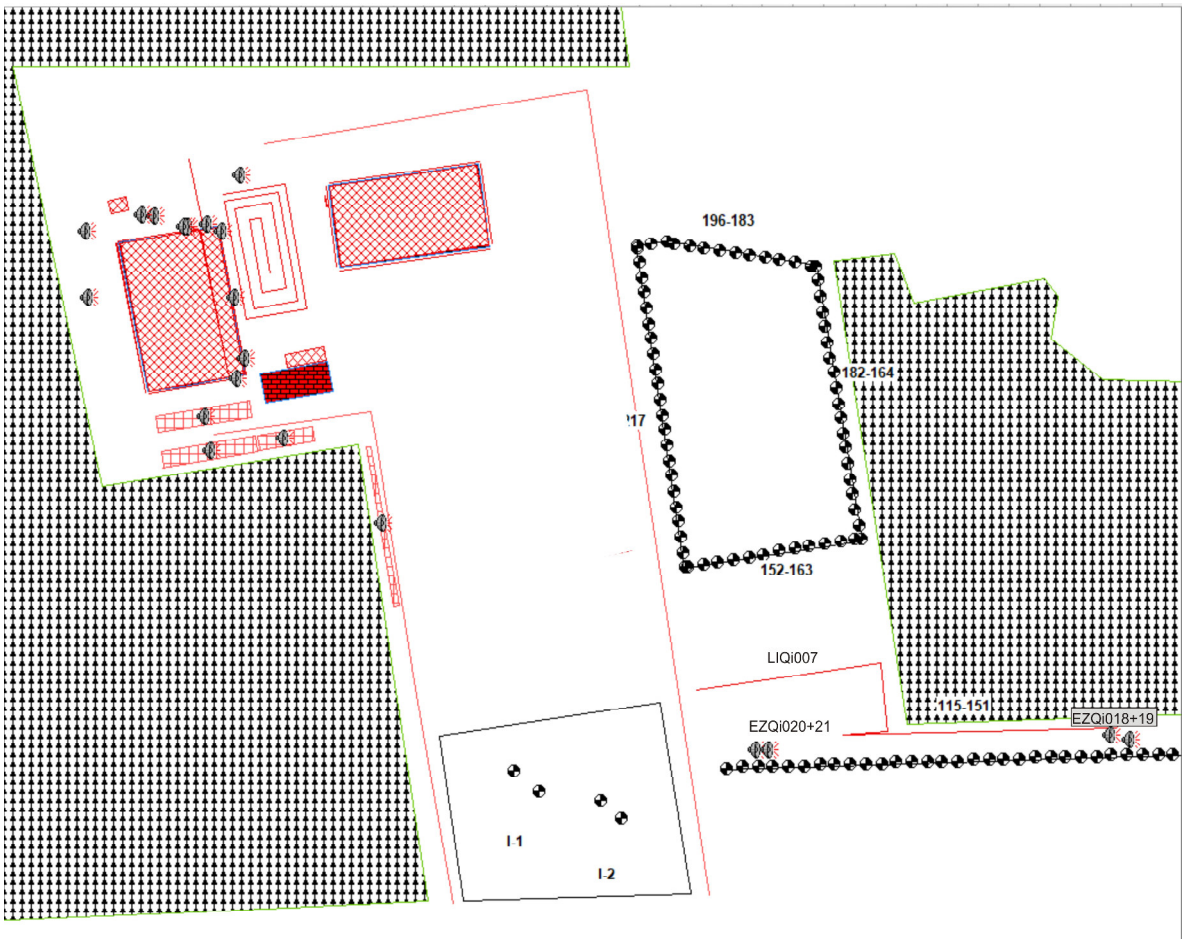
Emissionsquellenplan Szenario 2 - Betrieb mit Strohanlieferung



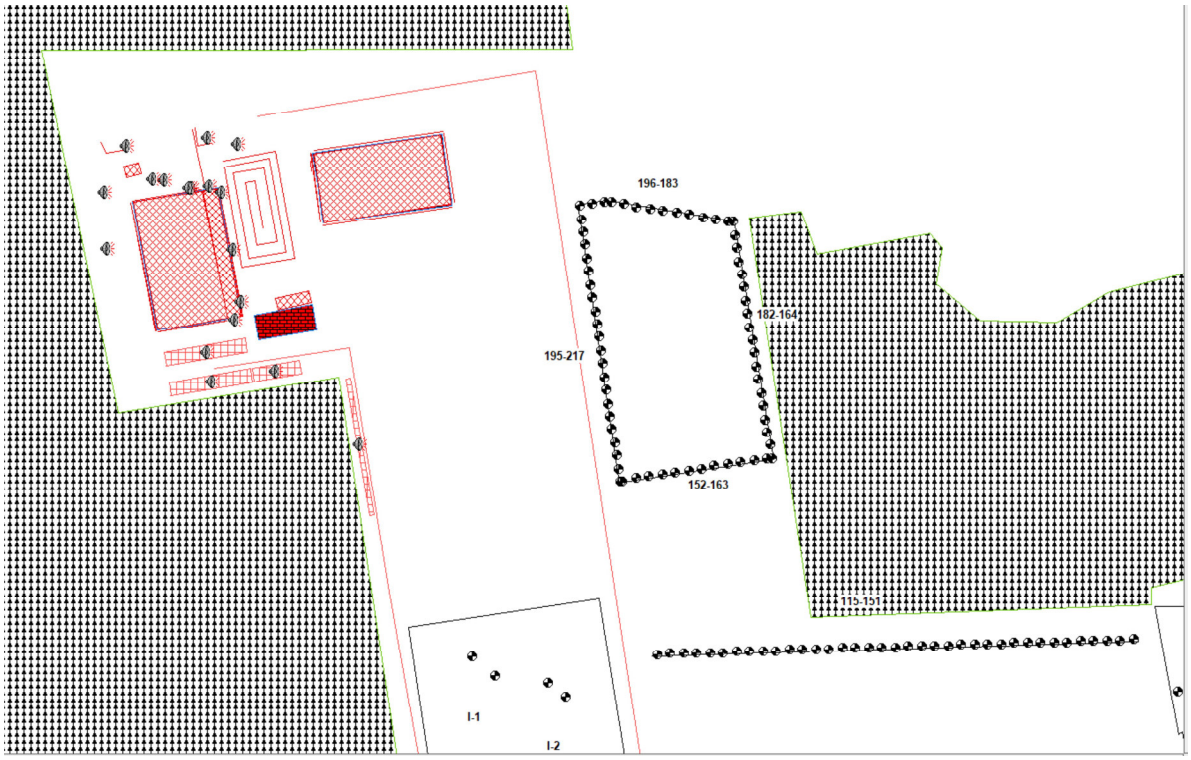
Emissionsquellenplan Szenario 3 - Betrieb mit Rasenreitplatzpflege



Emissionsquellenplan Gesamtübersicht (mit Bereich SO 6)



Emissionsquellenplan Szenario 4 - Betrieb ohne private Hobbypferdehaltung



Anhang 3 - Nummerische Berechnungsergebnisse

Szenario 1– Festmistabholung

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**							
Festmistabholung		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IPkt-1	60	56	60	47	45	37		
IPkt002	IPkt 1.1 (Ost)	60	56	60	47	45	36		
IPkt003	IPkt-2	60	58	60	49	45	34		
IPkt004	IPkt-2 (Ost)	60	59	60	50	45	34		
IPkt005	IPkt-3 (OG)	55	54	55	36	40	26		
IPkt006	IPkt-3 (1.OG)	55	54	55	37	40	26		
IPkt007	IPkt-3 (2.OG)	55	55	55	37	40	26		
IPkt008	IPkt-3.1 (OG)	55	53	55	34	40	25		
IPkt009	IPkt-3.1 (1.OG)	55	54	55	34	40	26		
IPkt010	IPkt-3.1 (2.OG)	55	54	55	35	40	26		
IPkt011	IPkt-4	55	53	55	37	40	27		
IPkt012	IPkt-4 (West)	55	53	55	37	40	28		
IPkt115	HLIN 1 EG N/O	60	64	60	54	45	36		
IPkt116	HLIN 2 EG N/O	60	64	60	52	45	39		
IPkt117	HLIN 3 EG N/O	60	64	60	51	45	41		
IPkt118	HLIN 4 EG N/O	60	65	60	50	45	38		
IPkt119	HLIN 5 EG N/O	60	66	60	49	45	35		
IPkt120	HLIN 6 EG N/O	60	67	60	48	45	34		
IPkt121	HLIN 7 EG N/O	60	68	60	47	45	34		
IPkt122	HLIN 8 EG N/O	60	70	60	46	45	34		
IPkt123	HLIN 9 EG N/O	60	72	60	45	45	33		
IPkt124	HLIN 10 EG N/O	60	73	60	45	45	33		
IPkt125	HLIN 11 EG N/O	60	73	60	44	45	33		
IPkt126	HLIN 12 EG N/O	60	73	60	44	45	33		
IPkt127	HLIN 13 EG N/O	60	72	60	43	45	33		
IPkt128	HLIN 14 EG N/O	60	72	60	43	45	33		
IPkt129	HLIN 15 EG N/O	60	72	60	42	45	33		
IPkt130	HLIN 16 EG N/O	60	72	60	42	45	33		
IPkt131	HLIN 17 EG N/O	60	72	60	41	45	33		
IPkt132	HLIN 18 EG N/O	60	72	60	41	45	32		
IPkt133	HLIN 19 EG N/O	60	72	60	40	45	32		
IPkt134	HLIN 20 EG N/O	60	72	60	40	45	31		
IPkt135	HLIN 21 EG N/O	60	72	60	39	45	31		
IPkt136	HLIN 22 EG N/O	60	72	60	39	45	31		
IPkt137	HLIN 23 EG N/O	60	72	60	38	45	32		
IPkt138	HLIN 24 EG N/O	60	71	60	38	45	33		
IPkt139	HLIN 25 EG N/O	60	71	60	38	45	36		
IPkt140	HLIN 26 EG N/O	60	70	60	40	45	39		
IPkt141	HLIN 27 EG N/O	60	67	60	42	45	36		
IPkt142	HLIN 28 EG N/O	60	64	60	40	45	33		
IPkt143	HLIN 29 EG N/O	60	62	60	38	45	31		
IPkt144	HLIN 30 EG N/O	60	61	60	36	45	29		
IPkt145	HLIN 31 EG N/O	60	59	60	36	45	29		
IPkt146	HLIN 32 EG N/O	60	58	60	35	45	28		
IPkt147	HLIN 33 EG N/O	60	58	60	35	45	27		
IPkt148	HLIN 34 EG N/O	60	57	60	34	45	27		
IPkt149	HLIN 35 EG N/O	60	56	60	34	45	27		

IPkt150	HLIN 36 EG N/O	60	56	60	34	45	26		
IPkt151	HLIN 37 EG N/O	60	55	60	33	45	26		
IPkt152	HLIN 1 EG Süd	60	62	60	56	45	37		
IPkt153	HLIN 2 EG Süd	60	61	60	53	45	37		
IPkt154	HLIN 3 EG Süd	60	61	60	52	45	37		
IPkt155	HLIN 4 EG Süd	60	61	60	51	45	37		
IPkt156	HLIN 5 EG Süd	60	61	60	50	45	36		
IPkt157	HLIN 6 EG Süd	60	61	60	49	45	36		
IPkt158	HLIN 7 EG Süd	60	61	60	48	45	36		
IPkt159	HLIN 8 EG Süd	60	61	60	47	45	36		
IPkt160	HLIN 9 EG Süd	60	61	60	46	45	36		
IPkt161	HLIN 10 EG Süd	60	61	60	46	45	36		
IPkt162	HLIN 11 EG Süd	60	61	60	45	45	36		
IPkt163	HLIN 12 EG Süd	60	61	60	45	45	36		
IPkt164	HLIN 13 EG Ost	60	61	60	45	45	36		
IPkt165	HLIN 14 EG Ost	60	60	60	45	45	36		
IPkt166	HLIN 15 EG Ost	60	59	60	45	45	36		
IPkt167	HLIN 16 EG Ost	60	59	60	45	45	37		
IPkt168	HLIN 17 EG Ost	60	58	60	45	45	37		
IPkt169	HLIN 18 EG Ost	60	58	60	45	45	37		
IPkt170	HLIN 19 EG Ost	60	57	60	45	45	37		
IPkt171	HLIN 20 EG Ost	60	57	60	45	45	38		
IPkt172	HLIN 21 EG Ost	60	56	60	45	45	32		
IPkt173	HLIN 22 EG Ost	60	56	60	45	45	32		
IPkt174	HLIN 23 EG Ost	60	55	60	45	45	32		
IPkt175	HLIN 24 EG Ost	60	55	60	45	45	32		
IPkt176	HLIN 25 EG Ost	60	55	60	45	45	33		
IPkt177	HLIN 26 EG Ost	60	54	60	45	45	33		
IPkt178	HLIN 27 EG Ost	60	54	60	45	45	33		
IPkt179	HLIN 28 EG Ost	60	54	60	45	45	33		
IPkt180	HLIN 29 EG Ost	60	53	60	45	45	33		
IPkt181	HLIN 30 EG Ost	60	53	60	45	45	33		
IPkt182	HLIN 31 EG Ost	60	53	60	45	45	33		
IPkt183	HLIN 32 EG Nord	60	53	60	45	45	33		
IPkt184	HLIN 33 EG Nord	60	53	60	46	45	33		
IPkt185	HLIN 34 EG Nord	60	53	60	46	45	34		
IPkt186	HLIN 35 EG Nord	60	53	60	47	45	34		
IPkt187	HLIN 36 EG Nord	60	53	60	47	45	34		
IPkt188	HLIN 37 EG Nord	60	53	60	48	45	34		
IPkt189	HLIN 38 EG Nord	60	54	60	49	45	34		
IPkt190	HLIN 39 EG Nord	60	54	60	50	45	37		
IPkt191	HLIN 40 EG Nord	60	55	60	51	45	37		
IPkt192	HLIN 41 EG Nord	60	55	60	52	45	37		
IPkt193	HLIN 42 EG N/W	60	56	60	52	45	37		
IPkt194	HLIN 43 EG N/W	60	57	60	54	45	37		
IPkt195	HLIN 44 EG N/W	60	58	60	56	45	36		
IPkt196	HLIN 45 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt197	HLIN 46 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt198	HLIN 47 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt199	HLIN 48 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt200	HLIN 49 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt201	HLIN 50 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt202	HLIN 51 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt203	HLIN 52 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt204	HLIN 53 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt205	HLIN 54 EG West	60	59	60	56	45	41		
IPkt206	HLIN 55 EG West	60	59	60	56	45	40		
IPkt207	HLIN 56 EG West	60	60	60	56	45	40		
IPkt208	HLIN 57 EG West	60	60	60	56	45	39		

