

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	Stadt Verden (Aller) Große Straße 40 27283 Verden (Aller)
Art des Vorhabens:	Freizeitsportanlagen (Bauleit- und Genehmigungsplanung)
Standort des Vorhabens:	27283 Verden (Aller), Moorstraße / Karl-Luhmann-Weg Niedersachsen
Zuständige Behörde:	Stadt Verden (Aller)
Projektnummer:	551488330
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH – Industrie, Bau und Immobilien Industriestraße 28 in D-70565 Stuttgart über DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dipl.-Ing. (FH) Pit Breitmoser Essener Bogen 10 D-22419 Hamburg Telefon: +49.40.23603-868 E-Mail: pit.breitmoser@dekra.com
Auftragsdatum:	24.06.2025
Berichtsumfang:	10 Seiten Textteil und 8 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Schallimmissionsprognose zur geplanten Nutzung von Freizeitsportanlagen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 109 „Campus“ in Verden (Aller)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Anhänge	2
1 Zusammenfassung	3
2 Aufgabenstellung	4
3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
4 Beschreibung der Situation	5
5 Freizeitlärm	5
5.1 Beurteilungskriterien	5
5.2 Berechnungsverfahren	7
5.3 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	8
5.4 Beurteilungspegel und Hinweise zur Beurteilung	9
6 Schlusswort	10

Anhänge

1 Übersichts- und Lagepläne	(3 Seiten)
2 Rasterlärmkarten (Beurteilungszeiträume werktags, sonn-/feiertags)	(2 Seiten)
3 Einzelpunktberechnung	(3 Seiten)

1 Zusammenfassung

Die Stadt Verden (Aller) beabsichtigt im zentralen Siedlungsbereich die Umgestaltung einer Fläche zu einer öffentlichen Parkanlage. Hierbei sollen bestehende Freizeitsportanlagen neu geordnet werden. Für den Planbereich soll der Bebauungsplan Nr. 109 „Campus“ aufgestellt werden. Die durch die zukünftige Nutzung durch Freizeitsportanlagen zu erwartenden Geräuschimmissionen sind zu prognostizieren und zu beurteilen. Die Ermittlung der Beurteilungspegel durch Nutzung von Jugendlichen ≥ 14 Jahre erfolgte nach den Bestimmungen der Freizeitanlagenlärmschutzrichtlinie (Nds) (vgl. Abschnitt 5.1) anhand der unter Abschnitt 5.3 aufgeführten Emissionsansätze.

Es werden folgende Nutzungszeiträume angenommen:

Multifunktionsplatz:

werktags 08:00 – 20:00 Uhr, sonn-/feiertags 09:00 – 13:00 Uhr / 15:00 – 20:00 Uhr

Beachvolleyball:

werktags 08:00 – 22:00 Uhr, sonn-/feiertags 08:00 – 21:00 Uhr oder 09:00 – 22:00 Uhr

Südlich und östlich des Multifunktionsfeldes ist eine 3 m hohe Wand (Vorgabe luftdichter Aufbau, flächenbezogene Masse mind. 10 kg/m^2 , Wandseite Richtung Multifunktionsplatz schallabsorbierend) vorgesehen, die in den Berechnungen berücksichtigt wurde. Es kommt hierbei bspw. die Errichtung einer begrünbaren Lärmschutzsteilwand in Frage.

Es ergeben sich im Bereich der nächstgelegenen Wohngebäude „Plattenberg 26“ (IO 1) und „Karl-Luhmann-Weg 10“ (IO 2) Beurteilungspegel (L_r) von werktags sowie sonn-/feiertags $L_r \leq 50 \text{ dB(A)}$.

Der Immissionsrichtwert (IRW) der Nds. Freizeitanlagenlärmschutzrichtlinie in reinen Wohngebieten von tagsüber $\text{IRW}_{\text{WR}} = 50 \text{ dB(A)}$ wird für die betrachteten Nutzungsvarianten erreicht. Es ergeben sich Maximalpegel von $L_{\text{AFmax}} < 68 \text{ dB(A)}$, so dass der zulässige Maximalpegel von $L_{\text{AFmax,zul.}} = 80 \text{ dB(A)}$ unterschritten wird.

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt den Genehmigungs- und Planungsbehörden vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

Die Stadt Verden (Aller) beabsichtigt im zentralen Siedlungsbereich die Umgestaltung einer Fläche zu einer öffentlichen Parkanlage. Hierbei sollen bestehende Freizeitsportanlagen neu geordnet werden. Für den Planbereich soll der Bebauungsplan Nr. 109 „Campus“ [11] aufgestellt werden.

Die durch die zukünftige Nutzung der Freizeitsportanlagen zu erwartenden Geräuschimmissionen werden nachfolgend prognostiziert und nach der Freizeitanlagenlärmschutzrichtlinie (Nds) [5] beurteilt.

