

Berechnung von Geräuschimmissionen

- Auftraggeber : ILB Planungsbüro Rinteln
Am Spielplatz 2
31737 Rinteln
- Planverfahren : Bebauungsplan Nr. 19 "Nördliche Behrensstraße 1. Änderung"
31737 Rinteln (Niedersachsen)
- Emittenten : Geplanter Parkplatz für eine Grundschule und eine Kindertages-
stätte
- Zuständige Behörde : Stadt Rinteln
- Projekt-Nr. : 553144164-B01
- Durchgeführt von : DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien
bekanntgegebene Messstelle nach § 29b des BImSchG
Uwe Bückner
Dipl.-Ing. Thomas Knuth
Stieghorster Straße 86-88
33605 Bielefeld
Telefon: 0521 / 9 27 95-71
E-Mail: uwe.buecker@dekra.com
- Auftragsdatum : 29.04.2020
- Berichtsumfang : 45 Seiten Bericht + 32 Seiten Anlagen
- Aufgabenstellung : Berechnung der Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung des
geplanten Parkplatzes der Grundschule und Kita an den nächstge-
legenen Immissionsorten zu erwarten sind

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Zusammenfassung	4
2	Beauftragung	10
3	Aufgabenstellung	10
4	Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	11
5	Beschreibung der Örtlichkeiten	12
6	Beurteilungskriterien	14
6.1	Immissionsorte, Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte (TA Lärm, Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV))	14
6.2	Vorbelastung (TA Lärm)	18
6.3	Geräuschimmissionen durch weitere Sportanlagen	18
6.4	An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (TA Lärm)	18
6.5	Verkehrsgerausche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage	19
7	Beschreibung der Anlagen	20
7.1	Plangebiet, geplantes Wohngebiet	20
7.2	Plangebiet, geplanter Parkplatz	21
7.3	Vorbelastung	25
8	Durchführung der Ausbreitungsberechnungen (TA Lärm)	26
8.1	Allgemeines	26
8.2	Berechnungsvoraussetzungen	29
9	Durchführung der Ausbreitungsberechnungen (18. BImSchV)	31
9.1	Allgemeines	31
9.2	Berechnungsvoraussetzungen	34
10	Berechnungsergebnisse	35
10.1	Berechnungsergebnisse TA Lärm	35
10.2	Berechnungsergebnisse 18. BImSchV (Situation 2)	37
11	Schallschutzmaßnahmen	40
12	An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen (Anlagenzielverkehr)	41
12.1	Berechnungsvoraussetzungen	41
12.2	Berechnungsergebnisse (Anlagenzielverkehr)	43

14	Empfehlungen für die schalltechnischen Festsetzungen	44
15	Schlusswort	45
Anhang (32 Seiten Berechnungsanlagen und Lagepläne)		

1 Zusammenfassung

Die Stadt Rinteln beabsichtigt die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 9 "Nördliche Behrenstraße". Das Plangebiet der 1. Änderung umfasst das Areal Gemarkung Exten, Flur 4, Flurstücke 137/6, 137/11, 137/12, 145/3 sowie Flur 6, Flurstücke 7/11, 7/12 tlw., 8/11 und 89/10 tlw. Südlich und östlich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes (im Folgenden Plangebiet) soll ein Bereich als "allgemeines Wohngebiet" ausgewiesen werden. Westlich und nordwestlich sollen Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Schule und Parkplatz festgesetzt werden. Dort soll nahe dem "allgemeinen Wohngebiet" ein Parkplatz für die nördlich an das Plangebiet angrenzende Grundschule sowie eine Kita entstehen. Eine unbefestigte Fläche wird hier bereits zum Abstellen von Pkw genutzt. In der Sporthalle der Grundschule finden auch Aktivitäten der örtlichen Sportvereine und –gruppen statt.

Im Rahmen des Verfahrens zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 9 "Nördliche Behrenstraße" sollen die Geräuschimmissionen ermittelt werden, die durch die Nutzung des Parkplatzes an den nächstgelegenen Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebietes zu erwarten sind.

Die Beurteilung der Schallimmissionssituation erfolgt nach der DIN 18005 [1]. In der DIN 18005 werden im Rahmen des Immissionsschutzes Orientierungswerte genannt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind keine Immissionsrichtwerte (z.B. TA Lärm [4]) oder Immissionsgrenzwerte (16. BImSchV [8]). So kann bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes, der bei der Abwägung zu berücksichtigenden Belange, auch eine Überschreitung der Orientierungswerte hingenommen werden, wenn anderen Belangen Vorrang gegenüber dem Lärmschutz eingeräumt wird.

Gemäß der DIN 18005 [1] sind die Beurteilungspegel für gewerbliche und vergleichbare öffentliche Anlagen nach TA Lärm [4] zu ermitteln. Schulen und Kitas sind als Anlagen für soziale Zwecke aus dem Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen, technische Anlagen an Schulen und Kitas wie Klima-/RLT-Anlagen oder eben Parkplätze sind jedoch gemäß der TA Lärm zu beurteilen.

Die Geräuschimmissionen durch die Parkplatznutzung im Rahmen des Vereinssports (Sporthalle) sind nach der 18. BImSchV "Sportanlagenlärmschutzverordnung" zu ermitteln und auch getrennt von der Nutzung in Verbindung mit der Grundschule / Kita zu beurteilen.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen wurden die folgenden Situationen betrachtet:

- Situation 1: Nutzung des Parkplatzes durch die Grundschule und die Kita
Frequentierung:
40 % der Grundschüler und 80 % der Kita-Kinder werden mit dem Pkw gebracht und abgeholt (im Folgenden "Elterntaxi") sowie Nutzung durch Mitarbeiter der Grundschule und Kita, Vollbelegung des Parkplatzes bei einer Abendveranstaltung und 1 Parkbewegung/Stellplatz nach 22.00 Uhr (Abfahrt nachts, informativ)
- Situation 2: Nutzung des Parkplatzes durch Sportvereine (Sporthalle der Grundschule), exemplarische Frequentierungen¹:
Sit. 2.1: 1 Parkbewegung/Stellplatz – hier Ruhezeit morgens²
Sit. 2.2: 2 Parkbewegungen/Stellplatz – hier Ruhezeit mittags²
Sit. 2.3: 3 Parkbewegungen/Stellplatz – hier Ruhezeit abends²
Sit. 2.4: 1 Parkbewegung/Stellplatz in der ungünstigsten vollen Nachtstunde²

Weitere Kommentierungen der Situationen sind im Abschnitt 7 "Beschreibung der Anlagen" dargestellt.

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] und der Sportanlagenlärmschutzverordnung [5] gleich oder strenger sind als die Orientierungswerte der DIN 18005 und diese Regelwerke ([4], [5]) nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes [13] anzuwenden sind, wurden die Geräusche in dieser Untersuchung anhand der entsprechenden Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) beurteilt.

¹ Die Beurteilungspegel der Situationen 2.1 bis 2.3 können damit allgemein zur Beurteilung verschiedener Frequentierungen in den Ruhezeiten tags herangezogen werden.

² Die exemplarische Frequentierung wurde hier in diesem Beurteilungszeitraum angesetzt. Die Beurteilungspegel können aber auch zur Beurteilung weiterer Beurteilungszeiträume herangezogen werden.

Im Gegensatz zur DIN 18005 [1] sind nach den Ausführungen in der TA Lärm und der 18. BImSchV neben dem Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten auch eine Betrachtung kurzzeitiger Geräuschspitzen (im Folgenden Maximalpegel) vorzunehmen. Des Weiteren sind die Geräuschimmissionen durch den An- und Abfahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrsflächen gem. Abschnitt 7.4 der TA Lärm [4] sowie bei Sportanlagen Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Verkehrsflächen (im Folgenden jeweils Anlagenzielverkehr) zu betrachten.

Nach den Regelungen der TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte durch alle gem. der TA Lärm zu beurteilende Anlagen einzuhalten. Die Gesamtbelastung ergibt sich dabei aus der energetischen Addition der Zusatzbelastung, hier der geplante Parkplatz¹ (Nutzung "Grundschule + Kita") und die Vorbelastung durch weitere gem. der TA Lärm zu beurteilende Anlagen. Bei einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) (Irrelevanzkriterium) kann i.d.R. auf eine weitergehende Untersuchung verzichtet werden (vgl. Abschnitt 6.2).

Bei der Beurteilung von Sportanlagen sind die Immissionsrichtwerte ebenfalls durch alle umliegenden gem. der 18. BImSchV zu beurteilende Anlagen einzuhalten. Ein Irrelevanzkriterium ist in der 18. BImSchV nicht explizit genannt (vgl. Abschnitt 6.3).

Unter Berücksichtigung der unter Abschnitt 8.2 und 9.2 aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen und Randparameter ergeben sich für die betrachteten Situationen an den Immissionsorten die im Abschnitt 10 aufgeführten Beurteilungspegel. In den folgenden Ausführungen sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Ergebnisse Sit. 1 – Nutzung des Parkplatzes durch die Grundschule und die Kita – TA Lärm

- Beurteilungspegel
Während der Tageszeit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten unterschritten. An den Immissionsorten mit der Schutzwürdigkeit "Mischgebiet" (außerhalb des Plangebietes) werden die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) und an den nächstgelegenen Baugrenzen innerhalb des Plan-

¹ Von den weiteren technischen Anlagen der Grundschule und der Kita werden an den hier zu betrachtenden Immissionsorten keine relevanten Geräuschimmissionen verursacht.

gebietes (mögliche Immissionsorte "allgemeines Wohngebiet" (WA)) um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Nachts werden die Immissionsrichtwerte aufgrund des geringen Abstandes zum Parkplatz an allen hier zu betrachtenden Immissionsorten außer am IO8 erheblich überschritten (Überschreitungen bis zu 10 dB(A)). Am Immissionsort IO8 wird der Immissionsrichtwert um 1 dB(A) unterschritten.

- Maximalpegel

Während der Tageszeit werden die zulässigen Maximalpegel¹ an allen Immissionsorten unterschritten.

Nachts werden die zulässigen Maximalpegel an allen nächstgelegenen Immissionsorten außer am IO8 überschritten (Überschreitungen bis zu 9 dB(A)). Am IO8 werden die zulässigen Maximalpegel nachts erreicht.

Nordöstlich des Plangebietes liegt im Abstand von etwa 50 m die Gastronomie "Fußballscheune". Bei Übersichtsmessungen zeigt sich, dass im Plangebiet von den Darbietungen / Veranstaltungen keine relevanten Geräuschemissionen zu erwarten sind. Westlich des Plangebietes liegt eine ungenutzte Gewerbeimmobilie (ehemalige Grußkartenfabrik). Es liegen keine Informationen bzgl. einer möglichen gewerblichen Nutzung dieser Immobilie vor. Weitere gem. der TA Lärm zu beurteilende Nutzungen, von denen relevante Geräuschemissionen im Plangebiet verursacht werden könnten, sind nach den vorliegenden Informationen nicht vorhanden.

Mit der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 2 dB(A) durch die Parkplatznutzung "Grundschule +Kita" verbleiben an den hier maßgeblichen Immissionsorten im geplanten "allgemeinen Wohngebiet" für die Beurteilungspegel weiterer Vorhaben mindestens 5 dB(A) unter den Richtwerten (schalltechnische Immissionsreserve).

Unter Berücksichtigung der auch für eine Maximalabschätzung sehr hohen Frequenzierung "Elterntaxi" und der schalltechnischen Immissionsreserve von mindestens 5 dB(A) ist u.E. zu erwarten, dass die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung durch den Parkplatz (Nutzung Grundschule und Kita (Zusatzbelastung)) und weitere nach der TA lärm zu beurteilende Anlagen (Vorbelastung) eingehalten werden.

¹ Zulässige Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen.

Ergebnisse Sit. 2: Parkplatz Nutzung durch Sportvereine (Sporthalle) – 18. BImSchV

- Beurteilungspegel

Während der Tageszeit werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV in allen Beurteilungszeiträumen (Sit. 2.1 – Sit. 2.3) an allen Immissionsorten unterschritten bzw. in den Ruhezeiten morgens (Sit. 2.1) und abends (Sit. 2.3) tlw. erreicht.