IPkt209	HLIN 58 EG West	60	60	60	56	45	39		
IPkt210	HLIN 59 EG West	60	60	60	56	45	39		
IPkt211	HLIN 60 EG West	60	60	60	56	45	38		
IPkt212	HLIN 61 EG West	60	60	60	56	45	38		
IPkt213	HLIN 62 EG West	60	61	60	56	45	38		
IPkt214	HLIN 63 EG West	60	61	60	56	45	38		
IPkt215	HLIN 64 EG West	60	61	60	56	45	37		
IPkt216	HLIN 65 EG West	60	61	60	56	45	37		
IPkt217	HLIN 66 EG West	60	62	60	56	45	37		

Szenario 2 – Strohanlieferung

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**							
Kampagne Stroh		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IPkt-1	60	56	60	47	45	37		
IPkt002	IPkt 1.1 (Ost)	60	57	60	47	45	36		
IPkt003	IPkt-2	60	59	60	49	45	34		
IPkt004	IPkt-2 (Ost)	60	59	60	50	45	34		
IPkt005	IPkt-3 (OG)	55	54	55	36	40	26		
IPkt006	IPkt-3 (1.OG)	55	54	55	37	40	26		
IPkt007	IPkt-3 (2.OG)	55	55	55	37	40	26		
IPkt008	IPkt-3.1 (OG)	55	53	55	34	40	25		
IPkt009	IPkt-3.1 (1.OG)	55	54	55	34	40	26		
IPkt010	IPkt-3.1 (2.OG)	55	54	55	35	40	26		
IPkt011	IPkt-4	55	53	55	37	40	27		
IPkt012	IPkt-4 (West)	55	53	55	37	40	28		
IPkt115	HLIN 1 EG N/O	60	64	60	54	45	36		
IPkt116	HLIN 2 EG N/O	60	64	60	52	45	39		
IPkt117	HLIN 3 EG N/O	60	64	60	51	45	41		
IPkt118	HLIN 4 EG N/O	60	65	60	50	45	38		
IPkt119	HLIN 5 EG N/O	60	66	60	49	45	35		
IPkt120	HLIN 6 EG N/O	60	67	60	48	45	34		
IPkt121	HLIN 7 EG N/O	60	68	60	47	45	34		
IPkt122	HLIN 8 EG N/O	60	70	60	46	45	34		
IPkt123	HLIN 9 EG N/O	60	72	60	45	45	33		
IPkt124	HLIN 10 EG N/O	60	73	60	45	45	33		
IPkt125	HLIN 11 EG N/O	60	73	60	44	45	33		
IPkt126	HLIN 12 EG N/O	60	73	60	44	45	33		
IPkt127	HLIN 13 EG N/O	60	72	60	43	45	33		
IPkt128	HLIN 14 EG N/O	60	72	60	43	45	33		
IPkt129	HLIN 15 EG N/O	60	72	60	42	45	33		
IPkt130	HLIN 16 EG N/O	60	72	60	42	45	33		
IPkt131	HLIN 17 EG N/O	60	72	60	41	45	33		
IPkt132	HLIN 18 EG N/O	60	72	60	41	45	32		
IPkt133	HLIN 19 EG N/O	60	72	60	40	45	32		
IPkt134	HLIN 20 EG N/O	60	72	60	40	45	31		
IPkt135	HLIN 21 EG N/O	60	72	60	39	45	31		
IPkt136	HLIN 22 EG N/O	60	72	60	39	45	31		
IPkt137	HLIN 23 EG N/O	60	72	60	38	45	32		
IPkt138	HLIN 24 EG N/O	60	71	60	38	45	33		
IPkt139	HLIN 25 EG N/O	60	71	60	38	45	36		
IPkt140	HLIN 26 EG N/O	60	70	60	40	45	39		
IPkt141	HLIN 27 EG N/O	60	67	60	42	45	36		
IPkt142	HLIN 28 EG N/O	60	64	60	40	45	33		
IPkt143	HLIN 29 EG N/O	60	62	60	38	45	31		
IPkt144	HLIN 30 EG N/O	60	61	60	36	45	29		
IPkt145	HLIN 31 EG N/O	60	59	60	36	45	29		
IPkt146	HLIN 32 EG N/O	60	58	60	35	45	28		
IPkt147	HLIN 33 EG N/O	60	58	60	35	45	27		
IPkt148	HLIN 34 EG N/O	60	57	60	34	45	27		
IPkt149	HLIN 35 EG N/O	60	56	60	34	45	27		
IPkt150	HLIN 36 EG N/O	60	56	60	34	45	26		
IPkt151	HLIN 37 EG N/O	60	55	60	33	45	26		
IPkt152	HLIN 1 EG Süd	60	62	60	56	45	37		

IPkt153	HLIN 2 EG Süd	60	61	60	53	45	37		
IPkt154	HLIN 3 EG Süd	60	61	60	52	45	37		
IPkt155	HLIN 4 EG Süd	60	61	60	51	45	37		
IPkt156	HLIN 5 EG Süd	60	61	60	50	45	36		
IPkt157	HLIN 6 EG Süd	60	61	60	49	45	36		
IPkt158	HLIN 7 EG Süd	60	61	60	48	45	36		
IPkt159	HLIN 8 EG Süd	60	61	60	47	45	36		
IPkt160	HLIN 9 EG Süd	60	61	60	46	45	36		
IPkt161	HLIN 10 EG Süd	60	61	60	46	45	36		
IPkt162	HLIN 11 EG Süd	60	61	60	45	45	36		
IPkt163	HLIN 12 EG Süd	60	61	60	45	45	36		
IPkt164	HLIN 13 EG Ost	60	61	60	45	45	36		
IPkt165	HLIN 14 EG Ost	60	60	60	45	45	36		
IPkt166	HLIN 15 EG Ost	60	59	60	45	45	36		
IPkt167	HLIN 16 EG Ost	60	59	60	45	45	37		
IPkt168	HLIN 17 EG Ost	60	58	60	45	45	37		
IPkt169	HLIN 18 EG Ost	60	57	60	45	45	37		
IPkt170	HLIN 19 EG Ost	60	57	60	45	45	37		
IPkt171	HLIN 20 EG Ost	60	56	60	45	45	38		
IPkt172	HLIN 21 EG Ost	60	56	60	45	45	32		
IPkt173	HLIN 22 EG Ost	60	55	60	45	45	32		
IPkt174	HLIN 23 EG Ost	60	55	60	45	45	32		
IPkt175	HLIN 24 EG Ost	60	55	60	45	45	32		
IPkt176	HLIN 25 EG Ost	60	54	60	45	45	33		
IPkt177	HLIN 26 EG Ost	60	54	60	45	45	33		
IPkt178	HLIN 27 EG Ost	60	54	60	45	45	33		
IPkt179	HLIN 28 EG Ost	60	53	60	45	45	33		
IPkt180	HLIN 29 EG Ost	60	53	60	45	45	33		
IPkt181	HLIN 30 EG Ost	60	53	60	45	45	33		
IPkt182	HLIN 31 EG Ost	60	52	60	45	45	33		
IPkt183	HLIN 32 EG Nord	60	52	60	45	45	33		
IPkt184	HLIN 33 EG Nord	60	53	60	46	45	33		
IPkt185	HLIN 34 EG Nord	60	53	60	46	45	34		
IPkt186	HLIN 35 EG Nord	60	53	60	47	45	34		
IPkt187	HLIN 36 EG Nord	60	53	60	47	45	34		
IPkt188	HLIN 37 EG Nord	60	53	60	48	45	34		
IPkt189	HLIN 38 EG Nord	60	54	60	49	45	34		
IPkt190	HLIN 39 EG Nord	60	54	60	50	45	37		
IPkt191	HLIN 40 EG Nord	60	55	60	51	45	37		
IPkt192	HLIN 41 EG Nord	60	55	60	52	45	37		
IPkt193	HLIN 42 EG N/W	60	56	60	52	45	37		
IPkt194	HLIN 43 EG N/W	60	57	60	54	45	37		
IPkt195	HLIN 44 EG N/W	60	58	60	56	45	36		
IPkt196	HLIN 45 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt197	HLIN 46 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt198	HLIN 47 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt199	HLIN 48 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt200	HLIN 49 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt201	HLIN 50 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt202	HLIN 51 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt203	HLIN 52 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt204	HLIN 53 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt205	HLIN 54 EG West	60	59	60	56	45	41		
IPkt206	HLIN 55 EG West	60	59	60	56	45	40		
IPkt207	HLIN 56 EG West	60	59	60	56	45	40		
IPkt208	HLIN 57 EG West	60	59	60	56	45	39		
IPkt209	HLIN 58 EG West	60	60	60	56	45	39		
IPkt210	HLIN 59 EG West	60	60	60	56	45	39		
IPkt211	HLIN 60 EG West	60	60	60	56	45	38		

IPkt212	HLIN 61 EG West	60	60	60	56	45	38		
IPkt213	HLIN 62 EG West	60	61	60	56	45	38		
IPkt214	HLIN 63 EG West	60	61	60	56	45	38		
IPkt215	HLIN 64 EG West	60	61	60	56	45	37		
IPkt216	HLIN 65 EG West	60	61	60	56	45	37		
IPkt217	HLIN 66 EG West	60	62	60	56	45	37		

Szenario 3– Rasenreitplatzpflege

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**							
Grasplatzpflege		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IPkt-1	60	56	60	47	45	37		
IPkt002	IPkt 1.1 (Ost)	60	56	60	47	45	36		
IPkt003	IPkt-2	60	58	60	49	45	34		
IPkt004	IPkt-2 (Ost)	60	59	60	50	45	34		
IPkt005	IPkt-3 (OG)	55	54	55	36	40	26		
IPkt006	IPkt-3 (1.OG)	55	54	55	37	40	26		
IPkt007	IPkt-3 (2.OG)	55	54	55	37	40	26		
IPkt008	IPkt-3.1 (OG)	55	53	55	34	40	25		
IPkt009	IPkt-3.1 (1.OG)	55	54	55	34	40	26		
IPkt010	IPkt-3.1 (2.OG)	55	54	55	35	40	26		
IPkt011	IPkt-4	55	53	55	37	40	27		
IPkt012	IPkt-4 (West)	55	53	55	37	40	28		
IPkt115	HLIN 1 EG N/O	60	64	60	54	45	36		
IPkt116	HLIN 2 EG N/O	60	64	60	52	45	39		
IPkt117	HLIN 3 EG N/O	60	64	60	51	45	41		
IPkt118	HLIN 4 EG N/O	60	65	60	50	45	38		
IPkt119	HLIN 5 EG N/O	60	65	60	49	45	35		
IPkt120	HLIN 6 EG N/O	60	67	60	48	45	34		
IPkt121	HLIN 7 EG N/O	60	68	60	47	45	34		
IPkt122	HLIN 8 EG N/O	60	70	60	46	45	34		
IPkt123	HLIN 9 EG N/O	60	72	60	45	45	33		
IPkt124	HLIN 10 EG N/O	60	73	60	45	45	33		
IPkt125	HLIN 11 EG N/O	60	73	60	44	45	33		
IPkt126	HLIN 12 EG N/O	60	73	60	44	45	33		
IPkt127	HLIN 13 EG N/O	60	72	60	43	45	33		
IPkt128	HLIN 14 EG N/O	60	72	60	43	45	33		
IPkt129	HLIN 15 EG N/O	60	72	60	42	45	33		
IPkt130	HLIN 16 EG N/O	60	72	60	42	45	33		
IPkt131	HLIN 17 EG N/O	60	72	60	41	45	33		
IPkt132	HLIN 18 EG N/O	60	72	60	41	45	32		
IPkt133	HLIN 19 EG N/O	60	72	60	40	45	32		
IPkt134	HLIN 20 EG N/O	60	72	60	40	45	31		
IPkt135	HLIN 21 EG N/O	60	72	60	39	45	31		
IPkt136	HLIN 22 EG N/O	60	72	60	39	45	31		
IPkt137	HLIN 23 EG N/O	60	72	60	38	45	32		
IPkt138	HLIN 24 EG N/O	60	71	60	38	45	33		
IPkt139	HLIN 25 EG N/O	60	71	60	38	45	36		
IPkt140	HLIN 26 EG N/O	60	70	60	40	45	39		
IPkt141	HLIN 27 EG N/O	60	67	60	42	45	36		
IPkt142	HLIN 28 EG N/O	60	64	60	40	45	33		
IPkt143	HLIN 29 EG N/O	60	62	60	38	45	31		
IPkt144	HLIN 30 EG N/O	60	61	60	36	45	29		
IPkt145	HLIN 31 EG N/O	60	59	60	36	45	29		