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- | | |
|---|---|
| [1] DIN 18005 | „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (07/2023) |
| [2] DIN 18005
Beiblatt 1 | „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ (07/2023) |
| [3] BImSchG | Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) (05/2013) |
| [4] TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz (08/1998) mit Ergänzung vom 01.06.2017, veröffentlicht im Banz AT 08.06.2017 B5 |
| [5] Freizeitanlagen-
lärmschutzrichtlinie
(Niedersachsen) | Niedersächsisches Ministerialblatt Nummer 141 vom 19. März 2024, Gem. RdErl. D. MU, d. ML, d. MS und d. MW v. 15.03.2024 – 40502/420-0003- VORIS 28500 |
| [6] DIN ISO 9613-2 | „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (10/1999) |
| [7] VDI 3770 | „Emissionskennwerte von Schallquellen“ Sport und Freizeitanlagen (09/2012) |
| [8] Projekt 2301-Teil 2 | „Geräusche von Trendsportanlagen, Teil 2: Beachvolleyball, Bolzplätze, Inline-Skaterhockey, Streetball“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Juni 2006 |
| [9] Unterlagen | Kartenmaterial (Liegenschaftskarte) sowie Höhendaten (dgm1) des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), bezogen über OpenGeo-Data.NI – Stand 2025 |
| [10] Unterlagen | Planzeichnung Freizeitsportanlagenplanung – Stand 12/2025 |
| [11] Unterlagen | Planzeichnung Bebauungsplan Nr. 109 „Campus“, Entwurf Stand 03/2026 |

Schalltechnische Berechnungen erfolgen mit der Schallausbreitungssoftware „SoundPLAN Version 8.2“ (Update: 03/2024).

4 Beschreibung der Situation

Im zentralen Siedlungsbereich von Verden wird ein Bereich zwischen der Moorstraße im Süden und Karl-Luhmann-Weg im Norden durch den Bebauungsplan Nr. 109 „Campus“ überplant. Im südlichen Planbereich befindet sich die Oberschule „Verdener Campus“, im nördlichen Planbereich ist die Sporthalle „Aller-Weser-Halle“ gelegen.

Der bisher im zentralen Planbereich vorhandene Fußballplatz mit Laufbahn soll entfallen und durch eine offene Parkanlage ersetzt werden.

In die Parkanlage soll das bisher auf dem Schulgelände befindliche Beachvolleyballfeld verlagert und öffentlich genutzt werden. Das ebenfalls bestehende Kleinspielfeld soll verschoben und zukünftig dem Schulgelände als Multifunktionsplatz zugeordnet werden. Außerhalb der Schulzeiten ist eine öffentliche Nutzung des Kleinspielfeldes für Fußball oder Basketball vorgesehen.

Die Nutzung der vorgenannten Freizeitanlagen kann durch Kinder < 14 Jahren wie auch durch Jugendliche und Erwachsene ≥ 14 Jahre erfolgen.

Östlich, nördlich und westlich angrenzend zum Plangebiet ist bestehende Wohnbebauung gelegen. Rechtswirksame Bebauungspläne weisen die Bereiche der Wohngebäude als „reine Wohngebiete“ (WR) aus.

Mit Anhang 1.1 ist ein Übersichtsplan beigelegt, dem die Lage des Plangebiets sowie die angrenzende Bebauung entnommen werden kann. Anhang 1.2 stellt den vorliegenden Entwurf der Planzeichnung von B-Plan Nr. 109 [11] dar. Dem Anhang 1.3 ist die geplante Freiraumplanung [10] mit Lage der Freizeitanlagen zu entnehmen.

5 Freizeitlärm

5.1 Beurteilungskriterien

Für Bauleitplanungen ist die DIN 18005 [1] heranzuziehen, in Beiblatt 1 [2] sind Zielvorstellungen (Orientierungswerte) für die städtebauliche Planung aufgeführt.

Die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005, Beiblatt 1 [2] betragen bei Gewerbe- und Freizeitlärm

für reine Wohngebiete (WR):

tags (6-22h)	$OW_T = 50 \text{ dB(A)}$
nachts (22-6h)	$OW_N = 35 \text{ dB(A)}$

Die Orientierungswerte sollten gemäß [2] bereits auf den Rand der überbaubaren Grundstücksflächen bezogen werden.

Zusätzlich sind Regelungen zu beachten, die sich auf die zu betrachtende Geräuschart beziehen.

Bei Beurteilung der Geräuschimmissionen von nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind die in der TA Lärm [4] genannten Immissionsrichtwerte (IRW) als Beurteilungsmaßstab heranzuziehen. Diese entsprechen i. d. R. den im Rahmen einer Bauleitplanung heranzuziehenden Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 [2].

In Niedersachsen ist für Freizeitanlagen die Nds. Freizeitanlagenlärmschutzrichtlinie [5] heranzuziehen, die im Wesentlichen auf die Ausführungen der TA Lärm [4] verweist.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel beinhaltet die TA Lärm [4] gegenüber der DIN 18005 [1] weitergehende Regelungen, wie die Berücksichtigung verschiedener Zuschläge.

Die TA Lärm [4] unterscheidet in zwei Beurteilungszeiträume, den Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) und die maßgebliche Nachtstunde („lauteste volle Nachtstunde zwischen 22.00 – 6.00 Uhr, z. B. 23:00 – 24:00 Uhr). Auf Basis der Gebietsausweisungen sind nach TA Lärm [4] die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) sowie zulässigen Maximalpegel ($L_{\max, \text{zul.}}$) heranzuziehen.

Tabelle 1 –Gebietseinstufung, Richtwerte und zul. Maximalpegel

Gebiet	Tageszeit		Nachtzeit	
	IRW [dB(A)]	$L_{\max, \text{zul.}}$ [dB(A)]	IRW [dB(A)]	$L_{\max, \text{zul.}}$ [dB(A)]
WR	50	80	35	55

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

WR Reines Wohngebiet

IRW Immissionsrichtwert im Tages-/Nachtzeitraum

$L_{\max, \text{zul.}}$ Zulässiger Maximalpegel im Tages-/Nachtzeitraum

Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr) finden gemäß TA Lärm [4], Pkt. 6 bei den in einem reinen und allgemeinen Wohngebiet liegenden Wohnhäusern bzw. schutzbedürftigen Räumen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) Berücksichtigung. Für Freizeitanlagen in Niedersachsen wird der vorgenannte Zuschlag gemäß [5] auch in Dorf-/Mischgebieten angewendet.