Nachts werden die Immissionsrichtwerte aufgrund des geringen Abstandes zum Parkplatz an allen hier zu betrachtenden Immissionsorten erheblich überschritten (Überschreitungen bis zu 13 dB(A)).

- Geräuschimmissionen durch weitere gem. der 18. BImSchV zu beurteilende Anlagen liegen hier nicht vor.

- Maximalpegel

Während der Tageszeit werden die zulässigen Maximalpegel¹ in allen Beurteilungszeiträumen an allen Immissionsorten unterschritten.

Nachts werden die zulässigen Maximalpegel an allen nächstgelegenen Immissionsorten überschritten (Überschreitungen bis zu 10 dB(A)²).

Auch mit Lärmschutzwänden können die zulässigen Maximalpegel nicht erreicht werden, da die punktuellen Geräusche "Pkw-Heckklappe schlagen" durch die Ein-/Ausfahrten des Parkplatzes ungemindert auf Bereiche mit möglichen Immissionsorten im Plangebiet einwirken können. Des Weiteren wäre z.B. in östlicher Richtung zu den Immissionsorten IO1 bis IO3 eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von annähernd 7 m erforderlich, um die zulässigen Maximalpegel (an der westlichen Baugrenze im 2.OG/DG) einzuhalten.

Passive Lärmschutzmaßnahmen z.B. Schallschutzfenster können bei der Beurteilung gem. TA lärm und 18. BImSchV nicht berücksichtigt werden, da die Immissionsorte bei beiden Verwaltungsvorschriften 0,5 m (außen) vor dem geöffneten Fenster anzusetzen sind.

¹ Zulässige Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen.

² Die trotz gleicher Schallquelle ("Pkw-Heck-/Kofferraumklappe schließen") verschiedenen Maximalpegel (nachts) ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Ausbreitungsrechnungen gemäß DIN ISO 9613-2 [3] für TA Lärm Anlagen und gemäß VDI 2714 für Sportanlagen (18. BImSchV).

Aufgrund der Nähe der Immissionsorte zur Planstraße und des nicht unerheblichen Verkehrsaufkommens durch die Parkplatznutzung "Grundschule + Kita" wurde eine weitergehende Untersuchung des Anlagenzielverkehrs gem. Punkt 7.4 der TA Lärm [4] durchgeführt. Mit dem im Abschnitt 12.2 für den maßgeblichen Immissionsort IO6-Möglicher Aufpunkt F aufgeführten Beurteilungspegel wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für ein "allgemeines Wohngebiet" während der Tageszeit um 8 dB(A) unterschritten. Während der Nachtzeit ist hier kein relevantes Verkehrsaufkommen durch die Parkplatznutzung "Grundschule + Kita" zu erwarten.

Danach sind Maßnahmen organisatorischer Art zur Minderung der Geräusche des Anlagenzielverkehrs nicht erforderlich.

Die Verkehrsräusche auf den öffentlichen Verkehrsflächen durch die Parkplatznutzung "Sportvereine" (Anlagenzielverkehr "Sport") wurden aufgrund des wesentlich geringeren Verkehrsaufkommens gegenüber der Parkplatznutzung "Grundschule + Kita" nicht weitergehend untersucht.

Da hier nur sechs Baufenster ausgewiesen werden sollen, sind durch den Verkehr, der durch neue Wohnhäuser im Plangebiet zusätzlich generiert wird, keine relevanten Geräuschimmissionen zu erwarten. Der entsprechende Verkehr wurde daher nicht weitergehend betrachtet.

Die schalltechnischen Auswirkungen des geplanten Parkplatzes durch Änderungen des allgemeinen Verkehrsaufkommens auf den umliegenden Straßen wurden hier auftragsgemäß nicht untersucht. Durch den geplanten Parkplatz wird jedoch kein zusätzlicher Verkehr generiert, es ist lediglich eine Verlagerung vor allem des Fahrverkehrs "Elterntaxi" von der Straße "Vor den Höfen" zu dem geplanten Parkplatz zu erwarten.

Eine abschließende immissionsschutz- und planungsrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

2 Beauftragung

Mit Datum vom 29.04.2020 wurde die DEKRA Automobil GmbH – Industrie, Bau und Immobilien von der ILB Planungsbüro Rinteln mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

3 Aufgabenstellung

Die Stadt Rinteln beabsichtigt die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 9 "Nördliche Behrenstraße". Das Plangebiet der 1. Änderung umfasst das Areal Gemarkung Exten, Flur 4, Flurstücke 137/6, 137/11, 137/12, 145/3 sowie Flur 6, Flurstücke 7/11, 7/12 tlw., 8/11 und 89/10 tlw. Südlich und östlich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes soll ein Bereich als "allgemeines Wohngebiet" ausgewiesen werden. Westlich und nordwestlich sollen Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Schule und Parkplatz festgesetzt werden. Der Parkplatz ist zur Nutzung durch die Grundschule und die Kita vorgesehen. In der Sporthalle der Grundschule finden auch Aktivitäten der örtlichen Sportvereine und –gruppen statt.

Im Rahmen des Verfahrens zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 9 "Nördliche Behrenstraße" sollen die Geräuschemissionen ermittelt werden, die durch die Nutzung des Parkplatzes an den nächstgelegenen Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebietes zu erwarten sind.

4 Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- | | | |
|------|------------------|---|
| [1] | DIN 18005-1 | "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2002 |
| [2] | DIN 18005, Bbl.1 | "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", November 1989 |
| [3] | DIN ISO 9613-2 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Oktober 1999 |
| [4] | TA Lärm | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), August 1998 ber. V. 07.07.2017 |
| [5] | 18. BImSchV | 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV), Juli 1991 i. V. mit den Änderungen vom 08.06.2017 |
| [6] | VDI 2714 | Schallausbreitung im Freien, Januar 1988 |
| [7] | VDI 2720 | Blatt1: „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“ (03/1997) |
| [8] | 16. BImSchV | "Verkehrslärmschutzverordnung", Ausgabe 1990 |
| [9] | RLS-90 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", August 1990 |
| [10] | Studie | Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Überarbeitete Auflage 2007 |
| [11] | Studie | Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen des sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie, April 2006 |
| [12] | Handreichung | Der sachgerechte Bebauungsplan, Handreichung für die kommunale Planung 4. Auflage, Ulrich Kuschnerus, vhw Dienstleistung GmbH Verlag, Dezember 2010 |

Des Weiteren standen folgende Unterlagen / Informationen zur Verfügung:

- [13] Bebauungsplan Nr. 9 "Nördliche Behrenstraße" – 1. Änderung der Stadt Rinteln im Ortsteil Exten – Entwurf, Stand 30.03.2021

5 Beschreibung der Örtlichkeiten

Das Plangebiet liegt in 31737 Rinteln und umfasst das Areal Gemarkung Exten, Flur 4, Flurstücke 137/6, 137/11, 137/12, 145/3 sowie Flur 6, Flurstücke 7/11, 7/12 tlw., 8/11 und 89/10 tlw. Das Plangebiet liegt zentral im Ortsteil Exten der Stadt Rinteln.

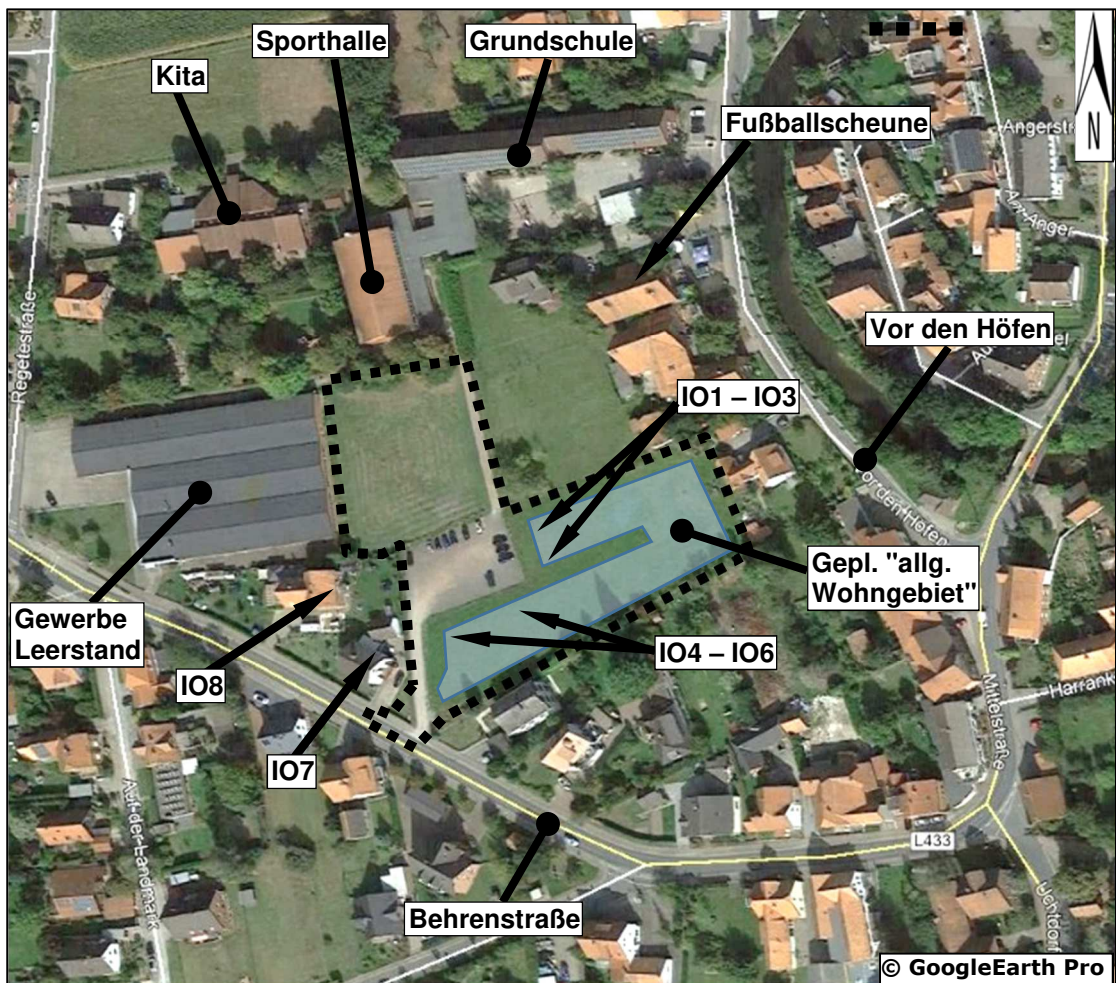


Abbildung 1 : Übersichtsplan (Geltungsbereich Bebauungsplan [13] ■■■■■■), kein amtlicher Maßstab

In dem Bereich des geplanten Parkplatzes ist eine unbefestigte Fläche mit Verbindung zur Behrenstraße vorhanden, die bereits zum Abstellen von Pkw genutzt wird. Nordwestlich der unbefestigten Fläche führt ein Fußweg zu dem nördlich an das Plangebiet angrenzenden Schulgelände. In diesem Bereich des Schulgeländes ist die Sporthalle der Grundschule errichtet. Die weiteren Schulgebäude erstrecken sich in nordöstlicher Richtung bis zur Straße "Vor den Höfen". Hier sind an der Straße 11 Pkw-Stellplätze

für das Schulpersonal ausgewiesen. Westlich grenzt das Gelände der Kita "MinniMax" an das Schulgelände.

Nordwestlich des Plangebietes befindet sich das Gelände einer derzeit ungenutzten Gewerbeimmobilie (ehemalige Grußkartenfabrik). Südlich der Gewerbeimmobilie und südwestlich an das Plangebiet angrenzend sind zwei Wohngebäude (Immissionsorte IO7, IO8) errichtet.

Südwestlich verläuft die Behrenstraße. Das Plangebiet schließt einen Bereich der Behrenstraße ein, der die Einmündung der Erschließungsstraße (Planstraße) des Parkplatzes und des Wohngebietes umfasst.