IPkt146	HLIN 32 EG N/O	60	58	60	35	45	28		
IPkt147	HLIN 33 EG N/O	60	58	60	35	45	27		
IPkt148	HLIN 34 EG N/O	60	57	60	34	45	27		
IPkt149	HLIN 35 EG N/O	60	56	60	34	45	27		
IPkt150	HLIN 36 EG N/O	60	55	60	34	45	26		
IPkt151	HLIN 37 EG N/O	60	55	60	33	45	26		
IPkt152	HLIN 1 EG Süd	60	62	60	56	45	37		
IPkt153	HLIN 2 EG Süd	60	61	60	53	45	37		
IPkt154	HLIN 3 EG Süd	60	61	60	52	45	37		
IPkt155	HLIN 4 EG Süd	60	61	60	51	45	37		
IPkt156	HLIN 5 EG Süd	60	61	60	50	45	36		
IPkt157	HLIN 6 EG Süd	60	61	60	49	45	36		
IPkt158	HLIN 7 EG Süd	60	61	60	48	45	36		
IPkt159	HLIN 8 EG Süd	60	61	60	47	45	36		
IPkt160	HLIN 9 EG Süd	60	61	60	46	45	36		
IPkt161	HLIN 10 EG Süd	60	61	60	46	45	36		
IPkt162	HLIN 11 EG Süd	60	61	60	45	45	36		
IPkt163	HLIN 12 EG Süd	60	61	60	45	45	36		
IPkt164	HLIN 13 EG Ost	60	61	60	45	45	36		
IPkt165	HLIN 14 EG Ost	60	60	60	45	45	36		
IPkt166	HLIN 15 EG Ost	60	59	60	45	45	36		
IPkt167	HLIN 16 EG Ost	60	59	60	45	45	37		
IPkt168	HLIN 17 EG Ost	60	58	60	45	45	37		
IPkt169	HLIN 18 EG Ost	60	57	60	45	45	37		
IPkt170	HLIN 19 EG Ost	60	57	60	45	45	37		
IPkt171	HLIN 20 EG Ost	60	56	60	45	45	38		
IPkt172	HLIN 21 EG Ost	60	56	60	45	45	32		
IPkt173	HLIN 22 EG Ost	60	55	60	45	45	32		
IPkt174	HLIN 23 EG Ost	60	55	60	45	45	32		
IPkt175	HLIN 24 EG Ost	60	55	60	45	45	32		
IPkt176	HLIN 25 EG Ost	60	54	60	45	45	33		
IPkt177	HLIN 26 EG Ost	60	54	60	45	45	33		
IPkt178	HLIN 27 EG Ost	60	54	60	45	45	33		
IPkt179	HLIN 28 EG Ost	60	53	60	45	45	33		
IPkt180	HLIN 29 EG Ost	60	53	60	45	45	33		
IPkt181	HLIN 30 EG Ost	60	53	60	45	45	33		
IPkt182	HLIN 31 EG Ost	60	52	60	45	45	33		
IPkt183	HLIN 32 EG Nord	60	52	60	45	45	33		
IPkt184	HLIN 33 EG Nord	60	53	60	46	45	33		
IPkt185	HLIN 34 EG Nord	60	53	60	46	45	34		
IPkt186	HLIN 35 EG Nord	60	53	60	47	45	34		
IPkt187	HLIN 36 EG Nord	60	53	60	47	45	34		
IPkt188	HLIN 37 EG Nord	60	53	60	48	45	34		
IPkt189	HLIN 38 EG Nord	60	54	60	49	45	34		
IPkt190	HLIN 39 EG Nord	60	54	60	50	45	37		
IPkt191	HLIN 40 EG Nord	60	55	60	51	45	37		
IPkt192	HLIN 41 EG Nord	60	55	60	52	45	37		
IPkt193	HLIN 42 EG N/W	60	56	60	52	45	37		
IPkt194	HLIN 43 EG N/W	60	57	60	54	45	37		
IPkt195	HLIN 44 EG N/W	60	58	60	56	45	36		
IPkt196	HLIN 45 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt197	HLIN 46 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt198	HLIN 47 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt199	HLIN 48 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt200	HLIN 49 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt201	HLIN 50 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt202	HLIN 51 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt203	HLIN 52 EG West	60	59	60	56	45	36		

IPkt204	HLIN 53 EG West	60	59	60	56	45	36		
IPkt205	HLIN 54 EG West	60	59	60	56	45	41		
IPkt206	HLIN 55 EG West	60	59	60	56	45	40		
IPkt207	HLIN 56 EG West	60	59	60	56	45	40		
IPkt208	HLIN 57 EG West	60	59	60	56	45	39		
IPkt209	HLIN 58 EG West	60	60	60	56	45	39		
IPkt210	HLIN 59 EG West	60	60	60	56	45	39		
IPkt211	HLIN 60 EG West	60	60	60	56	45	38		
IPkt212	HLIN 61 EG West	60	60	60	56	45	38		
IPkt213	HLIN 62 EG West	60	60	60	56	45	38		
IPkt214	HLIN 63 EG West	60	61	60	56	45	38		
IPkt215	HLIN 64 EG West	60	61	60	56	45	37		
IPkt216	HLIN 65 EG West	60	61	60	56	45	37		
IPkt217	HLIN 66 EG West	60	62	60	56	45	37		

Szenario – Ohne private Hobby-Pferdehaltung im SO 6

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**							
Pferde SO6		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IPkt-1	60	49	60	47	45	37		
IPkt002	IPkt 1.1 (Ost)	60	49	60	47	45	36		
IPkt003	IPkt-2	60	51	60	49	45	34		
IPkt004	IPkt-2 (Ost)	60	52	60	50	45	34		
IPkt005	IPkt-3 (OG)	55	39	55	36	40	26		
IPkt006	IPkt-3 (1.OG)	55	39	55	37	40	26		
IPkt007	IPkt-3 (2.OG)	55	39	55	37	40	26		
IPkt008	IPkt-3.1 (OG)	55	38	55	34	40	25		
IPkt009	IPkt-3.1 (1.OG)	55	38	55	34	40	25		
IPkt010	IPkt-3.1 (2.OG)	55	38	55	35	40	25		
IPkt011	IPkt-4	55	40	55	37	40	27		
IPkt012	IPkt-4 (West)	55	40	55	37	40	27		
IPkt115	HLIN 1 EG N/O	60	56	60	54	45	34		
IPkt116	HLIN 2 EG N/O	60	54	60	52	45	34		
IPkt117	HLIN 3 EG N/O	60	53	60	51	45	34		
IPkt118	HLIN 4 EG N/O	60	52	60	50	45	34		
IPkt119	HLIN 5 EG N/O	60	51	60	49	45	34		
IPkt120	HLIN 6 EG N/O	60	50	60	48	45	33		
IPkt121	HLIN 7 EG N/O	60	49	60	47	45	33		
IPkt122	HLIN 8 EG N/O	60	49	60	46	45	33		
IPkt123	HLIN 9 EG N/O	60	48	60	45	45	33		
IPkt124	HLIN 10 EG N/O	60	48	60	45	45	33		
IPkt125	HLIN 11 EG N/O	60	47	60	44	45	33		
IPkt126	HLIN 12 EG N/O	60	47	60	44	45	33		
IPkt127	HLIN 13 EG N/O	60	47	60	43	45	33		
IPkt128	HLIN 14 EG N/O	60	47	60	43	45	33		
IPkt129	HLIN 15 EG N/O	60	46	60	42	45	33		
IPkt130	HLIN 16 EG N/O	60	46	60	42	45	32		
IPkt131	HLIN 17 EG N/O	60	46	60	41	45	32		
IPkt132	HLIN 18 EG N/O	60	45	60	41	45	31		
IPkt133	HLIN 19 EG N/O	60	45	60	40	45	31		
IPkt134	HLIN 20 EG N/O	60	44	60	40	45	31		
IPkt135	HLIN 21 EG N/O	60	44	60	39	45	31		
IPkt136	HLIN 22 EG N/O	60	43	60	39	45	30		
IPkt137	HLIN 23 EG N/O	60	43	60	38	45	30		

IPkt138	HLIN 24 EG N/O	60	43	60	38	45	30		
IPkt139	HLIN 25 EG N/O	60	42	60	37	45	29		
IPkt140	HLIN 26 EG N/O	60	42	60	37	45	29		
IPkt141	HLIN 27 EG N/O	60	42	60	37	45	29		
IPkt142	HLIN 28 EG N/O	60	41	60	36	45	28		
IPkt143	HLIN 29 EG N/O	60	41	60	36	45	28		
IPkt144	HLIN 30 EG N/O	60	40	60	36	45	28		
IPkt145	HLIN 31 EG N/O	60	40	60	35	45	27		
IPkt146	HLIN 32 EG N/O	60	40	60	35	45	27		
IPkt147	HLIN 33 EG N/O	60	39	60	35	45	27		
IPkt148	HLIN 34 EG N/O	60	39	60	34	45	26		
IPkt149	HLIN 35 EG N/O	60	39	60	34	45	26		
IPkt150	HLIN 36 EG N/O	60	38	60	33	45	26		
IPkt151	HLIN 37 EG N/O	60	38	60	33	45	25		
IPkt152	HLIN 1 EG Süd	60	57	60	56	45	37		
IPkt153	HLIN 2 EG Süd	60	56	60	53	45	37		
IPkt154	HLIN 3 EG Süd	60	54	60	52	45	37		
IPkt155	HLIN 4 EG Süd	60	53	60	51	45	36		
IPkt156	HLIN 5 EG Süd	60	52	60	50	45	36		
IPkt157	HLIN 6 EG Süd	60	52	60	49	45	36		
IPkt158	HLIN 7 EG Süd	60	51	60	48	45	36		
IPkt159	HLIN 8 EG Süd	60	51	60	47	45	36		
IPkt160	HLIN 9 EG Süd	60	50	60	46	45	36		
IPkt161	HLIN 10 EG Süd	60	50	60	46	45	36		
IPkt162	HLIN 11 EG Süd	60	49	60	45	45	36		
IPkt163	HLIN 12 EG Süd	60	49	60	45	45	36		
IPkt164	HLIN 13 EG Ost	60	49	60	45	45	36		
IPkt165	HLIN 14 EG Ost	60	49	60	45	45	36		
IPkt166	HLIN 15 EG Ost	60	49	60	45	45	36		
IPkt167	HLIN 16 EG Ost	60	49	60	45	45	37		
IPkt168	HLIN 17 EG Ost	60	49	60	45	45	37		
IPkt169	HLIN 18 EG Ost	60	49	60	45	45	37		
IPkt170	HLIN 19 EG Ost	60	50	60	45	45	37		
IPkt171	HLIN 20 EG Ost	60	49	60	45	45	38		
IPkt172	HLIN 21 EG Ost	60	49	60	45	45	32		
IPkt173	HLIN 22 EG Ost	60	49	60	45	45	32		
IPkt174	HLIN 23 EG Ost	60	49	60	45	45	32		
IPkt175	HLIN 24 EG Ost	60	49	60	45	45	32		
IPkt176	HLIN 25 EG Ost	60	49	60	45	45	33		
IPkt177	HLIN 26 EG Ost	60	48	60	45	45	33		
IPkt178	HLIN 27 EG Ost	60	48	60	45	45	33		
IPkt179	HLIN 28 EG Ost	60	48	60	45	45	33		
IPkt180	HLIN 29 EG Ost	60	48	60	45	45	33		
IPkt181	HLIN 30 EG Ost	60	47	60	45	45	33		
IPkt182	HLIN 31 EG Ost	60	47	60	45	45	33		
IPkt183	HLIN 32 EG Nord	60	47	60	45	45	33		
IPkt184	HLIN 33 EG Nord	60	48	60	46	45	33		
IPkt185	HLIN 34 EG Nord	60	48	60	46	45	34		
IPkt186	HLIN 35 EG Nord	60	49	60	47	45	34		
IPkt187	HLIN 36 EG Nord	60	49	60	47	45	34		
IPkt188	HLIN 37 EG Nord	60	50	60	48	45	34		
IPkt189	HLIN 38 EG Nord	60	51	60	49	45	34		
IPkt190	HLIN 39 EG Nord	60	51	60	50	45	37		
IPkt191	HLIN 40 EG Nord	60	52	60	51	45	37		
IPkt192	HLIN 41 EG Nord	60	53	60	52	45	37		
IPkt193	HLIN 42 EG N/W	60	54	60	52	45	37		
IPkt194	HLIN 43 EG N/W	60	56	60	54	45	37		
IPkt195	HLIN 44 EG N/W	60	58	60	56	45	36		

IPkt196	HLIN 45 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt197	HLIN 46 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt198	HLIN 47 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt199	HLIN 48 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt200	HLIN 49 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt201	HLIN 50 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt202	HLIN 51 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt203	HLIN 52 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt204	HLIN 53 EG West	60	58	60	56	45	36		
IPkt205	HLIN 54 EG West	60	58	60	56	45	41		
IPkt206	HLIN 55 EG West	60	58	60	56	45	40		
IPkt207	HLIN 56 EG West	60	58	60	56	45	40		
IPkt208	HLIN 57 EG West	60	58	60	56	45	39		
IPkt209	HLIN 58 EG West	60	58	60	56	45	39		
IPkt210	HLIN 59 EG West	60	58	60	56	45	39		
IPkt211	HLIN 60 EG West	60	58	60	56	45	38		
IPkt212	HLIN 61 EG West	60	58	60	56	45	38		
IPkt213	HLIN 62 EG West	60	58	60	56	45	38		
IPkt214	HLIN 63 EG West	60	58	60	56	45	38		
IPkt215	HLIN 64 EG West	60	58	60	56	45	37		
IPkt216	HLIN 65 EG West	60	58	60	56	45	37		
IPkt217	HLIN 66 EG West	60	58	60	56	45	37		

Anhang 4 - Projektdaten IMMI Allgemeine Daten

Projekt | Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	TA Lärm (1998)			
Projekt-Notizen				
Sielow Reinanlage				
Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	0.00	2508.00	2508.00	4.48 km²
y /m	0.00	1785.00	1785.00	
z /m	0.00	100.00	100.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten						
Elementgruppen	Variante 0	Pferde SO6	Festmistabholung	Kampgane Stroh	Hallenunterricht	Betrieb
Gruppe 0	+	+	+	+	+	+
ohne Pferde SO6	+		+	+	+	+
Festmistabholung	+	+	+		+	+
Kampagne Stroh	+	+		+	+	+
Hallenunterricht	+	+	+	+	+	+
Betrieb	+	+	+	+	+	+
Grasplatz-Pflege	+				+	+

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten						
Elementgruppen	Grasplatzpflege					
Gruppe 0	+					
ohne Pferde SO6						
Festmistabholung						
Kampagne Stroh						
Hallenunterricht	+					
Betrieb	+					
Grasplatz-Pflege	+					

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	0.00	2508.00	0.00	1785.00	5.00	5.00	502	358	relativ	3.00	Arbeitsbe-

Berechnungseinstellung	**Kopie von "Referenzeinstellung"**			
Rechenmodell	**Punktberechnung**	**Rasterberechnung**		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT				
L /m				
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja		
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja		
Freifeld vor Reflexionsflächen /m				
für Quellen	1.0	1.0		
für Immissionspunkte	1.0	1.0		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein		
Zwischenausgaben	Keine	Keine		
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung		
Reichweite von Quellen begrenzen:				
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				

* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Mehrfachreflexion	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	**Kopie von "Referenzeinstellung"**					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00					
Temperatur /°	10					
relative Feuchte /%	70					
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00					
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80					
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00			
Parameter der Bibliothek: DIN 18005	**Kopie von "Referenzeinstellung"**					
Nur Abstandsmaß berechnen	Nein					
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein					
Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	**Kopie von "Referenzeinstellung"**					
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007					
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613					
Parameter der Bibliothek: ISO 9613	**Kopie von "Referenzeinstellung"**					
Mit-Wind Wetterlage	Ja					
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei						
frequenzabhängiger Berechnung	Nein					
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja					
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein					
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abzie-	Nein					
Abzug höchstens bis -Dz	Nein					
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja					
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja					

Element-Notizen	
IPkt115 HLIN 1 EG N/O	HLIN
	1 EG N/O
IPkt116 HLIN 2 EG N/O	HLIN
	2 EG N/O
IPkt117 HLIN 3 EG N/O	HLIN
	3 EG N/O
IPkt118 HLIN 4 EG N/O	HLIN
	4 EG N/O
IPkt119 HLIN 5 EG N/O	HLIN
	5 EG N/O
IPkt120 HLIN 6 EG N/O	HLIN

	6 EG N/O
IPkt121 HLIN 7 EG N/O	HLIN
	7 EG N/O
IPkt122 HLIN 8 EG N/O	HLIN
	8 EG N/O
IPkt123 HLIN 9 EG N/O	HLIN
	9 EG N/O
IPkt124 HLIN 10 EG N/O	HLIN
	10 EG N/O
IPkt125 HLIN 11 EG N/O	HLIN
	11 EG N/O
IPkt126 HLIN 12 EG N/O	HLIN
	12 EG N/O
IPkt127 HLIN 13 EG N/O	HLIN
	13 EG N/O
IPkt128 HLIN 14 EG N/O	HLIN
	14 EG N/O
IPkt129 HLIN 15 EG N/O	HLIN
	15 EG N/O
IPkt130 HLIN 16 EG N/O	HLIN
	16 EG N/O
IPkt131 HLIN 17 EG N/O	HLIN
	17 EG N/O
IPkt132 HLIN 18 EG N/O	HLIN
	18 EG N/O
IPkt133 HLIN 19 EG N/O	HLIN
	19 EG N/O
IPkt134 HLIN 20 EG N/O	HLIN
	20 EG N/O
IPkt135 HLIN 21 EG N/O	HLIN
	21 EG N/O
IPkt136 HLIN 22 EG N/O	HLIN
	22 EG N/O
IPkt137 HLIN 23 EG N/O	HLIN
	23 EG N/O
IPkt138 HLIN 24 EG N/O	HLIN
	24 EG N/O
IPkt139 HLIN 25 EG N/O	HLIN
	25 EG N/O
IPkt140 HLIN 26 EG N/O	HLIN
	26 EG N/O
IPkt141 HLIN 27 EG N/O	HLIN
	27 EG N/O
IPkt142 HLIN 28 EG N/O	HLIN
	28 EG N/O
IPkt143 HLIN 29 EG N/O	HLIN
	29 EG N/O
IPkt144 HLIN 30 EG N/O	HLIN
	30 EG N/O
IPkt145 HLIN 31 EG N/O	HLIN
	31 EG N/O
IPkt146 HLIN 32 EG N/O	HLIN
	32 EG N/O
IPkt147 HLIN 33 EG N/O	HLIN
	33 EG N/O
IPkt148 HLIN 34 EG N/O	HLIN
	34 EG N/O
IPkt149 HLIN 35 EG N/O	HLIN
	35 EG N/O
IPkt150 HLIN 36 EG N/O	HLIN
	36 EG N/O
IPkt151 HLIN 37 EG N/O	HLIN
	37 EG N/O
IPkt152 HLIN 1 EG Süd	HLIN
	1 EG Süd
IPkt153 HLIN 2 EG Süd	HLIN
	2 EG Süd

IPkt154 HLIN 3 EG Süd	HLIN
	3 EG Süd
IPkt155 HLIN 4 EG Süd	HLIN
	4 EG Süd
IPkt156 HLIN 5 EG Süd	HLIN
	5 EG Süd
IPkt157 HLIN 6 EG Süd	HLIN
	6 EG Süd
IPkt158 HLIN 7 EG Süd	HLIN
	7 EG Süd
IPkt159 HLIN 8 EG Süd	HLIN
	8 EG Süd
IPkt160 HLIN 9 EG Süd	HLIN
	9 EG Süd
IPkt161 HLIN 10 EG Süd	HLIN
	10 EG Süd
IPkt162 HLIN 11 EG Süd	HLIN
	11 EG Süd
IPkt163 HLIN 12 EG Süd	HLIN
	12 EG Süd
IPkt164 HLIN 13 EG Ost	HLIN
	13 EG Ost
IPkt165 HLIN 14 EG Ost	HLIN
	14 EG Ost
IPkt166 HLIN 15 EG Ost	HLIN
	15 EG Ost
IPkt167 HLIN 16 EG Ost	HLIN
	16 EG Ost
IPkt168 HLIN 17 EG Ost	HLIN
	17 EG Ost
IPkt169 HLIN 18 EG Ost	HLIN
	18 EG Ost
IPkt170 HLIN 19 EG Ost	HLIN
	19 EG Ost
IPkt171 HLIN 20 EG Ost	HLIN
	20 EG Ost
IPkt172 HLIN 21 EG Ost	HLIN
	21 EG Ost
IPkt173 HLIN 22 EG Ost	HLIN
	22 EG Ost
IPkt174 HLIN 23 EG Ost	HLIN
	23 EG Ost
IPkt175 HLIN 24 EG Ost	HLIN
	24 EG Ost
IPkt176 HLIN 25 EG Ost	HLIN
	25 EG Ost
IPkt177 HLIN 26 EG Ost	HLIN
	26 EG Ost
IPkt178 HLIN 27 EG Ost	HLIN
	27 EG Ost
IPkt179 HLIN 28 EG Ost	HLIN
	28 EG Ost
IPkt180 HLIN 29 EG Ost	HLIN
	29 EG Ost
IPkt181 HLIN 30 EG Ost	HLIN
	30 EG Ost
IPkt182 HLIN 31 EG Ost	HLIN
	31 EG Ost
IPkt183 HLIN 32 EG Nord	HLIN
	32 EG Nord
IPkt184 HLIN 33 EG Nord	HLIN
	33 EG Nord
IPkt185 HLIN 34 EG Nord	HLIN
	34 EG Nord
IPkt186 HLIN 35 EG Nord	HLIN
	35 EG Nord
IPkt187 HLIN 36 EG Nord	HLIN

	36 EG Nord
IPkt188 HLIN 37 EG Nord	HLIN
	37 EG Nord
IPkt189 HLIN 38 EG Nord	HLIN
	38 EG Nord
IPkt190 HLIN 39 EG Nord	HLIN
	39 EG Nord
IPkt191 HLIN 40 EG Nord	HLIN
	40 EG Nord
IPkt192 HLIN 41 EG Nord	HLIN
	41 EG Nord
IPkt193 HLIN 42 EG N/W	HLIN
	42 EG N/W
IPkt194 HLIN 43 EG N/W	HLIN
	43 EG N/W
IPkt195 HLIN 44 EG N/W	HLIN
	44 EG N/W
IPkt196 HLIN 45 EG West	HLIN
	45 EG West
IPkt197 HLIN 46 EG West	HLIN
	46 EG West
IPkt198 HLIN 47 EG West	HLIN
	47 EG West
IPkt199 HLIN 48 EG West	HLIN
	48 EG West
IPkt200 HLIN 49 EG West	HLIN
	49 EG West
IPkt201 HLIN 50 EG West	HLIN
	50 EG West
IPkt202 HLIN 51 EG West	HLIN
	51 EG West
IPkt203 HLIN 52 EG West	HLIN
	52 EG West
IPkt204 HLIN 53 EG West	HLIN
	53 EG West
IPkt205 HLIN 54 EG West	HLIN
	54 EG West
IPkt206 HLIN 55 EG West	HLIN
	55 EG West
IPkt207 HLIN 56 EG West	HLIN
	56 EG West
IPkt208 HLIN 57 EG West	HLIN
	57 EG West
IPkt209 HLIN 58 EG West	HLIN
	58 EG West
IPkt210 HLIN 59 EG West	HLIN
	59 EG West
IPkt211 HLIN 60 EG West	HLIN
	60 EG West
IPkt212 HLIN 61 EG West	HLIN
	61 EG West
IPkt213 HLIN 62 EG West	HLIN
	62 EG West
IPkt214 HLIN 63 EG West	HLIN
	63 EG West
IPkt215 HLIN 64 EG West	HLIN
	64 EG West
IPkt216 HLIN 65 EG West	HLIN
	65 EG West
IPkt217 HLIN 66 EG West	HLIN
	66 EG West

Beurteilungszeiträume				
T1	**Werktag (6h-22h)**			
T2	**Sonntag (6h-22h)**			
T3	**Nacht (22h-6h)**			

Beurteilungszeiträume				
T1	**Werktag (6h-22h)**			
T2	**Sonntag (6h-22h)**			
T3	**Nacht (22h-6h)**			

Anhang 5 - Mittlere Liste

Immissionsort I-2 (EG) und I-3 (OG)
(Szenario 1 – Festmistabholung)

I-2

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**					
IPkt004 »	**IPkt-2 (Ost)**	**Festmistabholung Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**					
		x = 1174.32 m		y = 833.19 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi007 »	Rangier-Versorgung	58	58				
LIQa001 »	Straße	51	59	50	50	-18	-18
LIQi002 »	Rang_Festmist	35	59		50		-18
LIQa002 »	PkW-Straße	33	59	33	50	29	29
EZQi014 »	Festmistumschl	33	59		50		29
EZQi003 »	Tor-Stall	29	59	38	50		29
LIQi004 »	Rangier	27	59	27	50		29
EZQi013 »	Verladen	25	59	28	50	-55	29
FLQi009 »	Stalldecke	25	59	25	50	25	31
LIQi006 »	Platzschleppen	24	59		50		31
FLQi019 »	Terasse	21	59	21	50		31
EZQi023 »	Autotüren Breisweg	21	59	21	50	-54	31
PRKL003 »	Parkplatz Bries.Weg	19	59	19	50	18	31
EZQi016 »	Autotüren	17	59	17	50	-58	31
EZQi024 »	Autotüren Süd 2	16	59	16	50	-59	31
EZQi021 »	Wiehern-SO*	16	59	16	50		31
PRKL004 »	Parkplatz 2 Süd	14	59	14	50	15	31
EZQi022 »	Autotüren Süd	14	59	14	50	-61	31
PRKL001 »	Parkplatz	13	59	13	50	12	31
EZQi002 »	Tor-Nord-Stallgasse	13	59	13	50	30	34
EZQi012 »	Silobeschick	13	59		50		34
PRKL002 »	Parkplatz Süd	12	59	12	50		34
FLQi010 »	Putzplatz	11	59	11	50		34
EZQi018 »	Wiehern-SO	5	59	5	50		34
EZQi017 »	Rangier_Silos	2	59		50		34
EZQi006 »	Fenster3-Stallgasse	2	59	10	50	18	34
EZQi005 »	Fenster2-Stallgasse	2	59	10	50	18	34
FLQi013 »	Halle-Dach*	-2	59	-4	50		34
EZQi020 »	Boxenschlagen-SO*	-2	59	-2	50	17	34
EZQi004 »	Fenster1-Stallgasse	-3	59	6	50	14	34
FLQi004 »	Halle-Dach	-4	59	-6	50		34
FLQi018 »	Tor_Halle*	-8	59	-8	50		34
EZQi011 »	Wiehern-Paddock	-11	59	-11	50		34
FLQi008 »	Tor_Halle	-12	59	-12	50		34
FLQi007 »	Stallwand-Ost	-13	59	-13	50	4	34
EZQi010 »	Wiehern	-13	59	-13	50		34
EZQi009 »	Boxenschlagen-2	-14	59	-14	50	6	34
EZQi008 »	Boxenschlagen	-15	59	-15	50	4	34
EZQi019 »	Boxenschlagen-SO	-18	59	-18	50	6	34
FLQi017 »	Halle_Wand-Süd	-20	59	-22	50		34
FLQi011 »	Halle_Wand-Nord	-32	59	-34	50		34
FLQi001 »	Wand-West	-46	59	-49	50		34
FLQi012 »	Wand-Nord*	-47	59	-49	50		34
FLQi014 »	Wand-Süd*	-53	59	-56	50		34

FLQi005 »	Wand-Süd	-58	59	-60	50		34
FLQi002 »	Wand-Nord	-73	59	-76	50		34
n=46	Summe		**59**		**50**		**34**

I-3 (OG)

IPkt007 »	IPkt-3 (2.OG)	Festmistabholung Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 1405.45 m		y = 835.56 m		z = 7.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi007 »	Rangier-Versorgung	54	54				
LIQa001 »	Straße	35	54	33	33	-35	-35
LIQi002 »	Rang_Festmist	33	54		33		-35
EZQi014 »	Festmistumschl	32	55		33		-35
EZQi003 »	Tor-Stall	22	55	32	36		-35
LIQa002 »	PkW-Straße	21	55	23	36	15	15
LIQi004 »	Rangier	19	55	25	36		15
FLQi009 »	Stalldecke	18	55	19	36	16	18
FLQi019 »	Terasse	15	55	21	36		18
EZQi018 »	Wiehern-SO	15	55	15	36		18
LIQi006 »	Platzschleppen	14	55		36		18
EZQi002 »	Tor-Nord-Stallgasse	12	55	12	37	24	25
EZQi013 »	Verladen	11	55	18	37	-69	25
EZQi023 »	Autotüren Breisweg	10	55	14	37	-65	25
PRKL003 »	Parkplatz Bries.Weg	10	55	11	37	7	25
EZQi024 »	Autotüren Süd 2	7	55	11	37	-68	25
FLQi010 »	Putzplatz	7	55	12	37		25
PRKL004 »	Parkplatz 2 Süd	7	55	9	37	6	26
EZQi016 »	Autotüren	6	55	10	37	-69	26
PRKL001 »	Parkplatz	6	55	8	37	2	26
EZQi012 »	Silobeschick	6	55		37		26
EZQi022 »	Autotüren Süd	6	55	10	37	-69	26
PRKL002 »	Parkplatz Süd	6	55	7	37		26
EZQi021 »	Wiehern-SO*	5	55	5	37		26
EZQi005 »	Fenster2-Stallgasse	-0	55	10	37	12	26
EZQi004 »	Fenster1-Stallgasse	-0	55	9	37	12	26
EZQi006 »	Fenster3-Stallgasse	-2	55	9	37	11	26
EZQi017 »	Rangier_Silos	-5	55		37		26
EZQi019 »	Boxenschlagen-SO	-5	55	-5	37	14	26
FLQi004 »	Halle-Dach	-9	55	-12	37		26
EZQi020 »	Boxenschlagen-SO*	-11	55	-11	37	5	26
FLQi013 »	Halle-Dach*	-12	55	-14	37		26
EZQi011 »	Wiehern-Paddock	-13	55	-13	37		26
EZQi009 »	Boxenschlagen-2	-14	55	-14	37	2	26
EZQi008 »	Boxenschlagen	-15	55	-15	37	0	26
FLQi007 »	Stallwand-Ost	-17	55	-17	37	-4	26
EZQi010 »	Wiehern	-17	55	-17	37		26
FLQi008 »	Tor_Halle	-18	55	-16	37		26
FLQi018 »	Tor_Halle*	-20	55	-19	37		26
FLQi017 »	Halle_Wand-Süd	-31	55	-33	37		26
FLQi011 »	Halle_Wand-Nord	-45	55	-47	37		26
FLQi001 »	Wand-West	-51	55	-53	37		26
FLQi012 »	Wand-Nord*	-58	55	-60	37		26
FLQi005 »	Wand-Süd	-66	55	-68	37		26
FLQi014 »	Wand-Süd*	-70	55	-72	37		26
FLQi002 »	Wand-Nord	-81	55	-84	37		26
n=46	Summe		**55**		**37**		**26**