Zusätzlich ist bei Betrachtung einer konkreten Anlage / Nutzung zu beachten, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen den jeweiligen Immissionsrichtwert um nicht mehr

als 30 dB(A) im Tageszeitraum und um nicht mehr als 20 dB(A) im Nachtzeitraum überschreiten dürfen.

Für seltene Ereignisse können an bis zu 10 Tagen oder Nächten erhöhte Richtwerte nach Ziffer 6.3 TA Lärm [4] von tags $IRW_{T,selt. Ereign.} = 70$ dB(A) bzw. nachts

$IRW_{N,selt. Ereign.} = 55$ dB(A) herangezogen werden.

Für Freizeitanlagen ist in Niedersachsen gemäß [5] die Anzahl von seltenen Ereignissen hiervon abweichend auf 18 Tage oder Nächte begrenzt.

Passive Schallschutzmaßnahmen an offenbaren Fenstern zu schutzbedürftigen Räumen können im Gegensatz zum Verkehrslärm nicht herangezogen werden, da der maßgebliche Immissionsort (Beurteilungspunkt) nach A.1.3 TA Lärm [4] „0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109“ liegt.

Es ist ausschließlich eine Nutzung durch Jugendliche ≥ 14 Jahre zu beurteilen.

Gemäß § 22 BImSchG [1] ist die Nutzung durch Kinder < 14 Jahre im Regelfall nicht als schädliche Umwelteinwirkung zu bewerten und darf nicht anhand von Richtwerten beurteilt werden.

Die Nutzung der Freizeitanlagen durch Kinder ist damit i. d. R. als „sozialadäquat“ zu bezeichnen. Die nachfolgenden schalltechnischen Betrachtungen gehen daher von einer Nutzung der Freizeitanlagen durch Jugendliche und Erwachsene aus.

5.2 Berechnungsverfahren

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen auf Basis des Rechenverfahrens der DIN ISO 9613-2 [6]. Bei der Berechnung der Dämpfungsterme werden der Bodeneffekt nach 7.3.1 von [6] mit einem Bodenfaktor $G = 0$ (harter Boden) für das Kleinspielfeld und mit $G = 0,8$ (überwiegend poröser Boden) für das sonstige Untersuchungsgebiet sowie die meteorologische Korrektur mit $C_0 = 0$ dB (Mitwind) angesetzt.

Die Ausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm „SoundPlan Version 8.2“ (Stand 03/2024) durchgeführt. Die vorliegenden Höhenverhältnisse werden über ein Höhenmodell [9] berücksichtigt.

5.3 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

In Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgten mehrere iterative Rechenvorgänge. Es werden nachfolgend die resultierenden, maßgeblichen Berechnungsvarianten für die Nutzungszeiträume werktags (Mo – Sa) sowie sonn- und feiertags dargestellt. Hierbei werden folgende Nutzungszeiträume angenommen:

Multifunktionsplatz:

werktags 08:00 – 20:00 Uhr, sonn-/feiertags 09:00 – 13:00 Uhr / 15:00 – 20:00 Uhr

Beachvolleyball:

werktags 08:00 – 22:00 Uhr, sonn-/feiertags 08:00 – 21:00 Uhr oder 09:00 – 22:00 Uhr

Für die Freizeitanlagen wird während des Nutzungszeitraums eine Spielunterbrechung von insgesamt zwei Stunden berücksichtigt, die durch Schulpausen, Spielerwechsel u. Ä. zu erwarten ist.

Nach [8] liegen die Nutzungszeiten bei Freizeitanlagen typischerweise zwischen 10:00 – 22 Uhr. Mit den o. g. Nutzungsannahmen ist damit eine Beschilderung erforderlich, die insbesondere die Nutzung des Multifunktionsplatzes werktags / sonntags ab 20:00 Uhr sowie sonn-/ feiertags zwischen 13:00 – 15:00 Uhr untersagt.

Emissionsansätze

Die Emissionsansätze (Schalleistungspegel L_{WA} sowie Impulzsuslag K_I) werden auf Basis einschlägiger Normen und Studien [7] / [8] ermittelt.

Beachvolleyballfeld:

Spiel ohne Schiedsrichter: $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)}$
 $K_I = 13 \text{ dB}$

Multifunktionsplatz (Fußball)¹: (Annahme 12 Jugendliche ≥ 14 Jahre)

Spiel mit 12 Personen: $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$
 $K_I = 10 \text{ dB}$

Im Modell wird für die Spielfelder jeweils eine Flächenschallquelle angeordnet. Die Quelhöhe beträgt jeweils 1,6 m über Boden.

¹ Bei Streetballnutzung sind gemäß [7] / [8] geringere Emissionen anzusetzen.

Südlich und östlich des Multifunktionsfeldes ist eine 3 m hohe Wand (Vorgabe luftdichter Aufbau, flächenbezogene Masse mind. 10 kg/m², Wandseite Richtung Multifunktionsplatz schallabsorbierend) vorgesehen, die in den Berechnungen berücksichtigt wird. Es kommt hierbei bspw. die Errichtung einer begrünbaren Lärmschutzsteilwand in Frage.

Bei Errichtung von Ballfangzäunen ist auf eine lärmarme und dem Stand der Lärmschutztechnik entsprechende Bauausführung zu achten.