Weiter südwestlich, südlich und östlich des Plangebietes ist das Areal durch Wohnbebauung geprägt.

Nordöstlich an das Plangebiet grenzen unbebaute Grundstücksbereiche (Wiese) der Gebäude an der Straße "Vor den Höfen" an. Mögliche Immissionsorte in diesem Bereich sind hier nicht maßgeblich.

In einer ehemaligen Scheune auf dem Grundstück "Vor den Höfen 12" befindet sich die Gastronomie "Fußballscheune". Östlich des Scheunengebäudes zur Straße "Vor den Höfen" ist eine Außengastronomie eingerichtet.

Aus schalltechnischer Sicht sind in dem gesamten Areal keine relevanten Höhenunterschiede vorhanden.

6 Beurteilungskriterien

6.1 Immissionsorte, Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte (TA Lärm, SportanlagenlärmSchutzverordnung (18. BImSchV))

Nach dem Planentwurf [13] soll für das vorgesehene Wohngebiet die Gebietsausweisung "allgemeines Wohngebiet" (WA) festgesetzt werden. Die Bereiche der weiteren Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes sind in dem Flächennutzungsplan als "Mischgebietsflächen" gekennzeichnet.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsorte für die Bestandsgebäude und die vorgesehenen Baufenster (mögliche Immissionsorte) aufgeführt.

Tabelle 1 : Immissionsorte, Gebietsausweisung/Schutzwürdigkeit und Aufpunkthöhen

Bezeichnung	Gebietsausweisung / Schutzwürdigkeit	max. Aufpunkthöhe ¹
IO1-Möglicher Aufpunkt A	WA	8,0 m (EG – 2.OG/DG)
IO2-Möglicher Aufpunkt B	WA	8,0 m (EG – 2.OG/DG)
IO3-Möglicher Aufpunkt C	WA	8,0 m (EG – 2.OG/DG)
IO4-Möglicher Aufpunkt D	WA	8,0 m (EG – 2.OG/DG)
IO5-Möglicher Aufpunkt E	WA	8,0 m (EG – 2.OG/DG)
IO6-Möglicher Aufpunkt F	WA	8,0 m (EG – 2.OG/DG)
IO7-Behrenstraße 14	MI	5,2 m (EG – 1.OG)
IO8-Behrenstraße 16	MI	5,2 m (EG – 1.OG)

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

WA	"Allgemeines Wohngebiet"
MI	"Mischgebiet"
EG	Erdgeschoss
OG	Obergeschoss
OG/DG	Obergeschoss/Dachgeschoss

In der folgenden Tabelle sind die Orientierungswerte der DIN 18005 "Gewerbe" [2] sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] und der 18. BImSchV [5] für "allgemeine Wohngebiete" und "Dorf-, Mischgebiete" aufgeführt.

¹ Die Angaben beziehen sich auf die Höhe über Grund.

Tabelle 2 : Orientierungswerte DIN 18005 "Gewerbe" sowie Immissionsrichtwerte der TA Lärm und der 18. BImSchV

Gebietsausweisung / Schutzwürdigkeit	Orientierungswerte OW [dB(A)] tags / nachts	Immissionsrichtwerte IRW [dB(A)]	
		TA Lärm tags / nachts	18. BImSchV Ruhezeit morgens / tags außer Ruhezeit morgens ¹ / nachts
"Allgemeines Wohngebiet" (WA)	55 / 40	55 / 40	50 / 55 / 40
"Dorf-, Mischgebiet" (MI)	65 / 45	65 / 45	60 / 65 / 45

Nach der TA Lärm dürfen und gemäß der 18. BImSchV sollen einzelne Geräuschspitzen die Beurteilungspegel tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Einzelne größere Ereignisse / Veranstaltungen können nach der TA Lärm [4] und der 18. BImSchV als "seltene Ereignisse" betrachtet werden, für die höhere Immissionsrichtwerte gelten. Bei gemäß TA Lärm zu beurteilenden Anlagen können in einem Kalenderjahr 10 "seltene Ereignisse" stattfinden. Bei Sportanlagen sind 18 Veranstaltungen in einem Kalenderjahr als "seltene Ereignisse" möglich. "Seltene Ereignisse sollen jedoch nicht an mehr als an zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden. Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte zeigen die Höchstwerte, die auch bei "seltenen Ereignisse" nicht überschritten werden sollen.

Tabelle 3 : Immissionsrichtwerte der TA Lärm und der 18. BImSchV für „seltene Ereignisse“

Gebietsausweisung / Schutzwürdigkeit	Immissionsrichtwerte für "seltene Ereignisse" IRW [dB(A)]	
	TA Lärm tags / nachts	18. BImSchV tags innerhalb der Ruhezeiten tags außerhalb der Ruhezeiten/ nachts
"Allgemeines Wohngebiet" (WA)	70 / 55	60 / 65 / 50
"Dorf-, Mischgebiet" (MI)	65 / 45	65 / 70 / 55

¹ Tags alle Ruhezeiten außer der Ruhezeit morgens

Gemäß der 18. BImSchV ist während der Tageszeit der Zeitraum außerhalb der Ruhezeiten und jede einzelne Ruhezeit als Beurteilungszeitraum zu betrachten.

Die Geräusche im Rahmen des Schulsports sind von der Beurteilung nach der 18. BImSchV ausgenommen. Allerdings ist der entsprechende Beurteilungszeitraum um die Nutzungszeiten durch den Schulsport zu verringern.

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV und der TA Lärm zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 4 : Beurteilungszeiträume 18. BImSchV und TA Lärm

Beurteilungszeitraum T_r	
18. BImSchV	
<u>Werktag</u>	
Ruhezeit morgens	06.00 Uhr bis 08.00 Uhr ($T_r = 2$ h)
Tags außerhalb der Ruhezeiten	08.00 Uhr bis 20.00 Uhr ($T_r = 12$ h)
Ruhezeit abends	20 bis 22 Uhr ($T_r = 2$ h)
Nacht	22 bis 6 Uhr ($T_r = 1$ h)
<u>Sonn- u. Feiertag</u>	
Ruhezeit morgens	07.00 Uhr bis 09.00 Uhr ($T_r = 2$ h)
Tags außerhalb der Ruhezeiten	09.00 Uhr bis 13.00 Uhr und 15.00 Uhr bis 20.00 Uhr ($T_r = 9$ h)
Ruhezeit mittags	13.00 Uhr bis 15.00 Uhr ($T_r = 2$ h)
Ruhezeit abends	20.00 Uhr bis 22.00 Uhr ($T_r = 2$ h)
Nacht	22.00 Uhr bis 07.00 Uhr ($T_r = 1$ h)
TA Lärm	
<u>Werktag sowie Sonn- u. Feiertag</u>	
Tag	06.00 Uhr bis 22.00 Uhr ($T_r = 16$ h)
Nacht	22.00 Uhr bis 06.00 Uhr ($T_r = 1$ h)

Die Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder -anlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von

13.00 bis 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Die Beurteilung des Anlagenzielverkehrs erfolgt separat für gem. der TA Lärm und gem. der 18. BImSchV zu beurteilende Anlagen. Die Beurteilungspegel sind jeweils mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [8] zu vergleichen. Die Beurteilung des Anlagenzielverkehrs gem. TA Lärm erfolgt dabei in Verbindung mit weiteren Aspekten (siehe Abschnitt 6.4)

Tabelle 5 : Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

Gebietsausweisung / Schutzwürdigkeit	Immissionsgrenzwerte IGW [dB(A)] tags / nachts
"Allgemeines Wohngebiet" (WA)	59 / 49
"Kern-, Dorf-, Mischgebiet" und "urbane Gebiete" (MI)	64 / 54

6.2 Vorbelastung (TA Lärm)

Nach den Regelungen der TA Lärm in Nr. 2.4 Abs. 1 bis 3 gilt mit den Begriffen der "Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung" die akzeptorbezogene Betrachtung.

Demnach ist neben der zu untersuchenden Anlage (i.d.R. "Zusatzbelastung") im Einwirkungsbereich auch die Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die TA Lärm gilt, zu berücksichtigen. Das heißt, dass beim Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten, die Summe aller Geräusche zu betrachten ist, die durch Anlagen, für die die TA Lärm gilt, verursacht werden ("Gesamtbelastung").

Nach der Regelfallprüfung in Nr. 3.2.1 sowie im übertragenen Sinne nach 4.2 der TA Lärm darf die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage dann nicht verwehrt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Sofern keine Vorbelastung durch andere Anlagen für die die TA Lärm anzuwenden ist vorliegt, oder diese ("Vorbelastung") keine pegelbeeinflussenden Anteile am Gesamtpegel haben, können die Immissionsrichtwerte dann von der zu beurteilenden Anlage allein ausgeschöpft werden.

Bei einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes durch die zu beurteilende Anlage um mindestens 6 dB(A) kann eine Untersuchung der Vorbelastung an dem maßgeblichen Immissionsort unterbleiben.

6.3 Geräuschimmissionen durch weitere Sportanlagen

Nach § 2 der 18. BImSchV sind Sportanlage so zu errichten und zu betreiben, dass die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen nicht überschritten werden.

6.4 An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (TA Lärm)

Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen (Anlagenzielverkehr) in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten sowie in

Kurgebieten sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit die folgenden kumulativ geltenden Aspekte erfüllt werden

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht wird
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt
- und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden

Für Immissionsorte, die in einem "Gewerbegebiet" und "Industriegebiet" liegen, wird der Anlagenzielverkehr gem. TA Lärm nicht betrachtet.

6.5 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage

Gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18.BImSchV) [5] sind Verkehrsgeräusche incl. der durch den Zu- und Abgang von Personen verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht im Zusammenhang mit seltenen Ereignissen auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen. Hierbei ist das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV [8]) sinngemäß anzuwenden.

Die Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb des Grundschulgeländes bei der Nutzung im Rahmen des Vereinssports (im Folgenden Anlagenzielverkehr "Vereinssport") sind getrennt vom Anlagenzielverkehr durch die Grundschule und Kita (TA Lärm) zu beurteilen.

Da das Verkehrsaufkommen des Anlagenzielverkehrs "Vereinssport" wesentlich geringer ist als bei der Nutzung "Grundschule + Kita" wird der Anlagenzielverkehr "Vereinssport" hier nicht weitergehend betrachtet.

7 Beschreibung der Anlagen

7.1 Plangebiet, geplantes Wohngebiet

Das Plangebiet liegt in 31737 Rinteln und umfasst das Areal Gemarkung Exten, Flur 4, Flurstücke 137/6, 137/11, 137/12, 145/3 sowie Flur 6, Flurstücke 7/11, 7/12 tlw., 8/11 und 89/10 tlw. In der folgenden Abbildung ist die Planzeichnung des Bebauungsplanes (Stand 30.03.2021) mit dem Wohngebiet und den Flächen für den Gemeinbedarf dargestellt.