Immissionsort
Immissionsort I-2 (EG) und I-3 (OG)
(Szenario 2 – Strohanlieferung)

I-2

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**					
IPkt004 »	**IPkt-2 (Ost)**	**Kampgane Stroh**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 1174.32 m		y = 833.19 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi007 »	Rangier-Versorgung	58	58				
LIQa001 »	Straße	51	59	50	50	-18	-18
LIQi003 »	Rangier_Stroh	42	59		50		-18
EZQi015 »	Umschlag Heu+Stroh	37	59		50		-18
LIQa002 »	PkW-Straße	33	59	33	50	29	29
EZQi003 »	Tor-Stall	29	59	38	50		29
LIQi004 »	Rangier	27	59	27	50		29
EZQi013 »	Verladen	25	59	28	50	-55	29
FLQi009 »	Stalldecke	25	59	25	50	25	31
LIQi006 »	Platzschleppen	24	59		50		31
FLQi019 »	Terasse	21	59	21	50		31
EZQi023 »	Autotüren Breisweg	21	59	21	50	-54	31
PRKL003 »	Parkplatz Bries.Weg	19	59	19	50	18	31
EZQi016 »	Autotüren	17	59	17	50	-58	31
EZQi024 »	Autotüren Süd 2	16	59	16	50	-59	31
EZQi021 »	Wiehern-SO*	16	59	16	50		31
PRKL004 »	Parkplatz 2 Süd	14	59	14	50	15	31
EZQi022 »	Autotüren Süd	14	59	14	50	-61	31
PRKL001 »	Parkplatz	13	59	13	50	12	31
EZQi002 »	Tor-Nord-Stallgasse	13	59	13	50	30	34
EZQi012 »	Silobeschick	13	59		50		34
PRKL002 »	Parkplatz Süd	12	59	12	50		34
FLQi010 »	Putzplatz	11	59	11	50		34
EZQi018 »	Wiehern-SO	5	59	5	50		34
EZQi017 »	Rangier_Silos	2	59		50		34
EZQi006 »	Fenster3-Stallgasse	2	59	10	50	18	34
EZQi005 »	Fenster2-Stallgasse	2	59	10	50	18	34
FLQi013 »	Halle-Dach*	-2	59	-4	50		34
EZQi020 »	Boxenschlagen-SO*	-2	59	-2	50	17	34
EZQi004 »	Fenster1-Stallgasse	-3	59	6	50	14	34
FLQi004 »	Halle-Dach	-4	59	-6	50		34
FLQi018 »	Tor_Halle*	-8	59	-8	50		34
EZQi011 »	Wiehern-Paddock	-11	59	-11	50		34
FLQi008 »	Tor_Halle	-12	59	-12	50		34
FLQi007 »	Stallwand-Ost	-13	59	-13	50	4	34
EZQi010 »	Wiehern	-13	59	-13	50		34
EZQi009 »	Boxenschlagen-2	-14	59	-14	50	6	34
EZQi008 »	Boxenschlagen	-15	59	-15	50	4	34
EZQi019 »	Boxenschlagen-SO	-18	59	-18	50	6	34
FLQi017 »	Halle_Wand-Süd	-20	59	-22	50		34
FLQi011 »	Halle_Wand-Nord	-32	59	-34	50		34
FLQi001 »	Wand-West	-46	59	-49	50		34
FLQi012 »	Wand-Nord*	-47	59	-49	50		34
FLQi014 »	Wand-Süd*	-53	59	-56	50		34
FLQi005 »	Wand-Süd	-58	59	-60	50		34
FLQi002 »	Wand-Nord	-73	59	-76	50		34
n=46	Summe		**59**		**50**		**34**

I-3 (OG)

IPkt007 »	IPkt-3 (2.OG)	Kampgane Stroh		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 1405.45 m		y = 835.56 m		z = 7.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi007 »	Rangier-Versorgung	54	54				
LIQa001 »	Straße	35	54	33	33	-35	-35
LIQi003 »	Rangier_Stroh	31	54		33		-35
EZQi015 »	Umschlag Heu+Stroh	26	54		33		-35
EZQi003 »	Tor-Stall	22	54	32	36		-35
LIQa002 »	PkW-Straße	21	54	23	36	15	15
LIQi004 »	Rangier	19	55	25	36		15
FLQi009 »	Stalldecke	18	55	19	36	16	18
FLQi019 »	Terasse	15	55	21	36		18
EZQi018 »	Wiehern-SO	15	55	15	36		18
LIQi006 »	Platzschleppen	14	55		36		18
EZQi002 »	Tor-Nord-Stallgasse	12	55	12	37	24	25
EZQi013 »	Verladen	11	55	18	37	-69	25
EZQi023 »	Autotüren Breisweg	10	55	14	37	-65	25
PRKL003 »	Parkplatz Bries.Weg	10	55	11	37	7	25
EZQi024 »	Autotüren Süd 2	7	55	11	37	-68	25
FLQi010 »	Putzplatz	7	55	12	37		25
PRKL004 »	Parkplatz 2 Süd	7	55	9	37	6	26
EZQi016 »	Autotüren	6	55	10	37	-69	26
PRKL001 »	Parkplatz	6	55	8	37	2	26
EZQi012 »	Silobeschick	6	55		37		26
EZQi022 »	Autotüren Süd	6	55	10	37	-69	26
PRKL002 »	Parkplatz Süd	6	55	7	37		26
EZQi021 »	Wiehern-SO*	5	55	5	37		26
EZQi005 »	Fenster2-Stallgasse	-0	55	10	37	12	26
EZQi004 »	Fenster1-Stallgasse	-0	55	9	37	12	26
EZQi006 »	Fenster3-Stallgasse	-2	55	9	37	11	26
EZQi017 »	Rangier_Silos	-5	55		37		26
EZQi019 »	Boxenschlagen-SO	-5	55	-5	37	14	26
FLQi004 »	Halle-Dach	-9	55	-12	37		26
EZQi020 »	Boxenschlagen-SO*	-11	55	-11	37	5	26
FLQi013 »	Halle-Dach*	-12	55	-14	37		26
EZQi011 »	Wiehern-Paddock	-13	55	-13	37		26
EZQi009 »	Boxenschlagen-2	-14	55	-14	37	2	26
EZQi008 »	Boxenschlagen	-15	55	-15	37	0	26
FLQi007 »	Stallwand-Ost	-17	55	-17	37	-4	26
EZQi010 »	Wiehern	-17	55	-17	37		26
FLQi008 »	Tor_Halle	-18	55	-16	37		26
FLQi018 »	Tor_Halle*	-20	55	-19	37		26
FLQi017 »	Halle_Wand-Süd	-31	55	-33	37		26
FLQi011 »	Halle_Wand-Nord	-45	55	-47	37		26
FLQi001 »	Wand-West	-51	55	-53	37		26
FLQi012 »	Wand-Nord*	-58	55	-60	37		26
FLQi005 »	Wand-Süd	-66	55	-68	37		26
FLQi014 »	Wand-Süd*	-70	55	-72	37		26
FLQi002 »	Wand-Nord	-81	55	-84	37		26
n=46	Summe		**55**		**37**		**26**

Anhang 6 - Lange Liste für Immissionsort

I-2 (Ost)

Lange Liste - alle Details	**Punktberechnung**
Immissionsberechnung	**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**
Kampgane Stroh	**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**
	Werktag (6h-22h)

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
1	IPkt004	IPkt-2 (Ost)	1174.32	833.19	2.000	58.94

Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Lw,i	AM	Ls	z	Lz	Lg	Lrefl	Bonus	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
LIQa001	Straße	1	1	0	36.72	74.49	-39.36	39.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	2	0	30.96	80.87	-37.69	37.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	3	0	25.17	80.38	-35.70	35.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	4	0	25.17	80.38	-35.70	35.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	5	0	30.96	80.87	-37.69	37.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	6	0	42.46	82.02	-40.80	40.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	7	0	61.21	83.50	-44.49	44.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	8	0	90.21	85.13	-48.51	48.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	9	0	134.26	86.84	-52.75	52.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	10	0	198.66	88.34	-57.05	57.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	0	235.14	85.51	-58.94	58.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	235.60	70.37	-58.96	58.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	235.88	62.23	-58.97	58.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	235.48	69.86	-58.95	58.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	2	0	235.42	69.85	-59.60	58.95	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	3	0	235.49	70.36	-65.91	58.95	0.07	6.95	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	4	0	238.49	86.56	-76.14	59.10	0.72	17.05	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	270.78	79.03	-65.19	60.53	0.05	3.40	1.26	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	5	0	244.61	75.58	-77.31	59.38	0.89	17.93	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	267.75	75.58	-65.00	60.40	0.05	3.67	0.93	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	6	0	245.92	76.63	-67.47	59.44	0.11	8.03	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	265.69	76.63	-64.04	60.31	0.05	3.73	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	7	0	247.44	76.40	-59.51	59.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	263.51	76.40	-64.01	60.22	0.05	3.79	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	1	1	0	59.32	70.62	-44.17	44.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	1	1	1	394.73	70.62	-64.86	64.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	1	2	0	60.48	72.89	-44.37	44.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	1	1	1	371.79	72.89	-64.17	64.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	1	3	0	71.67	71.95	-46.11	46.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	1	1	1	345.84	71.95	-63.33	63.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	2	1	0	93.27	74.19	-48.86	48.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	2	1	1	314.94	74.19	-62.25	62.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	2	2	0	127.13	74.40	-52.17	52.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	2	1	1	275.50	74.40	-60.73	60.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	3	1	0	150.50	68.32	-54.00	54.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	3	1	1	250.53	68.32	-59.65	59.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	4	1	0	167.17	75.35	-56.50	55.14	0.00	0.00	1.35	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	4	1	1	209.85	64.51	-59.28	57.66	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	4	1	1	248.36	71.17	-59.55	59.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Frq	Lw,i	AM	DC	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
PRKL001	Parkplatz	1	1	0	185.86	500	70.22	-60.83	3.01	56.38	0.36	4.55	2.55	0.00	2.55	0.00	0.00	
PRKL001	Parkplatz	2	1	0	190.67	500	70.03	-61.73	3.01	56.61	0.37	4.56	3.22	0.00	3.22	0.00	0.00	
PRKL001	Parkplatz	2	1	1	209.74	500	70.03	-61.72	3.01	57.43	0.40	4.58	2.31	0.00	2.31	0.00	0.00	
PRKL001	Parkplatz	3	1	0	196.00	500	29.10	-62.61	3.01	56.85	0.38	4.56	3.84	0.00	3.84	0.00	0.00	
PRKL001	Parkplatz	3	1	1	216.88	500	29.10	-62.44	3.01	57.72	0.42	4.59	2.73	0.00	2.73	0.00	0.00	
PRKL002	Parkplatz Süd	1	1	0	176.68	500	70.22	-60.87	3.01	55.94	0.34	4.54	3.06	0.00	3.06	0.00	0.00	
PRKL002	Parkplatz Süd	2	1	0	181.85	500	70.03	-61.82	3.01	56.19	0.35	4.54	3.74	0.00	3.74	0.00	0.00	
PRKL002	Parkplatz Süd	3	1	0	187.54	500	29.10	-62.75	3.01	56.46	0.36	4.55	4.38	0.00	4.38	0.00	0.00	
PRKL004	Parkplatz 2 Süd	1	1	0	163.74	500	69.96	-58.59	3.01	55.28	0.32	4.51	1.49	0.00	1.49	0.00	0.00	
PRKL004	Parkplatz 2 Süd	2	1	0	165.51	500	69.95	-59.22	3.01	55.38	0.32	4.52	2.02	0.00	2.02	0.00	0.00	
PRKL004	Parkplatz 2 Süd	3	1	0	167.56	500	31.29	-59.84	3.01	55.48	0.32	4.52	2.52	0.00	2.52	0.00	0.00	
PRKL003	Parkplatz	1	1	0	130.08	500	69.80	-54.95	3.01	53.28	0.25	4.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PRKL003	Parkplatz	2	1	0	115.11	500	69.97	-53.81	3.01	52.22	0.22	4.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PRKL003	Parkplatz	3	1	0	128.18	500	54.77	-54.82	3.01	53.16	0.25	4.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Frq	Lw,i	AM	DC	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
EZQi002	Tor-Nord-	1	1	0	234.72	500	86.20	-72.91	3.01	58.41	0.45	4.57	0.00	0.00	0.00	12.49	0.00	
EZQi003	Tor-Stall	1	1	0	189.29	500	86.20	-60.09	3.01	56.54	0.36	4.51	1.69	0.00	1.69	0.00	0.00	
EZQi003	Tor-Stall	1	1	1	191.21	500	86.20	-60.10	3.01	56.63	0.37	4.51	1.60	0.00	1.60	0.00	0.00	
EZQi004	Fenster1-	1	1	0	192.68	500	61.80	-64.62	3.01	56.70	0.37	4.46	1.19	0.00	1.19	4.90	0.00	
EZQi005	Fenster2-	1	1	0	210.16	500	61.80	-60.21	3.01	57.45	0.40	4.49	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00	
EZQi006	Fenster3-	1	1	0	230.25	500	61.80	-60.20	3.01	58.24	0.44	4.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi008	Boxenschlagen	1	1	0	246.87	500	60.18	-75.63	3.01	58.85	0.48	4.62	1.00	0.00	1.00	13.70	0.00	
EZQi009	Boxenschlagen-	1	1	0	257.71	500	60.18	-73.70	3.01	59.22	0.50	4.62	1.99	0.00	1.99	10.38	0.00	
EZQi010	Wiehern	1	1	0	249.66	500	62.17	-75.54	3.01	58.95	0.48	4.58	1.00	0.00	1.00	13.54	0.00	
EZQi011	Wiehern-	1	1	0	241.74	500	62.17	-73.14	3.01	58.67	0.47	4.57	2.78	0.00	2.78	9.67	0.00	
EZQi012	Silobeschick	1	1	0	237.94	500	88.19	-75.35	3.01	58.53	0.46	4.57	0.00	0.00	0.00	14.80	0.00	
EZQi013	Verladen	1	1	0	242.40	500	86.19	-60.72	3.01	58.69	0.47	4.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi015	Umschlag	1	1	0	250.42	500	97.95	-60.95	3.01	58.97	0.48	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi016	Autotüren	1	1	0	187.58	500	75.15	-61.24	3.01	56.46	0.36	4.55	2.87	0.00	2.87	0.00	0.00	
EZQi016	Autotüren	1	1	1	206.28	500	75.15	-61.25	3.01	57.29	0.40	4.58	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
EZQi017	Rangier_Silos	1	1	0	238.72	500	77.15	-74.70	3.01	58.56	0.46	4.53	0.00	0.00	0.00	14.16	0.00	
EZQi018	Wiehern-SO	1	1	0	167.43	500	62.17	-57.25	3.01	55.48	0.32	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi019	Boxenschlagen-SO	1	1	0	161.53	500	39.19	-56.97	3.01	55.16	0.31	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi020	Boxenschlagen-SO*	1	1	0	49.20	500	43.18	-45.55	3.01	44.84	0.09	3.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi021	Wiehern-SO*	1	1	0	53.07	500	62.17	-46.11	3.00	45.50	0.10	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi022	Autotüren Süd	1	1	0	178.77	500	75.15	-61.29	3.01	56.05	0.34	4.54	3.38	0.00	3.38	0.00	0.00	
EZQi024	Autotüren Süd 2	1	1	0	164.64	500	75.15	-58.94	3.01	55.33	0.32	4.51	1.79	0.00	1.79	0.00	0.00	
EZQi023	Autotüren Breisweg	1	1	0	123.04	500	75.15	-54.43	3.01	52.80	0.24	4.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Frq	Lw,i	AM	DC	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
LIQi003	Rangier_Stroh	1	1	0	253.27	500	100.17	-61.20	3.01	59.07	0.49	4.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi003	Rangier_Stroh	2	1	0	249.37	500	98.40	-61.06	3.01	58.94	0.48	4.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi003	Rangier_Stroh	2	2	0	248.27	500	92.58	-61.02	3.01	58.90	0.48	4.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi004	Rangier	1	1	0	252.14	500	86.74	-61.16	3.01	59.03	0.49	4.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi004	Rangier	1	2	0	246.81	500	81.08	-61.04	3.01	58.85	0.47	4.65	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	
LIQi004	Rangier	1	3	0	240.81	500	87.40	-69.04	3.01	58.63	0.46	4.65	0.00	0.00	0.00	8.30	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	1	1	0	236.73	500	72.97	-60.58	3.01	58.49	0.46	4.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	2	1	0	213.89	500	76.11	-59.63	3.01	57.60	0.41	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	3	1	0	195.31	500	65.97	-58.79	3.01	56.81	0.38	4.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	3	2	0	197.07	500	66.87	-62.24	3.01	56.89	0.38	4.61	0.00	0.00	0.00	3.37	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	3	3	0	200.47	500	70.46	-64.66	3.01	57.04	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	5.62	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	4	1	0	214.33	500	73.97	-62.52	3.01	57.62	0.41	4.63	0.00	0.00	0.00	2.87	0.00	