Folgende Maximalpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen werden angesetzt:

Beachvolleyball: $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$

Fußball: $L_{WA,max} = 117 \text{ dB(A)}$

5.4 Beurteilungspegel und Hinweise zur Beurteilung

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r erfolgt nach den Bestimmungen der Nds. Freizeitanlagenlärmschutzrichtlinie [5]. Die sich im Tageszeitraum ergebenden Beurteilungspegel L_r sind im Anhang 2 (Rasterlärmkarten) und Anhang 3 (Einzelpunktberechnungen) dargestellt.

Es ergeben sich im Bereich der nächstgelegenen Wohngebäude „Plattenberg 26“ (IO 1) und „Karl-Luhmann-Weg 10“ (IO 2) Beurteilungspegel (L_r) von werktags sowie sonn-/feiertags $L_r \leq 50 \text{ dB(A)}$.

Der Immissionsrichtwert (IRW) der Nds. Freizeitanlagenlärmschutzrichtlinie [5] in reinen Wohngebieten von tagsüber $IRW_{WR} = 50 \text{ dB(A)}$ wird für die betrachteten Nutzungsvarianten erreicht.

Es ergeben sich Maximalpegel von $L_{AFmax} < 68 \text{ dB(A)}$, so dass der zulässige Maximalpegel von $L_{AFmax,zul.} = 80 \text{ dB(A)}$ unterschritten wird.

Es ist zu beachten, dass die Prognose von verhaltensbezogenen Geräuschen, wie hier vorliegend, aufgrund individueller Schwankungen lediglich als Orientierung dienen kann.

6 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage / den genannten Standort im beschriebenen Zustand. Eine Übertragung auf andere Anlagen / Standorte ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Hamburg, 20.03.2026

DEKRA Automobil GmbH

Industrie, Bau und Immobilien

Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Herrmann

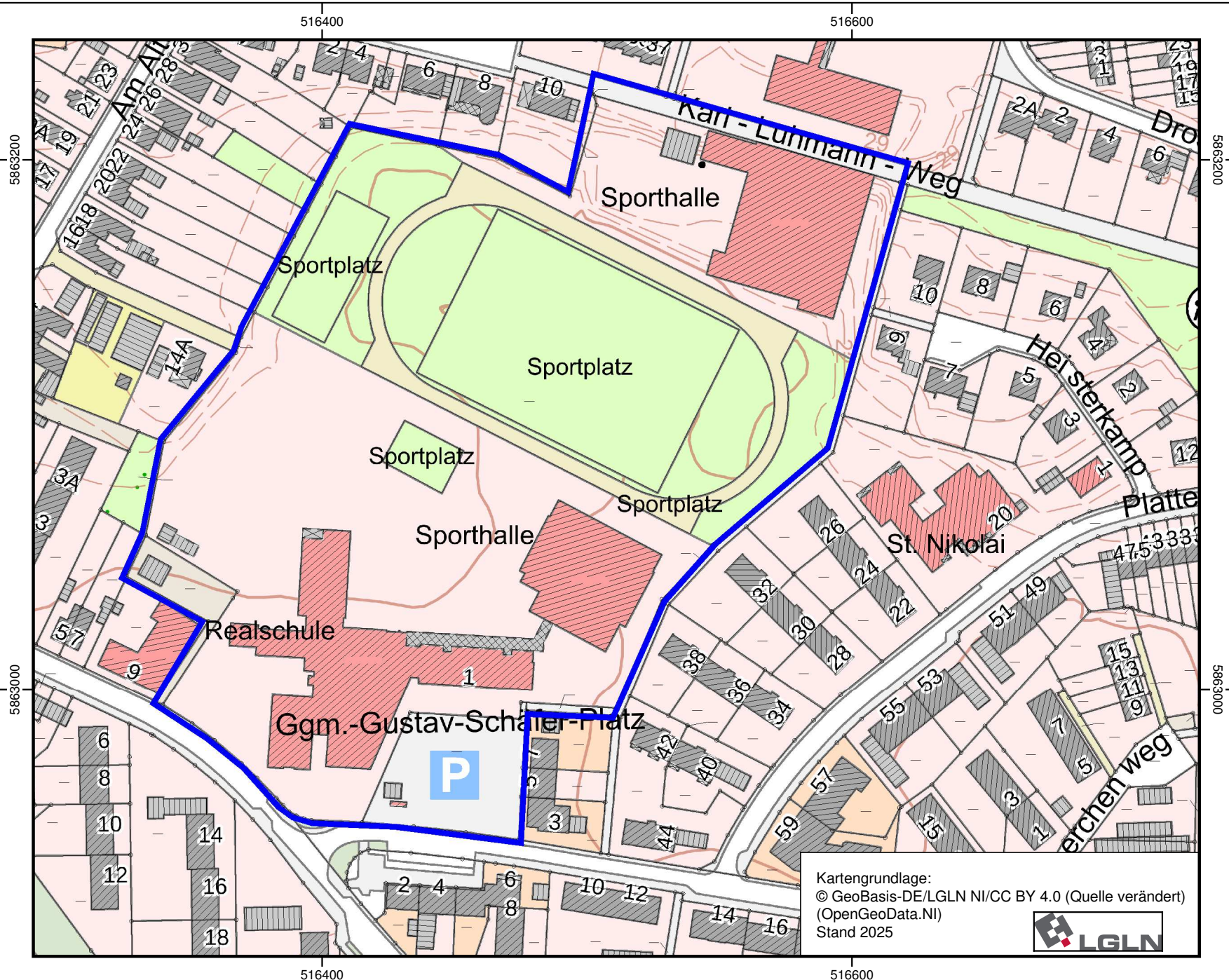
Berichtsprüfer

Dipl.-Ing. (FH) Ilja Richter

Projektleiter

Dipl.-Ing. (FH) Pit Breitmoser


Dieser Bericht wurde vom Projektleiter fachinhaltlich autorisiert und ist ohne Unterschrift gültig.