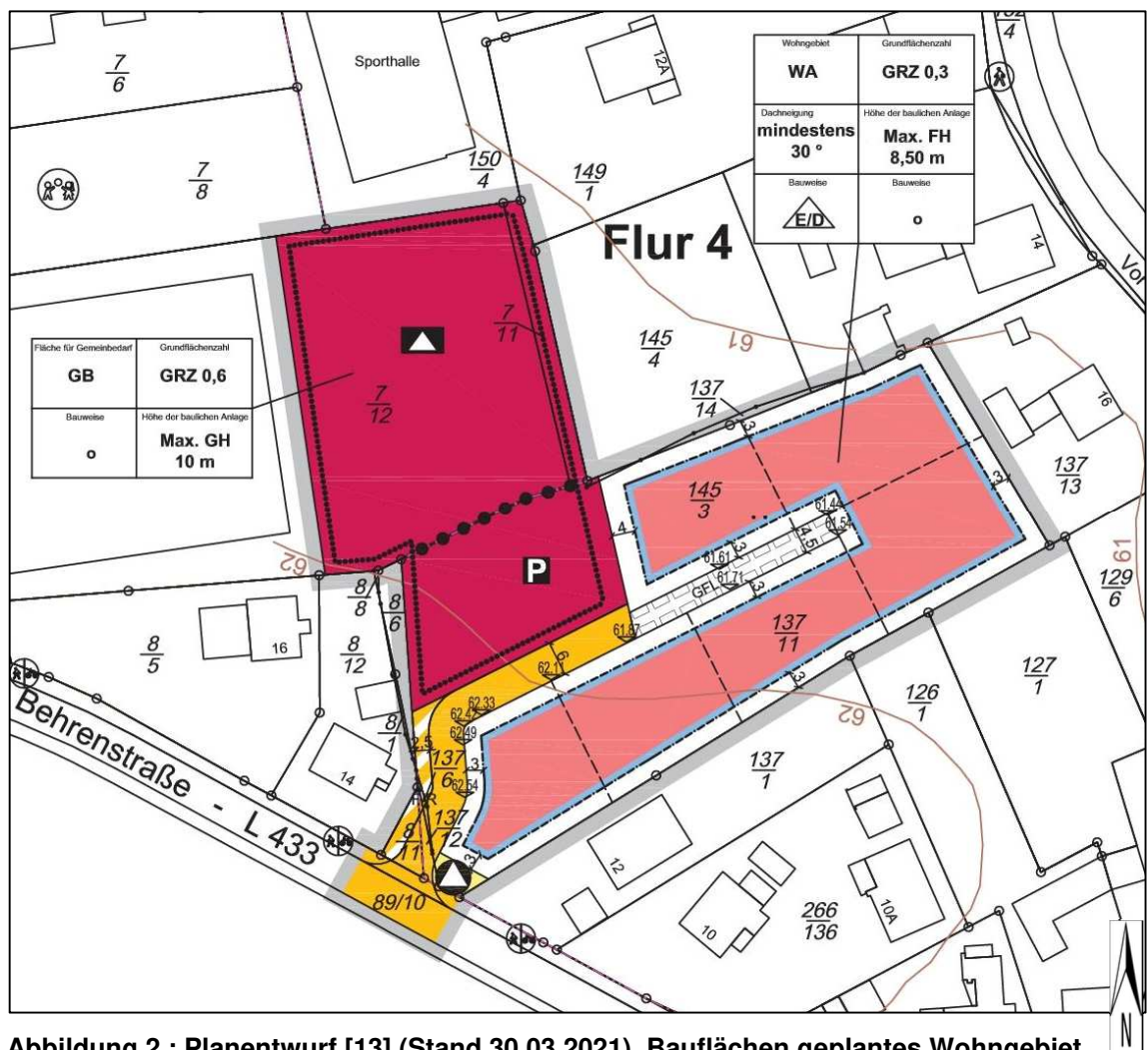


Abbildung 2 : Planentwurf [13] (Stand 30.03.2021), Bauflächen geplantes Wohngebiet hellrot mit blauer Umrandung, Flächen für Gemeinbedarf dunkelrot - ohne amtlichen Maßstab

Südlich und östlich im Plangebiet soll ein "allgemeines Wohngebiet" (WA) ausgewiesen werden. Nach dem derzeitigen Stand ist für die Wohngebäude eine Firsthöhe von 8,5 m zulässig. Damit wäre auch eine Wohnnutzung im 2.OG/DG möglich.

Nordwestlich und westlich im Plangebiet sollen Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Schule (nördlich) und Parkplatz (südlich) ausgewiesen werden. Der Parkplatz ist zur Nutzung durch die Grundschule und die Kita vorgesehen. Zwischen dem Parkplatzbereich und dem Schulhof verläuft entlang der nordöstlichen Grenze im Plangebiet bereits ein befestigter Gehweg.

Die Verkehrsanbindung des Wohngebietes und des Parkplatzes der Grundschule erfolgt über eine Straße (Planstraße), die von der südwestlich gelegenen Einmündung in die Behrenstraße westlich des Wohngebietes und dann zwischen dem Wohngebiet und dem Parkplatzbereich verläuft.

7.2 **Plangebiet, geplanter Parkplatz**

Der Parkplatz der Grundschule grenzt nördlich an die Planstraße. Es sollen 23 Stellplätze ausgewiesen werden, davon 9 im nördlichen sowie jeweils 7 im westlichen und südlichen Randbereich. Die Ein-/Ausfahrten sind südöstlich und südwestlich geplant. In der folgenden Abbildung ist der Parkplatz dargestellt.

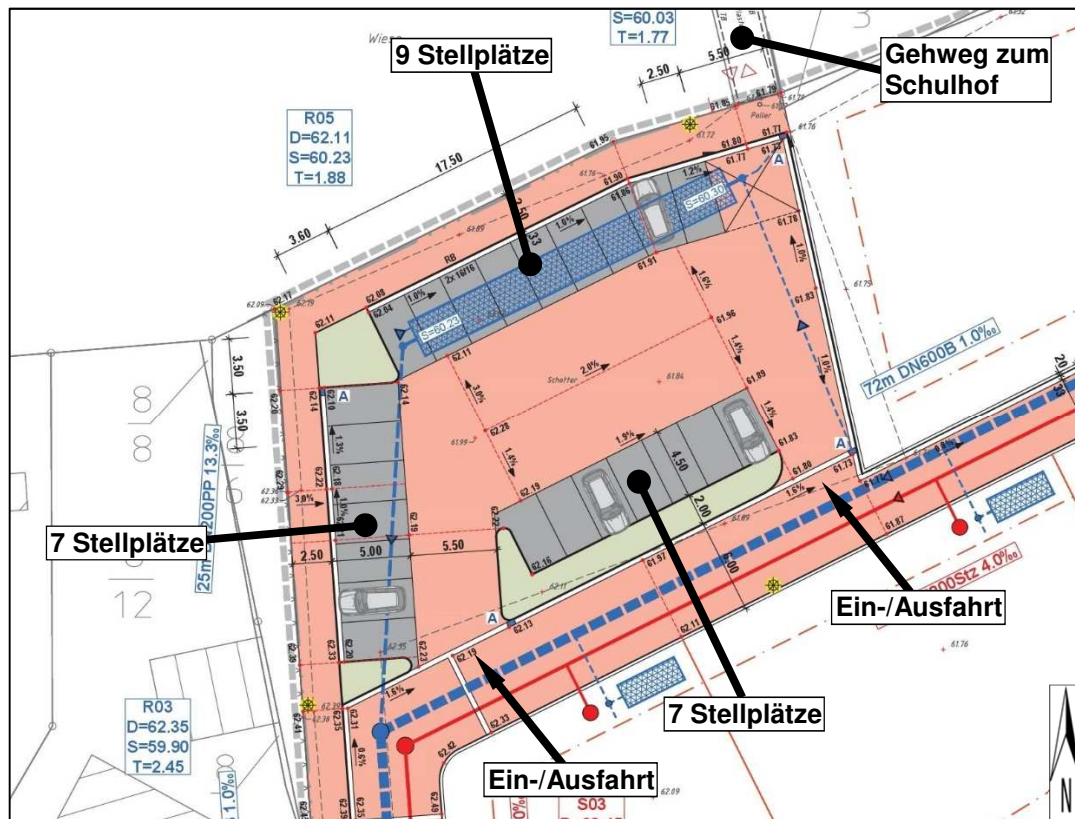


Abbildung 3 : Planzeichnung des Parkplatzes (Stand 29.07.2020) - ohne amtlichen Maßstab

Parkplatz: Nutzung durch die Grundschule und Kita

Nach den vorliegenden Informationen sind in der Grundschule und der Kita etwa 40 Personen tätig. Derzeit werden in der Schule 172 Kinder unterrichtet und in der Kita 108 Kinder betreut.

Gesicherte Zahlen, wie viele Kita- und Grundschul-Kinder mit dem Pkw gebracht und abgeholt werden, liegen nicht vor. Nach einer Befragung von 502 Eltern durch das Meinungsforschungsinstitut Forsa¹ werden 20 % der Grundschul-Kinder zur Schule gefahren. Im Rahmen einer Maximalbetrachtung wurde in der vorliegenden Untersuchung vorausgesetzt, dass 80 % der Kita-Kinder und 40 % der Grundschul-Kinder mit dem Pkw gebracht und abgeholt werden. Dieses erscheint auch unter Berücksichtigung einer zukünftig möglichen Erweiterung der Grundschule für eine Maximalbetrachtung mehr als ausreichend.

¹ Umfrage des Meinungsforschungsinstitutes Forsa im Auftrag der Versicherung CosmosDirekt bei 502 Eltern von Kindern zwischen 6 und 9 Jahren im April und Mai 2018. Quelle Zeit Online Artikel von 22.08.2018.

In der Grundschule gibt es eine Betreuung von 07.30 Uhr bis 17.00 Uhr. Bei der Kita liegen die Betreuungszeiten zwischen 07.30 Uhr und 16.30 Uhr mit Sonderöffnungszeiten ab 07.00 Uhr und bis 17.00 Uhr. Somit kann davon ausgegangen werden, dass auf dem geplanten Parkplatz alle "Elterntaxi-Bewegungen" außerhalb der "Ruhezeiten"¹ stattfinden. Einzelne Anfahrten von Kita-Mitarbeitern vor 07.00 Uhr erfolgen zu den bestehenden Stellplätzen an der Grundschule und der Kita.

In regelmäßigen Abständen finden in der Grundschule auch Elternabende sowie einmal im Schulhalbjahr ein Elternsprechtag (ggf. "seltenes Ereignis") statt.

Während der Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr) ist eine Nutzung des Parkplatzes durch die Schule und Kita auch im Rahmen von Abendveranstaltungen (Abfahrt nach 22.00 Uhr) eher nicht zu erwarten, wird hier aber informativ betrachtet.

An der Grundschule sind bereits 11 und an der Kita 6 Pkw-Stellplätze vorhanden. Mit der Annahme, dass auf dem geplanten Parkplatz 13 Stellplätze durch die Mitarbeiter genutzt werden, würden 75 % der Mitarbeiter mit dem eigenen Pkw kommen.

Durch die Stellplätze direkt an der Grundschule und Kita und weitere gem. der TA Lärm zu beurteilenden Einrichtungen der Grundschule und Kita sind an den hier zu betrachtenden Immissionsorten keine relevanten Geräuschimmissionen zu erwarten.

Parkplatz: Nutzung durch Sportvereine und -gruppen (Sporthalle der Grundschule)

Bei der Beurteilung gemäß 18. BImSchV sind aufgrund der kurzen Zeiträume von jeweils 2 Stunden die Ruhezeiten als kritische Beurteilungszeiträume zu betrachten.

Um auch (zukünftig) mögliche Belegungen / Nutzungen der Sporthalle zu beurteilen, wurden für die Parkplatznutzung "Vereinssport" exemplarische Frequentierungen in den Ruhezeiten und in einer Nachtstunde betrachtet (Situationen 2.1 bis 2.4). Mit den Beurteilungspegeln der Situationen können die Geräuschimmissionen verschiedener Szenarien in den unterschiedlichen Beurteilungszeiträumen betrachtet werden.

¹ Gemäß der TA Lärm ist für Vorgänge und Tätigkeiten in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, sogenannte "Ruhezeiten", werktags 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr für Immissionsorte mit der Schutzwürdigkeit "allgemeines Wohngebiet" und höher ein Zuschlag von 6 dB(A) zu vergeben.

Bei einer Vollbelegung des Parkplatzes für eine Sportnutzung (1 Veranstaltung, im Folgenden VA) ergeben sich mit der An- und Abfahrt 2 Parkbewegungen/Stellplatz. Mit der Annahme, dass eine VA mit Umkleidezeiten mindestens 1 Stunde dauert, erfolgen die An- und Abfahrten vor und nach dieser Stunde.