LIQi006	Platzschleppen	4	2	0	231.94	500	71.22	-60.39	3.01	58.31	0.45	4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	5	1	0	235.04	500	72.37	-60.51	3.01	58.42	0.45	4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	6	1	0	215.11	500	75.52	-59.69	3.01	57.65	0.41	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	7	1	0	198.78	500	63.89	-58.95	3.01	56.97	0.38	4.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	7	2	0	200.25	500	66.93	-61.80	3.01	57.03	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	2.78	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	7	3	0	202.70	500	68.30	-63.89	3.01	57.14	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	4.76	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	8	1	0	211.27	500	71.89	-62.67	3.01	57.50	0.41	4.63	0.00	0.00	0.00	3.15	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	8	2	0	224.46	500	71.15	-60.30	3.01	58.02	0.43	4.64	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	8	3	0	232.48	500	66.13	-60.41	3.01	58.33	0.45	4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	9	1	0	232.22	500	70.64	-60.40	3.01	58.32	0.45	4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	10	1	0	216.85	500	74.48	-59.76	3.01	57.72	0.42	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	11	1	0	203.94	500	61.81	-59.19	3.01	57.19	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	11	2	0	205.24	500	67.03	-61.27	3.01	57.25	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	2.02	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	11	3	0	206.51	500	60.49	-62.77	3.01	57.30	0.40	4.62	0.00	0.00	0.00	3.46	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	12	1	0	207.91	500	64.03	-62.60	3.01	57.36	0.40	4.62	0.00	0.00	0.00	3.23	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	12	2	0	214.80	500	70.91	-60.58	3.01	57.64	0.41	4.63	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	12	3	0	224.72	500	69.50	-60.09	3.01	58.03	0.43	4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	13	1	0	228.23	500	65.62	-60.24	3.01	58.17	0.44	4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	14	1	0	219.37	500	72.42	-59.87	3.01	57.82	0.42	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	14	2	0	210.73	500	60.12	-59.49	3.01	57.47	0.41	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Versorgung	1	1	0	138.61	500	103.21	-55.48	3.01	53.84	0.27	4.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Versorgung	1	2	0	95.26	500	102.03	-51.92	3.01	50.58	0.18	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Versorgung	2	1	0	83.88	500	97.78	-50.69	3.01	49.47	0.16	4.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Versorgung	3	1	0	91.28	500	90.69	-51.51	3.01	50.21	0.18	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Versorgung	4	1	0	94.45	500	99.08	-51.84	3.01	50.50	0.18	4.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Versorgung	5	1	0	96.52	500	91.56	-52.04	3.01	50.69	0.19	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Versorgung	5	2	0	80.07	500	101.37	-50.24	3.01	49.07	0.15	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Versorgung	5	3	0	56.53	500	100.01	-46.76	3.00	46.04	0.11	3.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Frq	Lw,i	AM	DC	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLQi001	Wand-West	1	1	0	229.09	500	23.74	-79.12	3.01	58.20	0.44	4.51	2.43	0.00	2.43	16.55	0.00	
FLQi001	Wand-West	2	1	0	235.86	500	23.75	-75.79	3.01	58.45	0.45	4.39	2.18	0.00	2.18	13.32	0.00	
FLQi001	Wand-West	3	1	0	212.43	500	22.62	-75.17	3.01	57.54	0.41	4.48	3.13	0.00	3.13	12.61	0.00	
FLQi001	Wand-West	4	1	0	217.47	500	22.65	-75.39	3.01	57.75	0.42	4.35	2.91	0.00	2.91	12.97	0.00	
FLQi001	Wand-West	5	1	0	244.54	500	18.41	-79.47	3.01	58.77	0.47	4.53	1.87	0.00	1.87	16.85	0.00	
FLQi001	Wand-West	6	1	0	246.57	500	18.26	-75.56	3.01	58.84	0.47	4.41	1.80	0.00	1.80	13.05	0.00	
FLQi001	Wand-West	7	1	0	248.50	500	-18.15	-77.42	3.01	58.91	0.48	4.65	1.73	0.00	1.73	14.66	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	1	1	0	242.61	500	-9.92	-76.99	3.01	58.70	0.47	4.65	1.04	0.00	1.04	15.14	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	2	1	0	243.04	500	-10.48	-77.06	3.01	58.71	0.47	4.65	1.09	0.00	1.09	15.14	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	3	1	0	243.50	500	-21.18	-77.13	3.01	58.73	0.47	4.65	1.15	0.00	1.15	15.14	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	4	1	0	243.50	500	-21.18	-77.13	3.01	58.73	0.47	4.65	1.15	0.00	1.15	15.14	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	5	1	0	243.54	500	-21.23	-77.13	3.01	58.73	0.47	4.65	1.15	0.00	1.15	15.14	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	6	1	0	244.59	500	-6.82	-77.29	3.01	58.77	0.47	4.65	1.27	0.00	1.27	15.14	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	7	1	0	245.62	500	-8.54	-77.43	3.01	58.81	0.47	4.65	1.38	0.00	1.38	15.13	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	8	1	0	246.89	500	-15.08	-77.59	3.01	58.85	0.48	4.65	1.51	0.00	1.51	15.12	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	9	1	0	247.13	500	-15.58	-77.62	3.01	58.86	0.48	4.65	1.53	0.00	1.53	15.11	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	10	1	0	247.77	500	-13.15	-77.49	3.01	58.88	0.48	4.65	1.59	0.00	1.59	14.90	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	11	1	0	248.20	500	-13.99	-77.54	3.01	58.90	0.48	4.65	1.64	0.00	1.64	14.89	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	12	1	0	238.15	500	-0.95	-75.69	3.01	58.54	0.46	4.65	0.00	0.00	0.00	15.06	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	13	1	0	240.15	500	-2.98	-76.82	3.01	58.61	0.46	4.65	1.00	0.00	1.00	15.11	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	14	1	0	236.01	500	-13.46	-75.45	3.01	58.46	0.45	4.65	0.00	0.00	0.00	14.90	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	15	1	0	236.13	500	-13.59	-75.47	3.01	58.46	0.45	4.65	0.00	0.00	0.00	14.91	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	16	1	0	248.63	500	-32.32	-77.58	3.01	58.91	0.48	4.65	1.68	0.00	1.68	14.87	0.00	