DEKRA Automobil GmbH
 Essener Bogen 10
 22419 Hamburg

B-Plan 109 "Campus" in Verden
 Projektnummer: 551488330
 Bearbeiter: PBr

Übersichtsplan


Legende
 Geltungsbereich B-Plan 109

Anhang 1.1

Kartengrundlage:
 © GeoBasis-DE/LGLN NI/CC BY 4.0 (Quelle verändert)
 (OpenGeoData.NI)
 Stand 2025



Maßstab 1:2000
 0 10 20 40 m



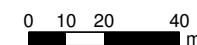
Lageplan Entwurf B-Plan 109

Legende

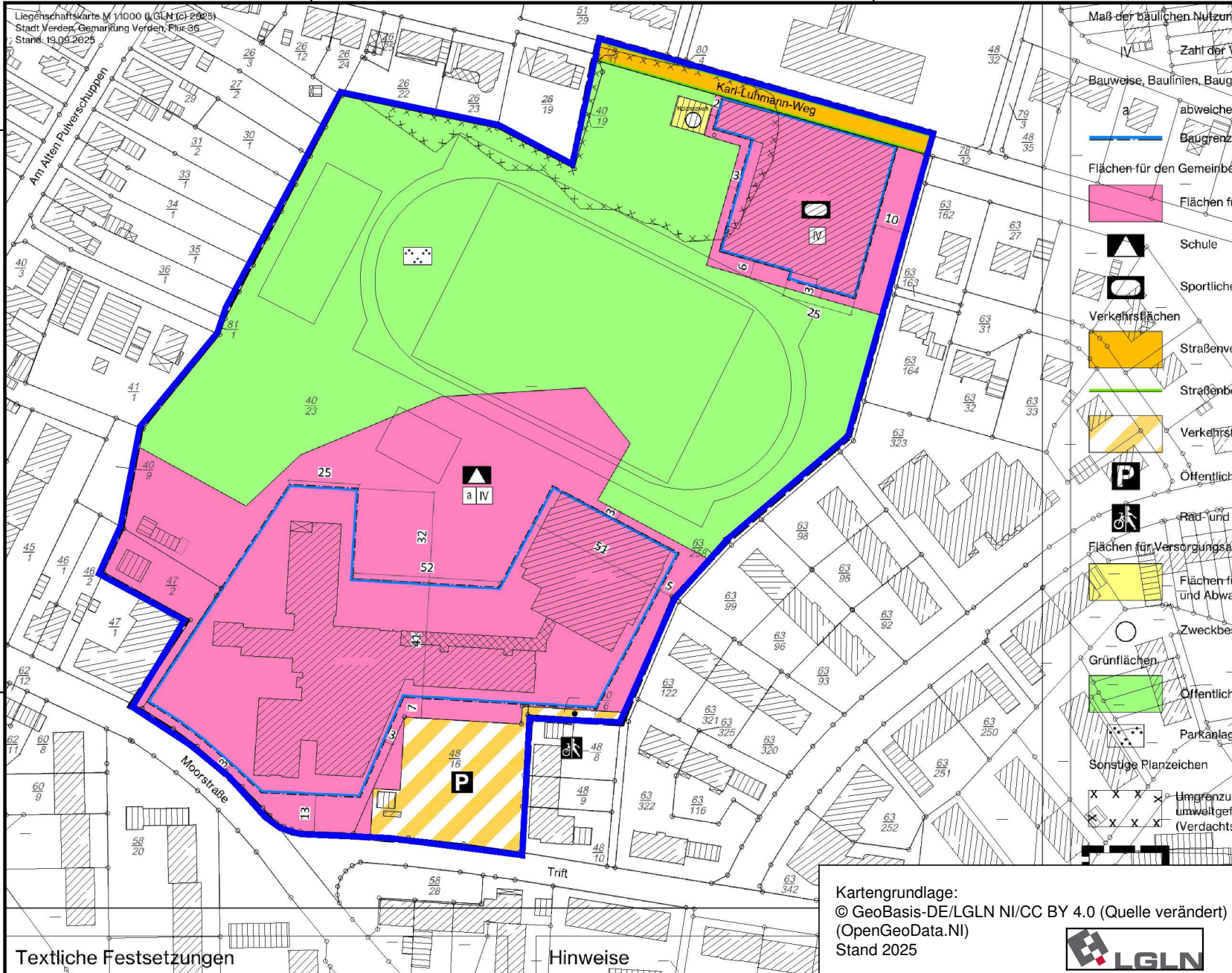
Geltungsbereich B-Plan 109

Anhang 1.2

Maßstab 1:2000



Liegenschaftskarte M 1:1000 (LGLN) 2025)
Stadt Verden, Gemarkung Verden, Flur 95
Stand: 19.09.2025



- Maß der baulichen Nutzung
- Zahl der V
- Bauweise, Baulinien, Baugre
- abweichen
- Baugrenze
- Flächen für den Gemeinbe
- Flächen für
- Schule
- Sportlicher
- Verkehrflächen
- Straßenver
- Straßenbeg
- Verkehrsf
- Öffentliche
- Rad- und G
- Flächen für Versorgungsan
- Flächen für und Abwas
- Zweckbest
- Grünflächen
- Öffentliche
- Parkanlage
- Sonstige Planzeichen
- Umgrenzung Umweltgefä (Verdachtsf