Es wurden die folgenden Frequentierungen betrachtet:

- Sit. 2.1: 1 Parkbewegung/Stellplatz,
z.B. Anfahrt zu einer VA in der Ruhezeit mit Abfahrt nach der Ruhezeit,
hier angesetzt in der Ruhezeit morgens
- Sit. 2.1: 2 Parkbewegungen/Stellplatz,
z.B. 1 VA in der Ruhezeit (An- und Abfahrt) oder Abfahrt einer VA vor der
Ruhezeit und Anfahrt einer VA nach der Ruhezeit,
hier angesetzt in der Ruhezeit mittags
- Sit 2.3: 3 Parkbewegungen/Stellplatz,
z.B. 1 VA in der Ruhezeit (An- und Abfahrt) sowie Abfahrt einer VA vor der
Ruhezeit, hier angesetzt in der Ruhezeit abends
- Nachtzeit: Parkbewegung/Stellplatz
Abfahrt nach 22.00 Uhr einer VA

Die Beurteilungszeiträume tags außerhalb der Ruhezeiten¹ werden hier nicht weitergehend betrachtet, da sich aufgrund der längeren Zeiträume geringere Beurteilungspegel² ergeben.

Von den Aktivitäten in der Sporthalle und dem Aufenthalt von Personen an der Halle (z.B. Raucher) sind aufgrund der Entfernung von mindestens 70 m zu den hier zu betrachtenden Immissionsorten keine relevanten Geräuschimmissionen zu erwarten. Vom Zu- und Abgang der Personen auf dem Anlagengelände sind ebenfalls keine relevanten Geräuschimmissionen zu erwarten.

¹ Beurteilungszeitraum werktags außerhalb der Ruhezeiten 08.00 – 20.00 Uhr.

² Rechenbeispiel: Montags bis freitags ist die Sporthalle durch die Grundschule maximalen zwischen 08.00 und 17.00 Uhr belegt. Die Nutzungsdauer der Sporthalle reduziert sich zumindest durch die Pausenzeiten von mindestens einer Stunde (zwei große Pausen und Mittagspause). Damit verbleibt für den Vereinssport im Beurteilungszeitraum tags außerhalb der Ruhezeit eine Beurteilungsdauer von 4 Stunden². Mit der Frequentierung der Sit. 2.3 ergeben sich in 4 Stunden 6 Parkbewegungen/Stellplatz, das entspricht 3 VA jeweils mit Vollbelegung des Parkplatzes. In dem tatsächlich nutzbaren Zeitraum von 17.00 – 20.00 Uhr ergeben sich mit der Annahme, dass zwischen den An- und Abfahrten einer Sport-VA eine Stunde liegt, 5 Parkbewegungen/Stellplatz, da die letzte Abfahrt in der Ruhezeit abends stattfinden würde. Damit liegen die Beurteilungspegel für die Sit. 2.3 über den Beurteilungspegeln, die für die hier betrachtete Situation berechnet würden.

7.3 **Vorbelastung**

"Fußballscheune"

Die Gastronomie "Fußballscheune" befindet an der Straße "Vor den Höfen 12". Das Konzept des Gastronomiebetriebes liegt auf Fußballübertragungen auf einer Großleinwand. Die Leinwand ist in der Diele eines alten Landwirtschaftsgebäudes installiert. Das Tor der Diele liegt zur Straße "Vor den Höfen". Hier ist auch eine Außengastronomie eingerichtet. Geräuschimmissionen über das geöffnete Dielentor und die Außengastronomie werden durch die umliegenden Gebäude in Richtung des Plangebietes abgeschirmt.

Bei Übersichtsmessungen mit einer Geräuschquelle in der Diele¹ (Innenpegel $L_i \approx 98$ dB(A)) zeigte sich an einem Messpunkt in Richtung des Plangebietes im Abstand von etwa 40 m zum Gebäude der "Fußballscheune" in Zeiten ohne signifikante Einzelgeräusche keine relevante Änderung des Grundgeräusches bei Mittelungspegeln von etwa 40 dB(A). Mittlere Innenpegel von $L_i \approx 98$ dB(A) sind u.E. durch dem Betrieb der "Fußballscheune" nicht zu erwarten.

Relevante Geräuschimmissionen sind somit durch den Betrieb der "Fußballscheune" im Plangebiet nicht zu erwarten.

Ungenutzte Gewerbeimmobilie Behrenstraße 18 (Leerstand)

Es liegen keine Informationen bzgl. einer zukünftigen Nutzung vor.

Sportanlagen

Eine Vorbelastung durch weitere gem. 18. BImSchV zu beurteilende Sportanlagen / Nutzungen ist nach den vorliegenden Informationen hier nicht gegeben.

¹ Die Schallquelle erzeugte ein quasistationäres Geräusch mit einem (konstanten) Innenpegel von $L_i \approx 98$ dB(A).

8 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen (TA Lärm)

8.1 Allgemeines

Den Ausbreitungsberechnungen liegen Schallleistungspegel für alle immissionsrelevanten Schallquellen als rechnerische Ausgangsgrößen zugrunde. Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel ist zwischen schallabstrahlenden Außenbauteilen und Außenquellen zu unterscheiden.

Die rechnerische Prognose erfolgte anhand einer detaillierten Prognose nach TA Lärm [4]. Die Prognose wird mit Terz- bzw. Oktav Schallpegeln entsprechend der DIN ISO 9613-2, Abschnitt 1 [3] durchgeführt.

Berechnung der Schalleistung der Außenquellen

Die Schalleistungen der Außenquellen werden über die Schalldruckpegel in definierten Abständen ermittelt.

$$L_w = L_p + 10 \log \left[\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{r_0} \right] + K_0$$

Hierbei sind

L_w	=	Schalleistung [dB(A)]
L_p	=	Schalldruckpegel [dB(A)]
R	=	Entfernung Schallquelle – Messpunkt in m
r_0	=	Bezugsentfernung 1 m
K_0	=	Raumwinkelmaß in dB. Bei halbkugelförmiger Schallausbreitung ist $K_0 = -3$ dB

Parkplätze

Entsprechend der bayerischen Parkplatzlärmstudie berechnet sich nach dem überschlägigen Berechnungsverfahren der flächenbezogene Schallleistungspegel für die einzelnen Parkebenen.

$$L_{w''} = L_{w,o} - K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log(B \cdot N) - 10 \lg \left[\frac{S}{1m^2} \right]$$

Hierbei sind

$L_{w''}$	=	flächenbezogener Schalleistung in dB(A)/m ²
L_{w0}	=	Ausgangsschallleistungspegel von 63 dB(A) für 1 Bewegung
K_{PA}	=	Zuschlag für Parkplatzart nach Tab. 34 der Studie
K_I	=	Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach Tab. 34 der Studie
K_D	=	2,5 * log (f * B - 9) bei allen Parkplätzen mit der Bezugsgröße "Stellplätze" beträgt der Umrechnungsfaktor f = 1
K_{StrO}	=	Zuschläge für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
B	=	Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert Anzahl der Stellplätze des Parkplatzes oder der Gästebetten oder die Netto-Verkaufsfläche/1m ² oder die Netto-Gastraumfläche/1m ² N·B = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatfläche

- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegung pro Bezugsgröße und Stunde). Anhaltswerte nach Tab. 33 der Studie
 Hinweis: Eine Bewegung entspricht einer Zufahrt oder einer Abfahrt vom Parkplatz
- S = Fläche des (Teil-)Parkplatzes in m²

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programm "SOUNDPlan" durchgeführt. Für die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schalleistung der Außenquellen berechnet das o.g. Programm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Da die Ausbreitungsrichtlinien grundsätzlich von Punktschallquellen ausgehen, wurde dieses Kriterium bei der Ermittlung der Schalleistung der einzelnen Emittenten beachtet. So wurden große Abstrahlflächen programmtechnisch in mehrere kleinere Flächen bzw. längere Fahrwege in kleinere Teilstrecken unterteilt, um damit das Punktschallquellenkriterium einzuhalten.

Ermittlung der Immissionspegel

Entsprechend der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", 10/99 [3] wird, ausgehend von den ermittelten Schalleistungspegeln jeder einzelnen Quelle, der anteilige Immissionspegel $L_{A/T,i}$ jeder Quelle berechnet:

$$L_{A/T}(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierbei sind

- $L_{A/T}(DW)$ = A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind [dB(A)]
 L_W = Schalleistungspegel der einzelnen Quelle [dB(A)]
 D_c = Richtwirkungskorrektur in [dB]
 Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung von dem Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle gleicher Schalleistung in gleichem Abstand abweicht.
 A_{div} = Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung auf der Grundlage von vollkugelförmiger Ausbreitung.
 A_{atm} = Dämpfung auf Grund von Luftabsorption
 A_{gr} = Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes.
 A_{bar} = Dämpfung auf Grund von Abschirmung
 A_{misc} = Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der Bodenabsorptionskoeffizient wird für die Behrenstraße, die Planstraße und den geplanten Parkplatz mit 0,1 (schallhart) und für den gesamten weiteren Bereich (vor allem Gartenbereiche der Wohnhäuser) mit 0,5 angesetzt.

Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Teilbeurteilungspegel ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der Beurteilungspegel gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Tageszeit 06.00 Uhr – 22.00 Uhr entsprechend der TA Lärm mit einer Beurteilungszeit von $T_r = 16$ Stunden und im Nachtzeitraum 22.00 Uhr – 06.00 Uhr von $T_r = 1$ Stunde ("lauteste volle Nachtstunde"). Nach TA Lärm wird der Beurteilungspegel aus dem Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$, der meteorologischen Korrektur C_{met} , den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen $K_{x,j}$ gebildet.

Die mathematische Beziehung lautet:

$$L_r = 10 \log \left[\frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^n T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] [\text{dB(A)}]$$

Hierbei bedeuten:

- | | | |
|-----------|---|---|
| T_r | = Beurteilungszeitraum | tags $T_r = 16$ h von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts $T_r = 1$ h von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr |
| T_j | = Teilzeit j | |
| N | = Zahl der gewählten Teilzeiten | |
| L_{Aeq} | = Mittelungspegel während der Teilzeit T_j | |
| C_{met} | = Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 (Gleichung 6). | |
| $K_{T,j}$ | = Zuschlag für Tonhaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j . | |
| $K_{I,j}$ | = Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit T_j . | |
| $K_{R,j}$ | = Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j . | In "Gewerbegebieten" und "Kern-, Dorf-, Mischgebieten" entfällt dieser Zuschlag. |

Aufgrund der berücksichtigten Schutzwürdigkeit "allgemeines Wohngebiet" für das Plangebiet wurden dort Zuschläge für Tätigkeiten und Vorgänge in den Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (im Folgenden Ruhezeiten) vergeben.

Impulshaltige Geräuschanteile sind an den Immissionsorten nur durch die Nutzung des Pkw-Parkplatzes zu erwarten. Der entsprechende Zuschlag ist in den Berechnungsanhängen aufgeführt.

Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde hier aufgrund der geringen Entfernung der Nutzungen zu den Baufenstern nicht weitergehend berücksichtigt.

8.2 Berechnungsvoraussetzungen

Situation 1: Parkplatznutzung Grundschule und Kita (TA Lärm)

Für die Schallimmissionen durch die Nutzung des geplanten Parkplatzes wurde der Emissionsansatz aus der Parkplatzlärmstudie [10] mit den Berechnungsparametern eines Mitarbeiter- und Besucherparkplatzes herangezogen.

Bei der Frequentierung des geplanten Parkplatzes wird die Annahme zugrunde gelegt, dass 40 % der Grundschul Kinder und 80 % der Kita-Kinder mit dem Pkw gefahren werden ("Elterntaxi"). Für das Bringen und Abholen ist jeweils eine An- und Abfahrt zu berücksichtigen (4 Parkbewegungen / "Elterntaxi"). Mit den 172 Grundschulkindern und 108 Kita-Kindern ergeben sich 622 Parkbewegungen. Alle Bewegungen finden zwischen 07.00 und 20.00 Uhr statt (tags außerhalb der Ruhezeiten).

Für die Nutzung durch Mitarbeiter (Lehrer, Betreuungspersonal etc.) wurden 13 Stellplätze berücksichtigt. Hierfür ist jeweils nur eine An- und Abfahrt (2 Parkbewegungen) anzusetzen. Auch diese Bewegungen wurden tags außerhalb der Ruhezeiten angenommen.

Des Weiteren wurde für eine Abendveranstaltung der Grundschule oder Kita eine Vollbelegung mit An- und Abfahrt (2 Parkbewegungen) zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (Ruhezeit abends) vorausgesetzt.