FLQi004	Halle-Dach	1	1	0	224.76	500	54.06	-60.82	3.01	58.03	0.43	4.15	1.21	0.00	1.21	0.00	0.00	
FLQi004	Halle-Dach	2	1	0	213.04	500	51.45	-61.04	3.01	57.57	0.41	4.05	2.02	0.00	2.02	0.00	0.00	
FLQi004	Halle-Dach	3	1	0	215.78	500	39.78	-61.95	3.01	57.68	0.42	4.01	2.30	0.00	2.30	0.56	0.00	
FLQi004	Halle-Dach	4	1	0	222.77	500	48.75	-62.48	3.01	57.96	0.43	4.09	2.33	0.00	2.33	0.68	0.00	
FLQi004	Halle-Dach	5	1	0	209.27	500	45.83	-62.40	3.01	57.41	0.40	4.04	2.90	0.00	2.90	0.65	0.00	
FLQi005	Wand-Süd	1	1	0	196.01	500	2.24	-61.22	3.01	56.85	0.38	4.61	2.40	0.00	2.40	0.00	0.00	
FLQi005	Wand-Süd	2	1	0	201.12	500	-3.74	-61.95	3.01	57.07	0.39	4.62	2.89	0.00	2.89	0.00	0.00	
FLQi005	Wand-Süd	3	1	0	206.47	500	-32.32	-62.65	3.01	57.30	0.40	4.62	3.34	0.00	3.34	0.00	0.00	
FLQi007	Stallwand-Ost	1	1	0	217.75	500	45.46	-59.86	3.01	57.76	0.42	4.46	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	
FLQi007	Stallwand-Ost	2	1	0	203.16	500	45.46	-63.22	3.01	57.16	0.39	4.53	1.00	0.00	1.00	3.15	0.00	
FLQi007	Stallwand-Ost	3	1	0	188.89	500	-6.56	-64.22	3.01	56.52	0.36	4.60	1.45	0.00	1.45	4.29	0.00	
FLQi008	Tor_Halle	1	1	0	237.68	500	59.57	-75.48	3.01	58.52	0.46	4.57	0.00	0.00	0.00	14.94	0.00	
FLQi008	Tor_Halle	2	1	0	238.25	500	59.58	-74.73	3.01	58.54	0.46	4.49	0.00	0.00	0.00	14.25	0.00	
FLQi008	Tor_Halle	3	1	0	238.84	500	22.16	-75.71	3.01	58.56	0.46	4.65	0.00	0.00	0.00	15.05	0.00	
FLQi009	Stalldecke	1	1	0	218.78	500	81.91	-59.43	3.01	57.80	0.42	4.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi009	Stalldecke	2	1	0	205.14	500	81.52	-59.91	3.01	57.24	0.39	4.17	1.11	0.00	1.11	0.00	0.00	
FLQi010	Putzplatz	1	1	0	257.28	500	76.43	-72.56	3.01	59.21	0.50	4.55	1.09	0.00	1.09	10.22	0.00	
FLQi010	Putzplatz	2	1	0	256.01	500	67.73	-72.82	3.01	59.17	0.49	4.55	1.14	0.00	1.14	10.49	0.00	
FLQi010	Putzplatz	3	1	0	257.73	500	66.01	-72.31	3.01	59.22	0.50	4.55	1.15	0.00	1.15	9.90	0.00	
FLQi010	Putzplatz	4	1	0	256.13	500	65.92	-72.76	3.01	59.17	0.49	4.55	1.15	0.00	1.15	10.41	0.00	
FLQi010	Putzplatz	5	1	0	259.08	500	77.39	-71.51	3.01	59.27	0.50	4.55	1.31	0.00	1.31	8.90	0.00	
FLQi010	Putzplatz	6	1	0	256.97	500	79.68	-72.28	3.01	59.20	0.49	4.55	1.25	0.00	1.25	9.80	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	1	1	0	218.49	500	21.03	-67.64	3.01	57.79	0.42	4.49	0.00	0.00	0.00	7.95	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	2	1	0	218.51	500	21.05	-59.55	3.01	57.79	0.42	4.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	3	1	0	218.59	500	19.50	-73.52	3.01	57.79	0.42	4.49	0.00	0.00	0.00	13.83	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	4	1	0	218.62	500	19.50	-71.24	3.01	57.79	0.42	4.35	0.00	0.00	0.00	11.68	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	5	1	0	223.33	500	35.64	-73.97	3.01	57.98	0.43	4.50	0.00	0.00	0.00	14.07	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	6	1	0	220.49	500	35.64	-70.20	3.01	57.87	0.42	4.36	0.00	0.00	0.00	10.56	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	7	1	0	218.42	500	-9.15	-59.83	3.01	57.79	0.42	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi012	Wand-Nord*	1	1	0	200.17	500	11.24	-59.02	3.01	57.03	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi012	Wand-Nord*	2	1	0	208.94	500	5.26	-59.42	3.01	57.40	0.40	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi012	Wand-Nord*	3	1	0	217.69	500	-23.32	-59.80	3.01	57.76	0.42	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	1	1	0	201.29	500	37.12	-58.43	3.01	57.08	0.39	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	2	1	0	199.35	500	52.61	-58.39	3.01	56.99	0.38	4.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	3	1	0	211.10	500	54.05	-58.96	3.01	57.49	0.41	4.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	4	1	0	216.72	500	48.52	-59.22	3.01	57.72	0.42	4.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	5	1	0	214.90	500	28.62	-60.21	3.01	57.64	0.41	4.09	0.00	0.00	0.00	1.07	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	6	1	0	222.25	500	29.26	-59.44	3.01	57.94	0.43	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	1	1	0	209.66	500	7.71	-68.37	3.01	57.43	0.40	4.62	0.00	0.00	0.00	8.92	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	2	1	0	213.77	500	5.33	-70.10	3.01	57.60	0.41	4.63	0.00	0.00	0.00	10.47	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	3	1	0	220.84	500	3.77	-71.73	3.01	57.88	0.42	4.63	0.00	0.00	0.00	11.80	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	4	1	0	223.78	500	0.75	-72.20	3.01	58.00	0.43	4.64	0.00	0.00	0.00	12.14	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	5	1	0	204.31	500	-0.32	-63.53	3.01	57.21	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	4.32	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	6	1	0	204.90	500	-0.58	-64.25	3.01	57.23	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	5.01	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	7	1	0	202.45	500	0.18	-59.12	3.01	57.13	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	8	1	0	203.06	500	-0.31	-59.15	3.01	57.15	0.39	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	9	1	0	226.74	500	-23.32	-72.59	3.01	58.11	0.44	4.64	0.00	0.00	0.00	12.41	0.00	
FLQi017	Halle_Wand-Süd	1	1	0	195.28	500	35.89	-58.63	3.01	56.81	0.38	4.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi017	Halle_Wand-Süd	2	1	0	191.88	500	35.89	-58.30	3.01	56.66	0.37	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi017	Halle_Wand-Süd	3	1	0	189.75	500	-9.15	-58.52	3.01	56.56	0.37	4.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FLQi018	Tor_Halle*	1	1	0	222.90	500	59.57	-71.31	3.01	57.96	0.43	4.55	0.00	0.00	0.00	11.37	0.00	
FLQi018	Tor_Halle*	2	1	0	221.67	500	59.58	-70.64	3.01	57.91	0.43	4.47	0.00	0.00	0.00	10.84	0.00	
FLQi018	Tor_Halle*	3	1	0	220.43	500	22.16	-71.12	3.01	57.87	0.42	4.63	0.00	0.00	0.00	11.21	0.00	
FLQi019	Terasse	1	1	0	184.01	500	80.68	-67.78	3.01	56.30	0.35	4.48	0.00	0.00	0.00	9.66	0.00	
FLQi019	Terasse	2	1	0	181.49	500	81.79	-69.47	3.01	56.18	0.35	4.47	0.00	0.00	0.00	11.48	0.00	
FLQi019	Terasse	3	1	0	180.95	500	78.52	-63.66	3.01	56.15	0.35	4.47	0.00	0.00	0.00	5.70	0.00	
FLQi019	Terasse	4	1	0	179.38	500	70.46	-65.39	3.01	56.08	0.35	4.47	0.00	0.00	0.00	7.52	0.00	
FLQi019	Terasse	5	1	0	179.78	500	78.66	-67.89	3.01	56.09	0.35	4.47	0.00	0.00	0.00	9.99	0.00	
FLQi019	Terasse	6	1	0	180.20	500	74.03	-57.92	3.01	56.12	0.35	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.94

IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
/m	/m	/m	/dB(A)
1405.45	835.56	7.000	54.50

Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Lw,i	AM	Ls	z	Lz	Lg	Lrefl	Bonus	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
LIQa001	Straße	1	1	0	211.80	89.68	-57.77	57.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	2	0	261.85	90.19	-60.15	60.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	3	0	318.72	86.28	-70.37	62.39	0.00	0.00	7.98	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	1	1	385.81	79.19	-64.60	64.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	1	1	1	380.49	71.74	-64.43	64.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	0	354.31	87.02	-71.32	63.61	0.00	0.00	7.71	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	386.73	77.27	-64.62	64.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	379.06	81.28	-64.39	64.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	2	0	384.01	84.59	-80.29	64.54	0.61	15.75	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	466.63	84.59	-66.82	66.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	3	0	402.59	82.45	-79.08	65.09	0.44	13.99	0.00	0.00	0.00	
LIQa001	Straße	2	1	1	450.79	78.78	-66.41	66.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	1	1	0	292.10	78.62	-61.39	61.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	2	1	0	314.85	79.23	-62.25	62.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	3	1	0	335.97	70.25	-63.00	63.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQa002	PkW-Straße	4	1	0	361.09	77.27	-63.93	63.83	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	

Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Frq	Lw,i	AM	DC	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
PRKL001	Parkplatz	1	1	0	384.50	500	72.14	-68.56	3.01	62.70	0.74	4.45	3.68	0.00	3.68	0.00	0.00	
PRKL001	Parkplatz	2	1	0	392.76	500	71.96	-69.19	3.01	62.88	0.76	4.46	4.11	0.00	4.11	0.00	0.00	
PRKL001	Parkplatz	3	1	0	401.18	500	31.03	-69.83	3.01	63.07	0.77	4.47	4.53	0.00	4.53	0.00	0.00	
PRKL002	Parkplatz Süd	1	1	0	379.14	500	72.14	-69.11	3.01	62.58	0.73	4.45	4.37	0.00	4.37	0.00	0.00	
PRKL002	Parkplatz Süd	2	1	0	387.57	500	71.96	-69.78	3.01	62.77	0.75	4.46	4.82	0.00	4.82	0.00	0.00	
PRKL002	Parkplatz Süd	3	1	0	396.15	500	31.03	-70.43	3.01	62.96	0.76	4.46	5.26	0.00	5.26	0.00	0.00	
PRKL004	Parkplatz 2 Süd	1	1	0	358.86	500	71.89	-67.79	3.01	62.10	0.69	4.43	3.58	0.00	3.58	0.00	0.00	
PRKL004	Parkplatz 2 Süd	2	1	0	363.32	500	71.88	-68.22	3.01	62.21	0.70	4.43	3.90	0.00	3.90	0.00	0.00	
PRKL004	Parkplatz 2 Süd	3	1	0	367.94	500	33.22	-68.66	3.01	62.32	0.71	4.44	4.21	0.00	4.21	0.00	0.00	
PRKL003	Parkplatz	1	1	0	326.18	500	71.73	-65.90	3.01	61.27	0.63	4.39	2.63	0.00	2.63	0.00	0.00	
PRKL003	Parkplatz	2	1	0	318.83	500	71.90	-64.75	3.01	61.07	0.61	4.38	1.70	0.00	1.70	0.00	0.00	
PRKL003	Parkplatz	3	1	0	325.87	500	56.70	-65.74	3.01	61.26	0.63	4.39	2.47	0.00	2.47	0.00	0.00	

Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Frq	Lw,i	AM	DC	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
EZQi002	Tor-Nord-	1	1	0	411.96	500	90.16	-78.56	3.01	63.30	0.79	4.46	4.88	0.00	4.88	8.14	0.00	
EZQi003	Tor-Stall	1	1	0	382.43	500	90.16	-70.94	3.01	62.65	0.74	4.43	3.55	0.00	3.55	2.59	0.00	
EZQi003	Tor-Stall	1	1	1	383.63	500	90.16	-71.38	3.01	62.68	0.74	4.43	3.61	0.00	3.61	2.93	0.00	
EZQi004	Fenster1-	1	1	0	382.50	500	65.76	-69.70	3.01	62.65	0.74	4.40	3.80	0.00	3.80	1.11	0.00	
EZQi004	Fenster1-	1	1	1	384.83	500	65.76	-69.82	3.01	62.71	0.74	4.41	3.75	0.00	3.75	1.23	0.00	
EZQi005	Fenster2-	1	1	0	393.43	500	65.76	-69.41	3.01	62.90	0.76	4.42	4.35	0.00	4.35	0.00	0.00	
EZQi005	Fenster2-	1	1	1	396.04	500	65.76	-69.42	3.01	62.95	0.76	4.42	4.30	0.00	4.30	0.00	0.00	
EZQi006	Fenster3-	1	1	0	406.77	500	65.76	-70.28	3.01	63.19	0.78	4.43	4.89	0.00	4.89	0.00	0.00	
EZQi006	Fenster3-	1	1	1	408.87	500	65.76	-70.28	3.01	63.23	0.79	4.43	4.84	0.00	4.84	0.00	0.00	
EZQi008	Boxenschlagen	1	1	0	428.30	500	64.14	-79.61	3.01	63.64	0.82	4.49	4.72	0.00	4.72	8.95	0.00	
EZQi009	Boxenschlagen-	1	1	0	446.47	500	64.14	-77.93	3.01	64.00	0.86	4.50	4.33	0.00	4.33	7.25	0.00	
EZQi010	Wiehern	1	1	0	432.10	500	62.17	-79.29	3.01	63.71	0.83	4.47	4.68	0.00	4.68	8.60	0.00	
EZQi011	Wiehern-	1	1	0	437.09	500	62.17	-74.86	3.01	63.81	0.84	4.48	3.76	0.00	3.76	4.98	0.00	
EZQi012	Silobeschick	1	1	0	417.46	500	88.19	-82.38	3.01	63.41	0.80	4.46	4.78	0.00	4.78	11.93	0.00	
EZQi013	Verladen	1	1	0	410.23	500	86.19	-75.28	3.01	63.26	0.79	4.45	5.44	0.00	5.44	4.35	0.00	
EZQi015	Umschlag	1	1	0	421.32	500	97.95	-71.73	3.01	63.49	0.81	4.42	5.34	0.00	5.34	0.68	0.00	
EZQi016	Autotüren	1	1	0	387.93	500	75.15	-68.86	3.01	62.78	0.75	4.46	3.89	0.00	3.89	0.00	0.00	
EZQi017	Rangier_Silos	1	1	0	418.50	500	77.15	-81.65	3.01	63.43	0.81	4.44	4.77	0.00	4.77	11.22	0.00	