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/LGLN NI/CC BY 4.0 (Quelle verändert)
(OpenGeoData.NI)
Stand 2025



Textliche Festsetzungen

Hinweise

5863200

5863000

5863200

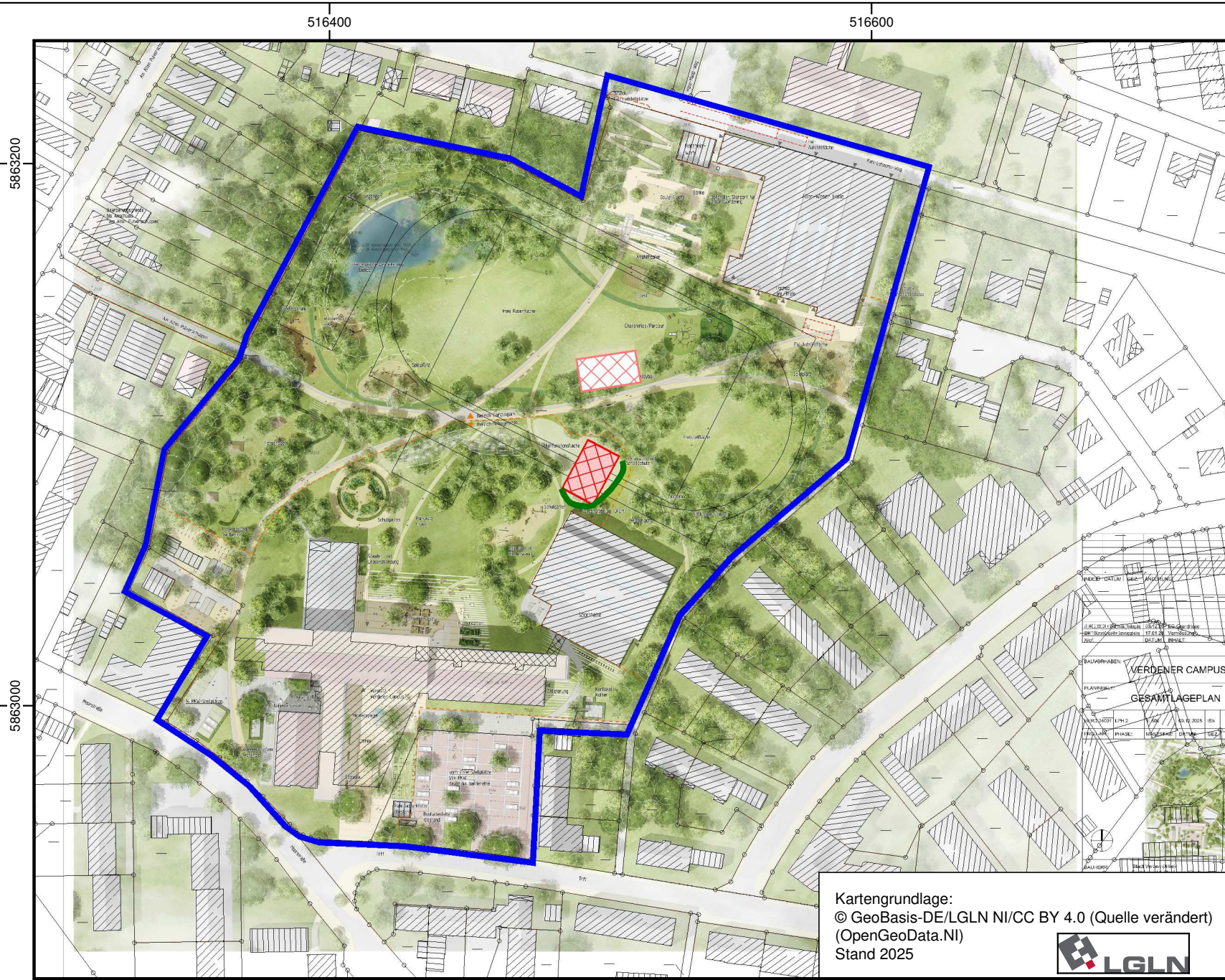
5863000

516400

516600

516400

516600



5863200

5863000

516400

516600

5863200

5863000







DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 109 "Campus" in Verden
Projektnummer: 551488330
Bearbeiter: PBr

Lageplan
Freiraumplanung

Legende

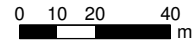
-  Geltungsbereich B-Plan 109
-  Beachvolleyball
-  Fußball
-  Wand h = 3 m