Informativ wurde für eine mögliche Nutzung während der Nachtzeit, z.B. Abfahrt nach einer Abendveranstaltung nach 22.00 Uhr, 1 Parkbewegung/Stellplatz berücksichtigt

Mit den genannten Voraussetzungen und den geplanten 23 Stellplätzen ergeben sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Frequentierungen. Die einzelnen Berechnungsparameter für den Parkplatz sind im Anhang dokumentiert.

Tabelle 6 : Frequentierung Grundschule und Kita

Gruppe	Anzahl gesamt	Pkw- Anteil [%]	Parkbew. / Pkw	Parkbew. gesamt	Parkbew. / Stellplatz	Zeitraum
Grundschule	172	40	4	275,2	12,0	7 – 20 Uhr
Kita	108	80	4	345,6	15,0	7 – 20 Uhr
Mitarbeiter ¹	13	100	2	26	1,1	7 – 20 Uhr
Abend-VA	23	100	2	46	2,0	20 – 22 Uhr
Abfahrt nachts	23	100	1	23	1,0	22 – 23 Uhr

¹ Nur Mitarbeiter die den geplanten Parkplatz nutzen.

9 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen (18. BImSchV)

9.1 Allgemeines

Den Ausbreitungsberechnungen liegen Schallleistungspegel für alle immissionsrelevanten Schallquellen als rechnerische Ausgangsgrößen zugrunde. Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel ist zwischen schallabstrahlenden Außenbauteilen und Außenquellen zu unterscheiden.

Die rechnerische Prognose erfolgte anhand einer detaillierten Prognose nach 18. BImSchV [5]. Die Berechnungen werden entsprechend der 18. BImSchV mit dem Einzahlwert bei 500 Hz durchgeführt.

Berechnung der Schalleistung der Außenquellen

Die Schalleistungen der Außenquellen werden über die Schalldruckpegel in definierten Abständen ermittelt.

$$L_w = L_p + 10 \log \left[\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{r_0} \right] + K_0$$

Hierbei sind

L_w	=	Schalleistung [dB(A)]
L_p	=	Schalldruckpegel [dB(A)]
r	=	Entfernung Schallquelle – Messpunkt in m
r_0	=	Bezugsentfernung 1 m
K_0	=	Raumwinkelmaß in dB. Bei halbkugelförmiger Schallausbreitung ist $K_0 = -3$ dB

Berechnung der Beurteilungspegel für Parkplätze

Gem. der 18. BImSchV sind die Geräuschimmissionen für Parkplätze an Sportanlagen entsprechend den RLS-90 [9] zu ermitteln. Der (Teil-) Beurteilungspegel für einen Parkplatz berechnet sich gem. Abschnitt 4.5 der RLS-90 mit Hilfe der folgenden Gleichungen.

Der Beurteilungspegel L_r für die Schallquelle:

$$L_r = L_{m,E}^* + D_s + D_{BM} + D_B + 17 \text{ [dB]}$$

Hierbei sind

L_r	=	Beurteilungspegel für den Parkplatz bzw. -teilfläche
$L_{m,E}^*$	=	Emissionspegel, Mittelungspegel in 25 m Abstand zum Mittelpunkt der Fläche
D_s	=	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
D_{BM}	=	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung

D_B = Pegeländerung zur Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten und baulichen Maßnahmen

Der Emissionspegel $L_{m,E}^*$:

$$L_{m,E}^* = 37 + 10 \cdot \log(N \cdot n) + D_p \quad [dB]$$

Hierbei sind

$L_{m,E}^*$ = Emissionspegel, Mittelungspegel in 25 m Abstand zum Mittelpunkt der Fläche
 N = Anzahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)
 n = Anzahl der Stellplätze auf der Parkfläche bzw. -teilfläche
 D_p = Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 6 der RLS-90 [9]

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programm "SOUNDPlan" durchgeführt. Für die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schalleistung der Außenquellen berechnet das o.g. Programm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Da die Ausbreitungsrichtlinien grundsätzlich von Punktschallquellen ausgehen, wurde dieses Kriterium bei der Ermittlung der Schalleistung der einzelnen Emittenten beachtet. So wurden große Abstrahlflächen programmtechnisch in mehrere kleinere Flächen bzw. längere Fahrwege in kleinere Teilstrecken unterteilt, um damit das Punktschallquellenkriterium einzuhalten.

Ermittlung der Immissionspegel

Entsprechend der VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" [6] wird, ausgehend von den ermittelten Schalleistungspegeln jeder einzelnen Quelle, der anteilige Immissionspegel $L_{Am(S_m)}$ jeder Quelle berechnet:

$$L_{Am(S_m)} = L_{WAm} + D_I + K_0 - D_s - D_L - D_{BM} - D_E \quad [dB]$$

Hierbei sind

$L_{Am(S_m)}$ = Der Mittelungspegel einer Schallquelle an einem Immissionsort im Abstand s_m vom Mittelpunkt einer Einzelschallquelle
 L_{WAm} = Mittlerer Schalleistungspegel der einzelnen Quelle [dB(A)]
 D_I = Richtwirkungsmaß in [dB], nach Abschnitt 5.1 der Norm
 K_0 = Raumwinkelmaß in [dB], nach Abschnitt 5.2 der Norm
 D_s = Abstandsmaß in [dB], nach Abschnitt 6.1 der Norm
 D_L = Luftabsorptionsmaß in [dB], nach Abschnitt 6.2 der Norm
 D_{BM} = Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß in [dB], nach Abschnitt 6.3 der Norm
 D_e = Einfügdämpfungsmaß von Schallschirmen in [dB], gem. VDI 2720

Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Teilbeurteilungspegel ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der Beurteilungspegel gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während eines Beurteilungszeitraums. Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV [5]:

An Werktagen gilt

- tags außerhalb der Ruhezeiten von 8 - 20 Uhr eine Beurteilungszeit von $T_r = 12$ Stunden,
- tags während der Ruhezeiten von 6 bis 8 Uhr und 20 bis 22 Uhr jeweils eine Beurteilungszeit von $T_r = 2$ Stunden,
- nachts 0 bis 6 Uhr und 22 bis 24 Uhr eine Beurteilungszeit von $T_r = 1$ Stunde (ungünstigste volle Nachtstunde)

An Sonn- und Feiertagen gilt

- tags außerhalb der Ruhezeiten von 9 bis 13 Uhr und 15 bis 20 Uhr eine Beurteilungszeit von $T_r = 9$ Stunden,
- tags während der Ruhezeiten von 7 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr jeweils eine Beurteilungszeit von $T_r = 2$ Stunden,
- nachts 0 bis 7 Uhr und 22 bis 24 Uhr eine Beurteilungszeit von $T_r = 1$ Stunde (ungünstigste volle Nachtstunde).

Nach der 18. BImSchV [5] wird der Beurteilungspegel aus dem Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$, den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen $K_{x,j}$ gebildet.

Die mathematische Beziehung lautet:

$$L_r = 10 \log \left[\frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^n T_i \cdot 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{I,i} + K_{T,i})} \right]$$

Hierbei bedeuten:

- T_r = Beurteilungszeit
- T_j = Teilzeit j
- n = Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Am,iq}$ = Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
- $K_{I,j}$ = Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. 1.3.3 der 18. BImSchV in der Teilzeit T_j ,
- $K_{T,j}$ = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. 1.3.4 der 18. BImSchV in der Teilzeit T_j ,

9.2 Berechnungsvoraussetzungen

Situation 2: Parkplatznutzung Sportvereine (18. BImSchV)

Für die Geräuschimmissionen durch die Nutzung des geplanten Parkplatzes im Rahmen des Vereinssports wurde der Emissionsansatz aus der RLS-90 [9] für einen Pkw-Parkplatz zugrunde gelegt. Nach der RLS-90 ist für diesen Parkplatz-Typ kein Zuschlag zu vergeben.

Aufgrund der kurzen Beurteilungszeiträume in den Ruhezeiten von jeweils zwei Stunden wurden hier exemplarische Frequentierungen betrachtet (vgl. Abschnitt 7.2). In der folgenden Tabelle sind diese Frequentierungen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 7 : Frequentierung Sportvereine

Beurteilungszeitraum	Parkbew. gesamt	Parkbew. / Stellplatz
Sit. 2.1 (hier Ruhezeit morgens (06.00 – 08.00 Uhr))	23	1
Sit. 2.2 (hier Ruhezeit mittags (13.00 – 15.00 Uhr))	46	2
Sit. 2.3 (hier Ruhezeit abends (20.00 – 22.00 Uhr))	69	3
Sit 2.4 (ungünstigste volle Nachtstunde zw. 22.00 und 06.00 Uhr)	23	1

10 Berechnungsergebnisse

Die Beurteilungspegel ("TA Lärm" und "Sport") wurden als Einzelpunktberechnungen für die nächstgelegenen Immissionsorte ermittelt.

10.1 Berechnungsergebnisse TA Lärm

Situation 1: Nutzung des Parkplatzes durch die Grundschule und Kita

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel aufgeführt, die mit der Parkplatznutzung durch die Grundschule und die Kita an den Immissionsorten zu erwarten sind.

Tabelle 8 : Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte Situation 1 "Grundschule und Kita"

Immissionsort	Beurteilungspegel L _r [dB(A)] tags / nachts	Immissionsrichtwert IRW [dB(A)] tags / nachts
IO1-Möglicher Aufpunkt A	52 / 49	55 / 40
IO2-Möglicher Aufpunkt B	53 / 50	55 / 40
IO3-Möglicher Aufpunkt C	53 / 50	55 / 40
IO4-Möglicher Aufpunkt D	53 / 49	55 / 40
IO5-Möglicher Aufpunkt E	53 / 50	55 / 40
IO6-Möglicher Aufpunkt F	52 / 49	55 / 40
IO7-Behrenstraße 14	48 / 46	60 / 45
IO8-Behrenstraße 16	47 / 44	60 / 45

Danach werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] an allen Immissionsorten unterschritten. Während der Nachtzeit werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten außer am IO8 überschritten. An den Immissionsorten im Plangebiet (IO1 – IO6 (WA)) werden die Immissionsrichtwerte nachts erheblich überschritten.

Während der Tageszeit werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO1 bis IO6 um weniger als 6 dB(A) unterschritten. Relevante Geräuschemissionen einer Vorbelastung liegen derzeit an den Immissionsorten nicht vor.

Mit der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte tags um mindestens 2 dB(A) verbleibt eine Immissionsreserve von mindestens 5 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert

(WA), z.B. für weitere gem. der TA Lärm zu beurteilende Vorhaben z.B. auf dem Grundstück der ungenutzten Gewerbeimmobilie (Behrenstraße 20).

Weitere Kommentierungen im Abschnitt 1 "Zusammenfassung".

Neben dem Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten ist in der TA Lärm auch eine Betrachtung der Maximalpegel vorgesehen.

Die Berechnungen erfolgen entsprechend der Ermittlung der Immissionspegel. Zur Berechnung der Maximalpegel werden die Quellen herangezogen, die sowohl die höchsten anteiligen Immissionspegel am Immissionsort sowie entsprechend ihrer Charakteristik kurzzeitig maximale Schalleistungspegel erzeugen können. Hierbei wurden die Quellpunkte berücksichtigt, die den geringsten Abstand zu dem jeweiligen Immissionsort aufweisen.

Als Ausgangsgröße werden hier maximale kurzzeitige Schalleistungspegel von

$L_{W,max} = 100 \text{ dB(A)}$ Pkw-Heck-/Kofferraumklappe schließen

aus der Parkplatzlärmstudie [9] eingesetzt.

Während der Tageszeit wurden entsprechende Schallereignisse auf dem gesamten Parkplatz berücksichtigt, da anzunehmen ist, dass vereinzelt auch Kinder auf den Fahrwegen des Parkplatzes abgesetzt / aufgenommen werden. Während der Nachtzeit wurden das Schließen von Heck-/Kofferraumklappen nur auf den Stellplätzen vorausgesetzt.