EZQi018	Wiehern-SO	1	1	0	69.84	500	62.17	-47.38	3.00	47.88	0.13	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi019	Boxenschlagen-SO	1	1	0	76.17	500	43.16	-48.52	3.01	48.64	0.15	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi020	Boxenschlagen-SO*	1	1	0	188.35	500	47.14	-57.91	3.01	56.50	0.36	4.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi021	Wiehern-SO*	1	1	0	184.06	500	62.17	-57.64	3.01	56.30	0.35	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EZQi022	Autotüren Süd	1	1	0	382.78	500	75.15	-69.42	3.01	62.66	0.74	4.45	4.58	0.00	4.58	0.00	0.00	
EZQi024	Autotüren Süd 2	1	1	0	361.26	500	75.15	-68.03	3.01	62.16	0.70	4.43	3.76	0.00	3.76	0.00	0.00	
EZQi023	Autotüren Breiowsa	1	1	0	322.54	500	75.15	-65.40	3.01	61.17	0.62	4.38	2.24	0.00	2.24	0.00	0.00	
Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Frq	Lw,i	AM	DC	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
LIQi003	Rangier_Stroh	1	1	0	425.49	500	100.17	-72.24	3.01	63.58	0.82	4.51	5.29	0.00	5.29	1.06	0.00	
LIQi003	Rangier_Stroh	2	1	0	421.30	500	99.41	-72.08	3.01	63.49	0.81	4.51	5.26	0.00	5.26	1.02	0.00	
LIQi004	Rangier	1	1	0	425.66	500	85.84	-71.80	3.01	63.58	0.82	4.51	5.26	0.00	5.26	0.65	0.00	
LIQi004	Rangier	1	2	0	422.45	500	81.12	-70.98	3.01	63.52	0.81	4.51	5.15	0.00	5.15	0.00	0.00	
LIQi004	Rangier	1	3	0	418.62	500	86.90	-70.76	3.01	63.44	0.81	4.50	5.02	0.00	5.02	0.00	0.00	
LIQi004	Rangier	1	4	0	414.74	500	81.66	-76.43	3.01	63.36	0.80	4.50	4.89	0.00	4.89	5.90	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	1	1	0	406.26	500	71.98	-75.35	3.01	63.18	0.78	4.49	5.35	0.00	5.35	4.56	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	1	2	0	398.61	500	66.06	-79.74	3.01	63.01	0.77	4.49	5.54	0.00	5.54	8.94	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	2	1	0	395.92	500	65.39	-80.41	3.01	62.95	0.76	4.49	5.54	0.00	5.54	9.68	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	2	2	0	389.50	500	72.06	-78.00	3.01	62.81	0.75	4.48	5.32	0.00	5.32	7.65	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	2	3	0	377.67	500	73.27	-69.59	3.01	62.54	0.73	4.47	4.86	0.00	4.86	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	3	1	0	379.43	500	73.00	-69.17	3.01	62.58	0.73	4.47	4.39	0.00	4.39	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	4	1	0	398.67	500	75.69	-69.94	3.01	63.01	0.77	4.49	4.69	0.00	4.69	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	4	2	0	410.56	500	61.14	-70.68	3.01	63.27	0.79	4.50	5.14	0.00	5.14	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	5	1	0	410.47	500	61.08	-70.71	3.01	63.27	0.79	4.50	5.17	0.00	5.17	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	5	2	0	403.72	500	72.04	-75.24	3.01	63.12	0.78	4.49	5.33	0.00	5.33	4.53	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	6	1	0	393.32	500	71.13	-77.39	3.01	62.89	0.76	4.48	5.33	0.00	5.33	6.93	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	6	2	0	388.45	500	63.45	-71.67	3.01	62.79	0.75	4.48	5.15	0.00	5.15	1.51	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	6	3	0	381.37	500	73.11	-69.70	3.01	62.63	0.73	4.47	4.87	0.00	4.87	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	7	1	0	380.98	500	71.51	-69.29	3.01	62.62	0.73	4.47	4.47	0.00	4.47	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	8	1	0	396.43	500	75.04	-69.95	3.01	62.96	0.76	4.49	4.75	0.00	4.75	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	9	1	0	406.05	500	63.16	-70.60	3.01	63.17	0.78	4.49	5.16	0.00	5.16	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	9	2	0	401.49	500	69.79	-74.19	3.01	63.07	0.77	4.49	5.27	0.00	5.27	3.60	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	10	1	0	395.29	500	68.85	-75.32	3.01	62.94	0.76	4.49	5.27	0.00	5.27	4.88	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	10	2	0	392.13	500	63.49	-71.19	3.01	62.87	0.75	4.48	5.15	0.00	5.15	0.94	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	10	3	0	385.74	500	72.59	-69.84	3.01	62.73	0.74	4.48	4.90	0.00	4.90	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	11	1	0	383.33	500	68.86	-69.47	3.01	62.67	0.74	4.48	4.60	0.00	4.60	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	12	1	0	393.68	500	73.76	-69.96	3.01	62.90	0.76	4.48	4.83	0.00	4.83	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	13	1	0	399.72	500	65.50	-70.43	3.01	63.04	0.77	4.49	5.14	0.00	5.14	0.00	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	14	1	0	397.52	500	63.68	-70.72	3.01	62.99	0.76	4.49	5.15	0.00	5.15	0.34	0.00	
LIQi006	Platzschleppen	14	2	0	391.74	500	72.08	-70.02	3.01	62.86	0.75	4.48	4.93	0.00	4.93	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Vorgang	1	1	0	93.22	500	101.95	-50.63	3.00	50.39	0.18	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Vorgang	1	2	0	136.14	500	103.27	-54.61	3.01	53.68	0.26	3.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Vorgang	2	1	0	154.21	500	97.78	-55.87	3.01	54.76	0.30	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Vorgang	3	1	0	147.58	500	90.69	-55.43	3.01	54.38	0.28	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Vorgang	4	1	0	151.15	500	99.08	-57.21	3.01	54.59	0.29	3.80	1.54	0.00	1.54	0.00	0.00	
LIQi007	Rangier-Vorgang	5	1	0	182.49	500	104.01	-58.73	3.01	56.22	0.35	3.98	1.18	0.00	1.18	0.00	0.00	
Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Frq	Lw,i	AM	DC	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr(IP)
-	-	-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLQi001	Wand-West	1	1	0	420.32	500	26.19	-82.86	3.01	63.47	0.81	4.43	3.65	0.00	3.65	13.51	0.00	
FLQi001	Wand-West	2	1	0	428.10	500	26.18	-79.66	3.01	63.63	0.82	4.37	4.01	0.00	4.01	9.83	0.00	
FLQi001	Wand-West	3	1	0	410.36	500	18.62	-80.97	3.01	63.26	0.79	4.43	3.68	0.00	3.68	11.82	0.00	
FLQi001	Wand-West	4	1	0	411.62	500	18.65	-81.81	3.01	63.29	0.79	4.35	3.55	0.00	3.55	12.82	0.00	
FLQi001	Wand-West	5	1	0	436.18	500	-18.15	-85.49	3.01	63.79	0.84	4.52	4.35	0.00	4.35	15.00	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	1	1	0	429.09	500	-3.19	-84.94	3.01	63.65	0.83	4.51	4.51	0.00	4.51	14.46	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	2	1	0	432.52	500	-6.97	-85.06	3.01	63.72	0.83	4.51	4.44	0.00	4.44	14.57	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	3	1	0	418.81	500	-1.01	-84.09	3.01	63.44	0.81	4.50	4.72	0.00	4.72	13.63	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	4	1	0	422.27	500	-3.06	-84.51	3.01	63.51	0.81	4.51	4.65	0.00	4.65	14.04	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	5	1	0	414.83	500	-11.91	-83.11	3.01	63.36	0.80	4.50	4.81	0.00	4.81	12.65	0.00	
FLQi002	Wand-Nord	6	1	0	415.12	500	-11.95	-83.20	3.01	63.36	0.80	4.50	4.80	0.00	4.80	12.75	0.00	

FLQi002	Wand-Nord	7	1	0	435.93	500	-32.32	-85.15	3.01	63.79	0.84	4.52	4.37	0.00	4.37	14.65	0.00	
FLQi004	Halle-Dach	1	1	0	411.12	500	54.06	-66.99	3.01	63.28	0.79	4.24	1.69	0.00	1.69	0.00	0.00	
FLQi004	Halle-Dach	2	1	0	405.72	500	51.45	-66.21	3.01	63.16	0.78	4.20	1.07	0.00	1.07	0.00	0.00	
FLQi004	Halle-Dach	3	1	0	410.09	500	41.42	-66.22	3.01	63.26	0.79	4.18	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	
FLQi004	Halle-Dach	4	1	0	414.82	500	49.77	-66.37	3.01	63.36	0.80	4.22	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	
FLQi004	Halle-Dach	5	1	0	406.18	500	41.51	-66.23	3.01	63.17	0.78	4.21	1.07	0.00	1.07	0.00	0.00	
FLQi005	Wand-Süd	1	1	0	386.72	500	-4.78	-70.38	3.01	62.75	0.74	4.48	3.47	0.00	3.47	1.95	0.00	
FLQi005	Wand-Süd	2	1	0	388.23	500	-5.45	-69.34	3.01	62.78	0.75	4.48	3.43	0.00	3.43	0.91	0.00	
FLQi005	Wand-Süd	3	1	0	395.78	500	0.57	-68.57	3.01	62.95	0.76	4.49	3.38	0.00	3.38	0.00	0.00	
FLQi005	Wand-Süd	4	1	0	401.90	500	-4.71	-68.94	3.01	63.08	0.77	4.49	3.60	0.00	3.60	0.00	0.00	
FLQi005	Wand-Süd	5	1	0	408.03	500	-32.32	-69.30	3.01	63.21	0.79	4.50	3.82	0.00	3.82	0.00	0.00	
FLQi007	Stallwand-Ost	1	1	0	398.96	500	49.43	-69.71	3.01	63.02	0.77	4.40	4.53	0.00	4.53	0.00	0.00	
FLQi007	Stallwand-Ost	2	1	0	389.59	500	49.43	-69.09	3.01	62.81	0.75	4.43	4.11	0.00	4.11	0.00	0.00	
FLQi007	Stallwand-Ost	3	1	0	380.70	500	-2.60	-75.85	3.01	62.61	0.73	4.47	3.64	0.00	3.64	7.41	0.00	
FLQi008	Tor_Halle	1	1	0	416.19	500	49.58	-82.06	3.01	63.39	0.80	4.46	4.80	0.00	4.80	11.63	0.00	
FLQi008	Tor_Halle	2	1	0	416.25	500	50.07	-80.94	3.01	63.39	0.80	4.42	4.80	0.00	4.80	10.55	0.00	
FLQi008	Tor_Halle	3	1	0	417.30	500	61.21	-82.70	3.01	63.41	0.80	4.46	4.77	0.00	4.77	12.26	0.00	
FLQi008	Tor_Halle	4	1	0	418.26	500	61.19	-82.21	3.01	63.43	0.80	4.42	4.75	0.00	4.75	11.81	0.00	
FLQi008	Tor_Halle	5	1	0	419.26	500	24.09	-83.93	3.01	63.45	0.81	4.50	4.73	0.00	4.73	13.44	0.00	
FLQi009	Stalldecke	1	1	0	400.92	500	83.84	-68.89	3.01	63.06	0.77	4.27	3.80	0.00	3.80	0.00	0.00	
FLQi009	Stalldecke	2	1	0	392.98	500	83.45	-68.92	3.01	62.89	0.76	4.26	4.03	0.00	4.03	0.00	0.00	
FLQi010	Putzplatz	1	1	0	442.28	500	79.79	-75.92	3.01	63.91	0.85	4.46	4.67	0.00	4.67	5.03	0.00	
FLQi010	Putzplatz	2	1	0	439.82	500	80.14	-76.42	3.01	63.87	0.85	4.46	4.67	0.00	4.67	5.58	0.00	
FLQi010	Putzplatz	3	1	0	440.33	500	68.09	-78.61	3.01	63.88	0.85	4.46	4.61	0.00	4.61	7.83	0.00	
FLQi010	Putzplatz	4	1	0	441.88	500	56.28	-79.25	3.01	63.91	0.85	4.46	4.57	0.00	4.57	8.47	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	1	1	0	376.07	500	34.33	-83.86	3.01	62.51	0.72	4.39	6.06	0.00	6.06	13.19	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	2	1	0	367.61	500	34.31	-84.00	3.01	62.31	0.71	4.30	6.31	0.00	6.31	13.38	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	3	1	0	355.71	500	30.69	-85.98	3.01	62.02	0.68	4.37	6.70	0.00	6.70	15.22	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	4	1	0	352.21	500	30.73	-81.07	3.01	61.94	0.68	4.28	6.83	0.00	6.83	10.36	0.00	
FLQi011	Halle_Wand-Nord	5	1	0	348.69	500	-9.15	-70.91	3.01	61.85	0.67	4.44	6.96	0.00	6.96	0.00	0.00	
FLQi012	Wand-Nord*	1	1	0	335.69	500	11.24	-70.06	3.01	61.52	0.65	4.43	6.48	0.00	6.48	0.00	0.00	
FLQi012	Wand-Nord*	2	1	0	341.81	500	5.26	-70.47	3.01	61.68	0.66	4.43	6.72	0.00	6.72	0.00	0.00	
FLQi012	Wand-Nord*	3	1	0	348.05	500	-23.32	-70.88	3.01	61.83	0.67	4.44	6.95	0.00	6.95	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	1	1	0	336.03	500	32.42	-69.64	3.01	61.53	0.65	4.04	6.43	0.00	6.43	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	2	1	0	345.47	500	51.36	-69.46	3.01	61.77	0.66	4.10	5.94	0.00	5.94	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	3	1	0	363.39	500	54.06	-68.42	3.01	62.21	0.70	4.14	4.39	0.00	4.39	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	4	1	0	360.25	500	49.40	-69.05	3.01	62.13	0.69	4.13	5.10	0.00	5.10	0.00	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	5	1	0	348.60	500	44.92	-70.63	3.01	61.85	0.67	4.11	6.68	0.00	6.68	0.33	0.00	
FLQi013	Halle-Dach*	6	1	0	381.38	500	29.26	-67.41	3.01	62.63	0.73	4.16	2.89	0.00	2.89	0.00	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	1	1	0	372.85	500	7.91	-83.53	3.01	62.43	0.72	4.47	5.29	0.00	5.29	13.64	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	2	1	0	375.46	500	5.73	-84.40	3.01	62.49	0.72	4.47	5.40	0.00	5.40	14.33	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	3	1	0	380.42	500	5.09	-85.17	3.01	62.61	0.73	4.47	5.60	0.00	5.60	14.77	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	4	1	0	382.77	500	1.58	-85.41	3.01	62.66	0.74	4.47	5.69	0.00	5.69	14.86	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	5	1	0	369.46	500	0.18	-76.35	3.01	62.35	0.71	4.46	5.14	0.00	5.14	6.70	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	6	1	0	369.85	500	-0.09	-78.91	3.01	62.36	0.71	4.46	5.16	0.00	5.16	9.22	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	7	1	0	369.04	500	-14.23	-69.63	3.01	62.34	0.71	4.46	5.12	0.00	5.12	0.00	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	8	1	0	369.03	500	-14.23	-69.63	3.01	62.34	0.71	4.46	5.12	0.00	5.12	0.00	0.00	
FLQi014	Wand-Süd*	9	1	0	385.15	500	-23.32	-85.60	3.01	62.71	0.74	4.48	5.78	0.00	5.78	14.90	0.00	
FLQi017	Halle_Wand-Süd	1	1	0	354.39	500	35.89	-69.45	3.01	61.99	0.68	4.36	5.43	0.00	5.43	0.00	0.00	
FLQi017	Halle_Wand-Süd	2	1	0	341.70	500	35.89	-69.36	3.01	61.67	0.66	4.26	5.78	0.00	5.78	0.00	0.00	
FLQi017	Halle_Wand-Süd	3	1	0	329.34	500	-9.15	-69.56	3.01	61.35	0.63	4.42	6.16	0.00	6.16	0.00	0.00	
FLQi018	Tor_Halle*	1	1	0	382.93	500	61.50	-85.30	3.01	62.66	0.74	4.43	5.66	0.00	5.66	14.82	0.00	
FLQi018	Tor_Halle*	2	1	0	382.13	500	61.51	-84.51	3.01	62.64	0.74	4.38	5.63	0.00	5.63	14.13	0.00	
FLQi018	Tor_Halle*	3	1	0	381.35	500	24.09	-85.17	3.01	62.63	0.73	4.47	5.60	0.00	5.60	14.75	0.00	
FLQi019	Terasse	1	1	0	369.06	500	80.29	-71.75	3.01	62.34	0.71	4.40	4.02	0.00	4.02	3.27	0.00	
FLQi019	Terasse	2	1	0	364.80	500	83.37	-73.40	3.01	62.24	0.70	4.40	4.07	0.00	4.07	5.00	0.00	
FLQi019	Terasse	3	1	0	362.02	500	80.71	-68.45	3.01	62.17	0.70	4.40	4.20	0.00	4.20	0.00	0.00	
FLQi019	Terasse	4	1	0	361.27	500	68.22	-68.39	3.01	62.16	0.70	4.40	4.15	0.00	4.15	0.00	0.00	54.50