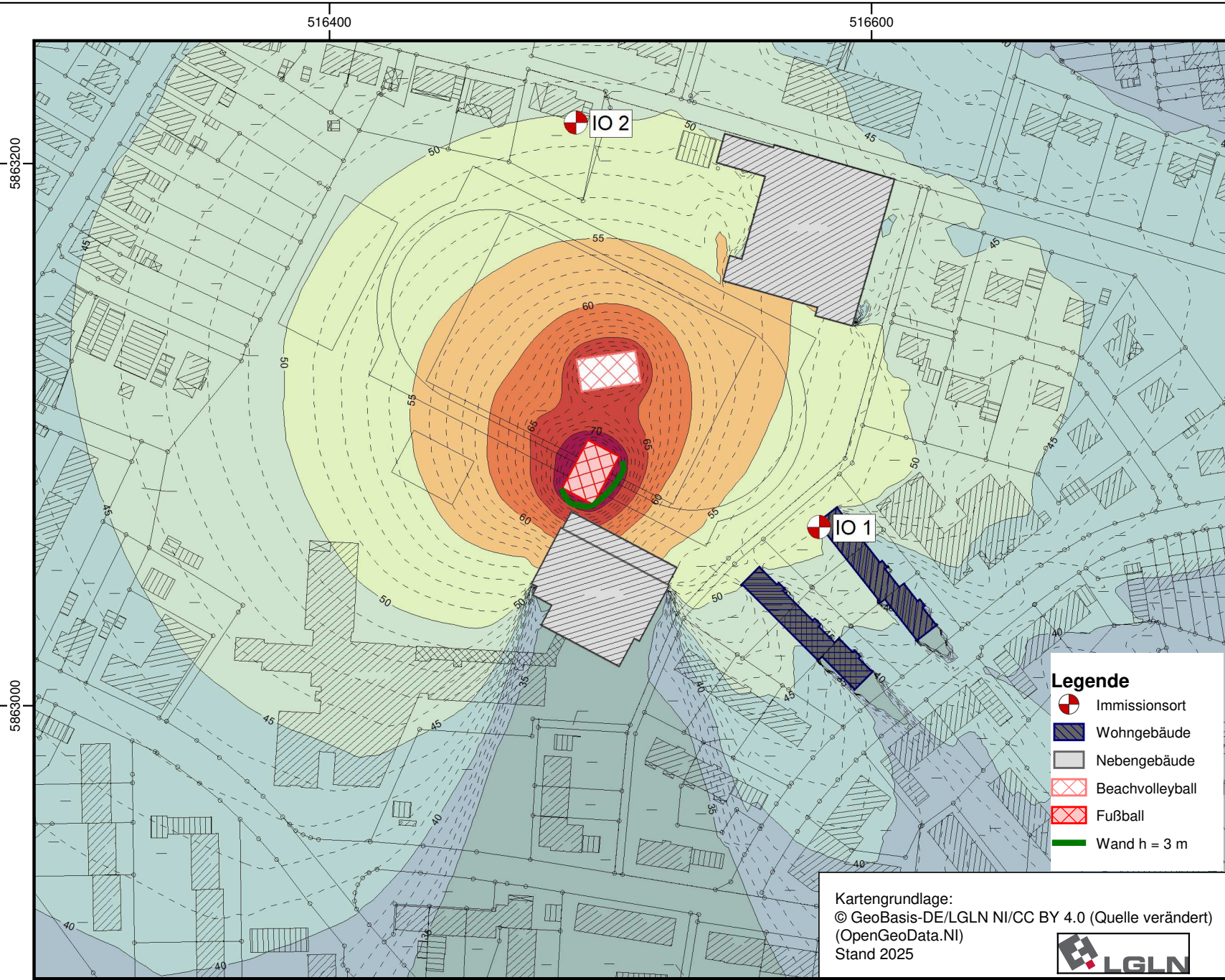
Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/LGLN NI/CC BY 4.0 (Quelle verändert)
(OpenGeoData.NI)
Stand 2025



Anhang 1.3

Maßstab 1:2000





5863200

5863000

516400

516600

5863200

5863000

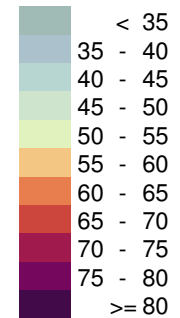


DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 109 "Campus" in Verden
Projektnummer: 551488330
Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
Tageszeitraum, 1. OG
Freizeitlärm, werktags

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



- Legende**
- Immissionsort
 - Wohngebäude
 - Nebengebäude
 - Beachvolleyball
 - Fußball
 - Wand h = 3 m

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/LGLN NI/CC BY 4.0 (Quelle verändert)
(OpenGeoData.NI)
Stand 2025