Die berechneten Pegelspitzen sind nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 9 : Maximalpegel und zulässige Maximalpegel Situation 1 "Grundschule und Kita"

Immissionsort	Maximalpegel L_{\max} [dB(A)] tags / nachts	Zulässige Maximalpegel $L_{\max,zul}$ [dB(A)] tags / nachts
IO1-Möglicher Aufpunkt A	73 / 70	85 / 60
IO2-Möglicher Aufpunkt B	74 / 70	85 / 60
IO3-Möglicher Aufpunkt C	74 / 70	85 / 60
IO4-Möglicher Aufpunkt D	72 / 71	85 / 60
IO5-Möglicher Aufpunkt E	71 / 71	85 / 60
IO6-Möglicher Aufpunkt F	72 / 71	85 / 60
IO7-Behrenstraße 14	69 / 69	90 / 65
IO8-Behrenstraße 16	65 / 65	90 / 65

Während der Tageszeit wird der zulässige Maximalpegel in allen Immissionsorten unterschritten. Während der Nachtzeit wird der zulässige Maximalpegel an allen Immissionsorten außer IO8 überschritten. Am IO8 wird der zulässige Maximalpegel nachts erreicht.

10.2 Berechnungsergebnisse 18. BImSchV (Situation 2)

Nutzung des Parkplatzes im Rahmen des Vereinssports (18. BImSchV)

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel gem. 18. BImSchV [5] die mit der Nutzung des Parkplatzes im Rahmen des Vereinssports an den Immissionsorten zu erwarten sind.

Tabelle 10 : Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte Situation 2 "Sportvereine"

Immissionsort	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]				Immissionsrichtwert IRW [dB(A)] morgens ¹ / tags ² / nachts
	morgens Sit. 2.1	Ruhezeit mittags Sit. 2.2	abends Sit. 2.3	nachts Sit. 2.4	
IO1-Möglicher Aufpunkt A	49	52	54	52	50 / 55 / 40
IO2-Möglicher Aufpunkt B	50	53	55	53	50 / 55 / 40
IO3-Möglicher Aufpunkt C	50	53	55	53	50 / 55 / 40
IO4-Möglicher Aufpunkt D	49	52	54	52	50 / 55 / 40
IO5-Möglicher Aufpunkt E	50	53	55	53	50 / 55 / 40
IO6-Möglicher Aufpunkt F	49	52	54	52	50 / 55 / 40
IO7-Behrenstraße 14	46	49	51	49	55 / 60 / 45
IO8-Behrenstraße 16	45	48	50	48	55 / 60 / 45

Danach werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [4] während der Tageszeit an allen Immissionsorten unterschritten bzw. an den Immissionsorten IO2, IO3 und IO5 in den Ruhezeiten morgens (Sit. 2.1) und abends (Sit. 2.3) erreicht. Während der Nachtzeit werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten erheblich überschritten.

An Sonn- und Feiertagen können sich während der Ruhezeit morgens Überschreitungen des Immissionsrichtwertes bei mehr als 1 Parkbewegung/Stellplatz (Vollbelegung) ergeben. Mit der Nutzung der Sporthalle ab 08.30 Uhr an Sonn- und Feiertagen kann davon ausgegangen werden, dass bei einer Sport-Veranstaltung in der Ruhezeit morgens nicht mehr als 1 Parkbewegung/Stellplatz stattfindet, da die Abfahrt dieser Veranstaltung nach der Ruhezeit erfolgt und für eine weitere Veranstaltung nur Stellplätze bis zur Vollbelegung zur Verfügung stehen. Werktags sind in der Zeit von 06.00 – 08.00 Uhr im Rahmen des Vereinssports keine Frequentierungen mit mehr als 1 Parkbewegung/Stellplatz zu erwarten.

In der 18. BImSchV ist ebenfalls eine Betrachtung der Maximalpegel vorgesehen.

¹ Ruhezeit morgens.

² Tags alle Beurteilungszeiträume außer Ruhezeit morgens

Auch hier ergibt sich "Pkw-Heck-/Kofferraum schließen" als Schallereignis mit kurzzeitig maximalem Schallleistungspegel. Die berechneten Pegelspitzen sind nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 11 : Maximalpegel und zulässige Maximalpegel Situation 2 "Vereinsport"

Immissionsort	Maximalpegel L_{\max} [dB(A)] morgens ¹ / tags ² / nachts	Zulässige Maximalpegel $L_{\max,zul}$ [dB(A)] morgens ¹ / tags ² / nachts
IO1-Möglicher Aufpunkt A	71 / 71 / 71	80 / 85 / 60
IO2-Möglicher Aufpunkt B	71 / 71 / 71	80 / 85 / 60
IO3-Möglicher Aufpunkt C	71 / 71 / 71	80 / 85 / 60
IO4-Möglicher Aufpunkt D	72 / 72 / 72	80 / 85 / 60
IO5-Möglicher Aufpunkt E	72 / 72 / 72	80 / 85 / 60
IO6-Möglicher Aufpunkt F	72 / 72 / 72	80 / 85 / 60
IO7-Behrenstraße 14	70 / 70 / 70	85 / 90 / 65
IO8-Behrenstraße 16	67 / 67 / 67	85 / 90 / 65

Während der Tageszeit wird der zulässige Maximalpegel an allen Immissionsorten unterschritten. Während der Nachtzeit wird der zulässige Maximalpegel an allen Immissionsorten überschritten.

Die gegenüber der Berechnung gem. TA Lärm (nachts) unterschiedlichen Ergebnisse bei gleichem Schallereignis ergeben sich über die verschiedenen Schallausbreitungsberechnungen gem. VDI 2714 [6] bei Sportanlagen (18. BImSchV) und DIN ISO 9613-2 [3] bei der Beurteilung gem. TA Lärm [4].

¹ Ruhezeit morgens.

² Tags alle Beurteilungszeiträume außer Ruhezeit morgens

11 Schallschutzmaßnahmen

Bei einer Beurteilung gem. der TA Lärm [4] und der 18. BImSchV [5] ist der Immissionsort 0,5 m vor dem geöffneten Fenster anzusetzen. Somit können dabei keine "passiven" Schallschutzmaßnahmen z.B. Schallschutzfenster berücksichtigt werden.

Die Überschreitungen nachts durch die Maximalpegel können durch eine Lärmschutzwand nicht an allen Immissionsorten verhindert werden, da sich die Überschreitungen bereits durch ein einzelnes Schallereignis "Pkw-Heck-/Kofferraumklappe schließen" ergeben und die Ein-/Ausfahrten des Parkplatzes nicht überbaut werden können. Des Weiteren müsste eine Lärmschutzwand z.B. in östlicher Richtung zu den Immissionsorten IO1 bis IO3 im 2.OG/DG eine Höhe von annähernd 7 m aufweisen, um dort die zulässigen Maximalpegel zu unterschreiten. Diese Abmessungen werden u.E. als hier nicht verhältnismäßig angesehen. Auch die notwendigen Grenzabstände können hier nicht realisiert werden. Damit verbleibt als Maßnahme, eine Nutzung des Parkplatzes während der Nachtzeit zu vermeiden.

Die Terminvergabe für die Sporthalle zur Nutzung durch Sportvereine oder -gruppen liegt bei der Stadt Rinteln. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass an Sonn- und Feiertagen Veranstaltungen nicht vor 08.30 Uhr beginnen.

12 An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen (Anlagenzielverkehr)

Zur Überprüfung der Geräuschemissionssituation wurde der mit dem geplanten Parkplatz verbundene An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen gem. Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm (Anlagenzielverkehr) rechnerisch untersucht. Dabei wurde die wesentlich höhere Frequentierung bei der Nutzung durch die Grundschule und Kita (TA Lärm) betrachtet.

12.1 Berechnungsvoraussetzungen

Die Beurteilungspegel für den Anlagenzielverkehr sind gem. Nr. 7.4 der TA Lärm [4] entsprechend der RLS-90 [9] zu berechnen.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel sind die folgenden Berechnungsvoraussetzungen zugrunde zu legen:

- Zur Berechnung des vom Anlagenzielverkehr verursachten Beurteilungspegels, wird das Straßenstück im Umkreis von 500 m von den Ein-/Ausfahrten des Parkplatzes betrachtet.
- Bei der den Berechnungen zu Grunde liegenden Verkehrsmengen ist die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV zugrunde zu legen. Der DTV-Wert bezieht sich dabei nach [8] auf das Jahresmittel.

Der Anlagenzielverkehr in Verbindung mit der Grundschule und Kita ist auf der Behrenstraße und der provisorischen Stellplatzfläche im Bereich des geplanten Parkplatzes bereits vorhanden. Ein gewisser Teil des Anlagenzielverkehrs im Bereich der Straße "Vor den Höfen" wird sich zum geplanten Parkplatz verlagern. Damit ist auf der Behrenstraße (Landesstraße L433) durch den zusätzlichen Anlagenzielverkehr¹ unter Berücksichtigung des bereits vorhandenen Fahrverkehrs auf der Behrenstraße inklusive dem dort bereits vorhandenen Anlagenzielverkehr² keine rechnerische Erhöhung der Beurteilungspegel um 3 dB(A) zu erwarten.

An den der vorgesehenen öffentlichen Straße im Plangebiet (Planstraße) nahe gelegenen Aufpunkten kann jedoch eine rechnerische Erhöhung der Beurteilungspegel um

¹ Der Anteil des Anlagenzielverkehrs der sich von der Straße "Vor den Höfen" zum geplanten Parkplatz verlagert.

² Der Anteil des Anlagenzielverkehrs der bereits jetzt die Behrenstraße nutzt.

3 dB(A) nicht ausgeschlossen werden. Da die Baugrenze des vorgesehenen "allgemeinen Wohngebietes" im Abstand von 3 m zur Planstraße liegen soll, wird für diesen Bereich eine weitergehende Untersuchung des Anlagenzielverkehrs vorgenommen. Als maßgeblicher Immissionsort wird dabei der IO6-Möglicher Aufpunkt F betrachtet.

Frequentierung

Eine normgerechte Ermittlung des DTV müsste durch einen Verkehrsplaner erfolgen. Eine Abschätzung des DTV wird hier anhand der folgenden Überlegungen vorgenommen.

Mit der in der Tabelle 6 aufgeführten Frequentierung ergeben sich für die Nutzung des geplanten Parkplatzes durch die Grundschule und die Kita an einem Schultag 693 Pkw-Fahrbewegungen. Dabei ist sowohl die grundlegende Frequentierung des "Eltern-taxis" sehr hoch angesetzt, als auch täglich eine Abendveranstaltung mit einer Vollbelegung des Parkplatzes berücksichtigt. In der folgenden Tabelle ist die Herleitung des Verkehrsaufkommens auf der Planstraße für den Anlagenzielverkehrs bei der Nutzung durch die Grundschule und die Kita im Jahresmittel aufgeführt.

Tabelle 12 : Anlagenzielverkehr, Herleitung des Verkehrsaufkommens auf der Planstraße (Jahresmittel)

Anlagenzielverkehr Nutzung des geplanten Parkplatzes durch Grundschule + Kita	
Verkehrsaufkommen bei der Nutzung Grundschule + Kita an einem Schultag für die Tageszeit (vgl. Tabelle 6)	693 Pkw-Fahrbew.
Werktage in Niedersachsen (2021)	256
Werktage Schulferien ¹ bei einer Fünftagewoche ²	63
Schultage (2021)	193
Faktor Schultage / 365 Tage	0,529
Verkehrsaufkommen tags im Jahresmittel (365 Tage))	367 Fahrbew./d
Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags (16 h) M _T	<u>22,9 Kfz/h</u>
Lkw-Anteil tags p _T	<u>0 %</u>

¹ Webseite des Kultusministeriums Niedersachsen
<https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/service/ferientermine/schulferien-6491.html>

² Seit dem Schuljahr 2017/2018 wird in Niedersachsen die Fünftagewoche zugrunde gelegt.

Da es sich hier um einen Verkehrsbereich an einer Schule/Kita handelt, wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h berücksichtigt.