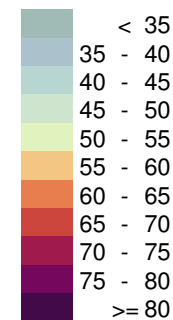
Anhang 2.1

Maßstab 1:2000
0 10 20 40 m



Rasterlärmkarte
Tageszeitraum, 1. OG
Freizeitlärm, sonntags

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Legende

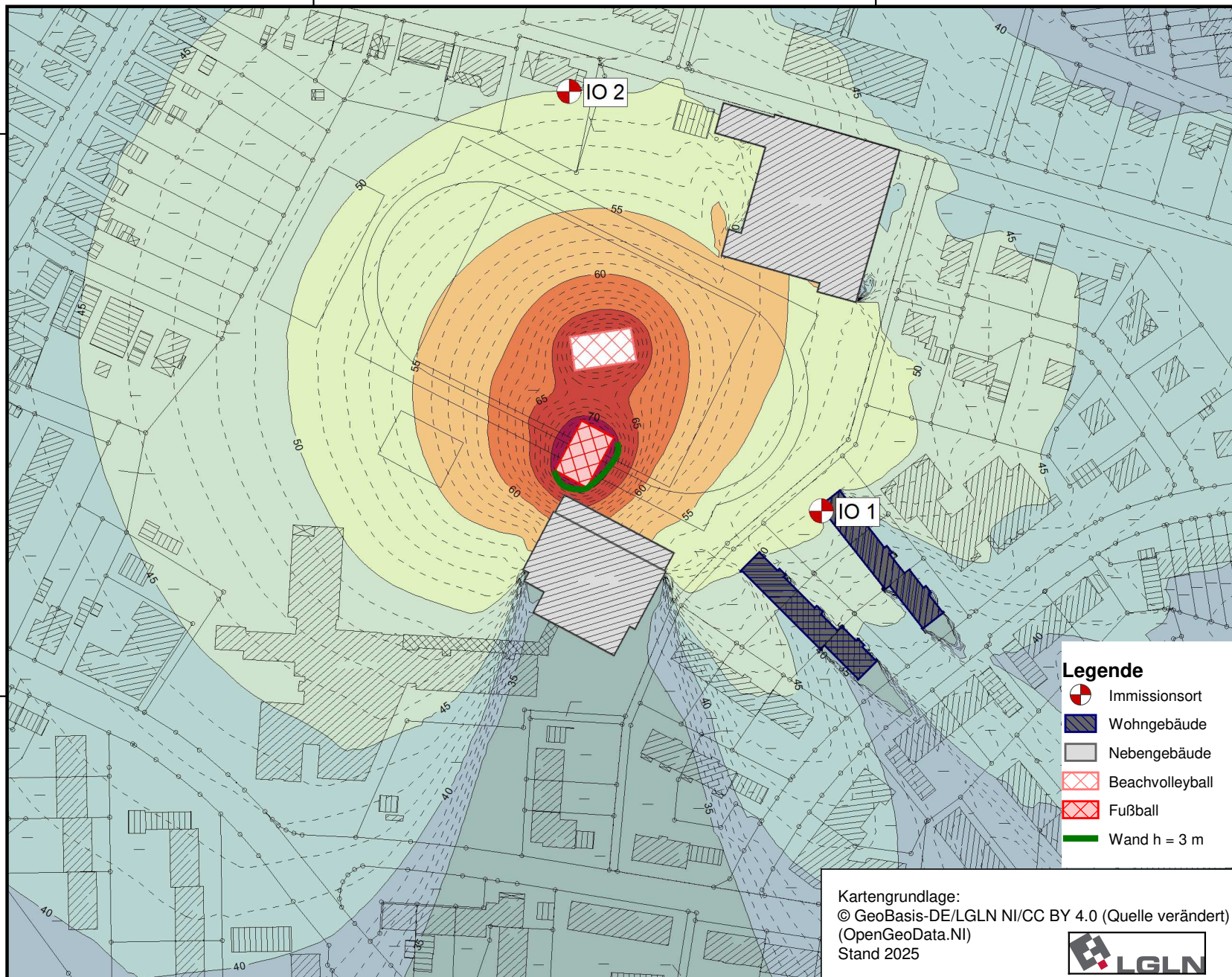
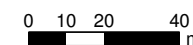
- Immissionsort
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Beachvolleyball
- Fußball
- Wand h = 3 m

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/LGLN NI/CC BY 4.0 (Quelle verändert)
(OpenGeoData.NI)
Stand 2025



Anhang 2.2

Maßstab 1:2000



5863200

5863000

5863200

5863000

516400

516600

516400

516600

B-Plan 109 "Campus" in Verden

Mittlere Ausbreitung Leq - Freizeitlärm werktags



Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

B-Plan 109 "Campus" in Verden Mittlere Ausbreitung Leq - Freizeitlärm werktags



Quelle	Zeit bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort IO 1 SW 2.OG		RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 50 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 68 dB(A)	LN,max dB(A)									
Beachvolleyball	LrT	59,8	84,0	263,1	13,0	0	96,73	-50,7	-0,4	0,0	-0,5	0,6	33,1	-1,2	0,0	1,8	46,6	
Fußball	LrT	68,8	93,0	260,4	10,0	0	86,95	-49,8	0,2	-4,1	-0,4	1,4	40,3	-2,0	0,0	0,0	48,3	
Immissionsort IO 2 SW 1.OG		RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 50 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 66 dB(A)	LN,max dB(A)									
Beachvolleyball	LrT	59,8	84,0	263,1	13,0	0	92,69	-50,3	-0,3	0,0	-0,5	0,0	32,8	-1,2	0,0	1,8	46,3	
Fußball	LrT	68,8	93,0	260,4	10,0	0	128,88	-53,2	0,2	0,0	-0,6	0,6	40,0	-2,0	0,0	0,0	47,9	

DEKRA Automobil GmbH - Essener Bogen 10 - 22419 Hamburg

Anhang 3,
Seite 2

B-Plan 109 "Campus" in Verden Mittlere Ausbreitung Leq - Freizeitlärm sonn-/feiertags



Quelle	Zeit bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort IO 1 SW 2.OG		RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 50 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 68 dB(A)	LN,max dB(A)									
Beachvolleyball	LrT	59,8	84,0	263,1	13,0	0	96,73	-50,7	-0,4	0,0	-0,5	0,6	33,1	-1,2	0,0	3,0	47,8	
Fußball	LrT	68,8	93,0	260,4	10,0	0	86,95	-49,8	0,2	-4,1	-0,4	1,4	40,3	-3,6	0,0	0,0	46,7	
Immissionsort IO 2 SW 1.OG		RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 50 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 66 dB(A)	LN,max dB(A)									
Beachvolleyball	LrT	59,8	84,0	263,1	13,0	0	92,69	-50,3	-0,3	0,0	-0,5	0,0	32,8	-1,2	0,0	3,0	47,6	
Fußball	LrT	68,8	93,0	260,4	10,0	0	128,88	-53,2	0,2	0,0	-0,6	0,6	40,0	-3,6	0,0	0,0	46,4	

DEKRA Automobil GmbH - Essener Bogen 10 - 22419 Hamburg

Anhang 3,
Seite 3