Die weiteren Berechnungsparameter werden wie folgt berücksichtigt:

Straßenoberfläche : nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte $D_{StrO} = 0$
 Steigung : < 5 % $D_{Stg} = 0,0$

Eine Lichtsignalanlage ist hier nicht vorgesehen.

12.2 Berechnungsergebnisse (Anlagenzielverkehr)

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel aufgeführt, die sich durch den Anlagenzielverkehr bei der Nutzung "Grundschule + Kita" an dem maßgeblichen Immissionsort ergeben. Da während der Nachtzeit ist kein relevantes Verkehrsaufkommen zu erwarten ist, wurde der Anlagenzielverkehr nur während der Tageszeit betrachtet.

Tabelle 13 : Beurteilungspegel Anlagenzielverkehr "Grundschule + Kita" sowie Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Immissionsort	Beurteilungspegel tags $L_{r, Tag}$ [dB(A)]	Immissionsgrenzwert IGW_{Tag} [dB(A)]
IO6-Möglicher Aufpunkt F	51	59 (WA)

Damit wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV durch den Anlagenzielverkehr bei der Nutzung durch die Grundschule und die Kita am maßgeblichen Immissionsort während der Tageszeit unterschritten.

Daraus folgt: Maßnahmen organisatorischer Art zur Minderung der Geräusche des Anlagenzielverkehrs sind damit nicht erforderlich.

14 Empfehlungen für die schalltechnischen Festsetzungen

Die nachfolgend genannten textlichen Festsetzungen für den Bebauungsplan verstehen sich lediglich als Vorschläge:

Aufgrund der Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und der zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen während der Nachtzeit sowie möglicher Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV in der Ruhezeit morgens bei mehr als 1 Parkbewegung/Stellplatz sollte eine Nutzung des Parkplatzes in den Zeiträumen

- werktags 22.00 – 06.00 Uhr sowie
- sonn- und feiertags 22.00 – 08.30 Uhr

vermieden werden.

15 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage.

Eine Vervielfältigung dieses Berichtes - auch auszugsweise - darf nur nach schriftlicher Genehmigung durch die DEKRA Automobil GmbH - Industrie, Bau und Immobilien erfolgen.

Bielefeld, 22.06.2021 /BU

DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien

Sachverständiger



Uwe Bucker

stellv. fachl. Verantw.



Dipl.-Ing. Thomas Knuth

Anlagen zum

DEKRA-Bericht-Nr.: 21486/31342/553144164-B01

Inhaltsverzeichnis der Anlagen

Stadt Rinteln

Bebauungsplan Nr. 19 "Nördliche Behrenstraße" 1. Änderung

Geplanter Parkplatz Nutzung "Grundschule + Kita" (TA Lärm)

Seite

2 – 3	Beurteilungspegel und Maximalpegel – Immissionsorte IO01 bis IO08
4 – 6	Ausbreitungsrechnung Beurteilungspegel – Schalleistungspegel, Immissionspegel, Teilbeurteilungspegel
7 – 10	Ausbreitungsrechnung Maximalpegel – Schalleistungspegel, Immissionspegel
11 – 12	Parkplatz Berechnungsparameter
13	Lageplan mit Pegeltabellen – Maßstab 1 : 500

Geplanter Parkplatz Nutzung "Sport" (18. BImSchV)

Seite

14 – 15	Beurteilungspegel – Immissionsorte IO01 bis IO08
16 – 18	Ausbreitungsrechnung Beurteilungspegel – Schalleistungspegel, Immissionspegel, Teilbeurteilungspegel
19 – 20	Parkplatz Berechnungsparameter
21	Lageplan mit Pegeltabellen – Maßstab 1 : 500
22 – 23	Maximalpegel – Immissionsorte IO01 bis IO08
24 – 26	Ausbreitungsrechnung Maximalpegel – Schalleistungspegel, Immissionspegel
27	Lageplan mit Pegeltabellen – Maßstab 1 : 500

Anlagenzielverkehr Grundschule + Kita (TA Lärm)

Seite

28 – 29	Beurteilungspegel – Immissionsort IO06
30 – 31	Straße Berechnungsparameter
32	Lageplan mit Pegeltabelle – Maßstab 1 : 500

Legende

Name		Name des Immissionsorts
Ge- schoss		
Nut- zung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung der Beurteilungspegel Lr im Zeitbereich Tag
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung der Beurteilungspegel Lr im Zeitbereich Nacht
IRW,T max	dB(A)	Zulässiger Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) Tag
LT max	dB(A)	Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) Tag
IRW,N max	dB(A)	Zulässiger Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) Nacht
LN max	dB(A)	Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) Nacht

Name	Ge- schoss	Nut- zung	X m	Y m	Z m	GH m	IRW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	IRW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	IRW,T max dB(A)	LT max dB(A)	IRW,N max dB(A)	LN max dB(A)
IO1 - Möglicher Aufpunkt A	EG	WA	506514	5779831	2,4	0,0	55	51,6	-3,4	40	48,1	8,1	85	72,5	60	69,4
IO1 - Möglicher Aufpunkt A	1.OG	WA	506514	5779831	5,2	0,0	55	51,3	-3,7	40	47,8	7,8	85	71,3	60	68,9
IO1 - Möglicher Aufpunkt A	2.OG	WA	506514	5779831	8,0	0,0	55	50,9	-4,1	40	47,4	7,4	85	69,8	60	68,1
IO2 - Möglicher Aufpunkt B	EG	WA	506516	5779824	2,4	0,0	55	52,9	-2,1	40	49,3	9,3	85	73,6	60	69,1
IO2 - Möglicher Aufpunkt B	1.OG	WA	506516	5779824	5,2	0,0	55	52,5	-2,5	40	48,9	8,9	85	72,2	60	68,7
IO2 - Möglicher Aufpunkt B	2.OG	WA	506516	5779824	8,0	0,0	55	51,9	-3,1	40	48,4	8,4	85	70,4	60	67,9
IO3 - Möglicher. Aufpunkt C	EG	WA	506517	5779817	2,4	0,0	55	53,0	-2,0	40	49,5	9,5	85	73,6	60	69,2
IO3 - Möglicher. Aufpunkt C	1.OG	WA	506517	5779817	5,2	0,0	55	52,6	-2,4	40	49,0	9,0	85	72,2	60	68,7
IO3 - Möglicher. Aufpunkt C	2.OG	WA	506517	5779817	8,0	0,0	55	52,0	-3,0	40	48,5	8,5	85	70,4	60	68,0
IO4 - Möglicher Aufpunkt D	EG	WA	506513	5779801	2,4	0,0	55	52,1	-2,9	40	48,6	8,6	85	71,7	60	70,2
IO4 - Möglicher Aufpunkt D	1.OG	WA	506513	5779801	5,2	0,0	55	51,9	-3,1	40	48,4	8,4	85	70,9	60	69,7
IO4 - Möglicher Aufpunkt D	2.OG	WA	506513	5779801	8,0	0,0	55	51,5	-3,5	40	48,0	8,0	85	69,7	60	68,8
IO5 - Möglicher Aufpunkt E	EG	WA	506503	5779796	0,0	0,0	55	52,4	-2,6	40	48,9	8,9	85	69,7	60	69,5
IO5 - Möglicher Aufpunkt E	1.OG	WA	506503	5779796	2,8	0,0	55	52,8	-2,2	40	49,3	9,3	85	70,3	60	70,3
IO5 - Möglicher Aufpunkt E	2.OG	WA	506503	5779796	5,6	0,0	55	52,5	-2,5	40	49,0	9,0	85	69,7	60	69,7
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	EG	WA	506489	5779789	0,0	0,0	55	51,8	-3,2	40	48,2	8,2	85	71,2	60	70,2
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	1.OG	WA	506489	5779789	2,8	0,0	55	52,0	-3,0	40	48,4	8,4	85	71,6	60	71,0
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	2.OG	WA	506489	5779789	5,6	0,0	55	51,5	-3,5	40	48,0	8,0	85	70,6	60	70,3
IO7 - Behrensstraße 14	EG	MI	506473	5779787	2,4	0,0	60	47,9	-12,1	45	45,2	0,2	90	68,6	65	68,8
IO7 - Behrensstraße 14	1.OG	MI	506473	5779787	5,2	0,0	60	47,9	-12,1	45	45,2	0,2	90	68,0	65	68,2
IO8 - Behrensstraße 16	1.OG	MI	506458	5779808	5,2	0,0	60	46,7	-13,3	45	44,0	-1,0	90	64,3	65	64,8

Legende

Name		Name der Quelle
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw'	dB(A)	Leistung pro m,m ²
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KoWand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KTon	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
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
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Name	R'w	Lw'	l oder S	Lw	Kl	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrT	LrN
	dB	dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO1 - Möglicher Aufpunkt A EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 51,6 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 48,1 dB(A) LT,max 72.																
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	21,9	-37,8	2,0	0,0	-0,2	0,0	48,1	50,5	
Parkplatz Schule Abend-VA 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	21,9	-37,8	2,0	0,0	-0,2	0,0	48,1	45,0	
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)		0,0	78,5	19	0,0	0,0	0	26,1	-39,3	2,0	0,0	-0,3	0,1	-18,5	-16,6	-18,5
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)		0,0	189,2	23	0,0	0,0	0	24,7	-38,9	2,1	0,0	-0,2	0,1	-14,1		-14,1
Parkplatz Schule Nacht 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	21,9	-37,8	2,0	0,0	-0,2	0,0	48,1		48,1
Immissionsort IO2 - Möglicher Aufpunkt B EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,9 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 49,3 dB(A) LT,max 73.																
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	18,8	-36,5	2,0	0,0	-0,1	0,1	49,4	51,8	
Parkplatz Schule Abend-VA 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	18,8	-36,5	2,0	0,0	-0,1	0,0	49,3	46,3	
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)		0,0	78,5	19	0,0	0,0	0	21,6	-37,7	2,0	0,0	-0,2	0,1	-16,8	-14,9	-16,8
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)		0,0	189,2	23	0,0	0,0	0	25,1	-39,0	2,1	0,0	-0,2	0,2	-14,2		-14,2
Parkplatz Schule Nacht 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	18,8	-36,5	2,0	0,0	-0,1	0,0	49,3		49,3
Immissionsort IO3 - Möglicher Aufpunkt C EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 53,0 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 49,5 dB(A) LT,max 73.																
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	18,6	-36,4	2,0	0,0	-0,1	0,1	49,5	51,9	
Parkplatz Schule Abend-VA 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	18,6	-36,4	2,0	0,0	-0,1	0,0	49,5	46,4	
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)		0,0	78,5	19	0,0	0,0	0	18,9	-36,5	2,0	0,0	-0,2	0,1	-15,7	-13,7	-15,7
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)		0,0	189,2	23	0,0	0,0	0	27,7	-39,8	2,1	0,0	-0,3	0,2	-15,0		-15,0
Parkplatz Schule Nacht 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	18,6	-36,4	2,0	0,0	-0,1	0,0	49,5		49,5
Immissionsort IO4 - Möglicher Aufpunkt D EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,1 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 48,6 dB(A) LT,max 71.																
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	21,7	-37,7	2,4	0,0	-0,2	0,1	48,6	51,1	
Parkplatz Schule Abend-VA 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	21,7	-37,7	2,4	0,0	-0,2	0,1	48,6	45,6	
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)		0,0	78,5	19	0,0	0,0	0	16,2	-35,2	2,2	0,0	-0,2	0,1	-14,1	-12,2	-14,1
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)		0,0	189,2	23	0,0	0,0	0	30,8	-40,8	2,3	0,0	-0,3	0,6	-15,4		-15,4
Parkplatz Schule Nacht 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	21,7	-37,7	2,4	0,0	-0,2	0,1	48,6		48,6
Immissionsort IO5 - Möglicher Aufpunkt E 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,8 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 49,3 dB(A) LT,max 73.																
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	20,4	-37,2	2,4	0,0	-0,2	0,3	49,3	51,7	

Name	R'w	Lw'	I oder S	Lw	KI	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrT	LrN
	dB	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Parkplatz Schule Abend-VA 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	20,4	-37,2	2,4	0,0	-0,2	0,2	49,3	46,2	
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)		0,0	78,5	19	0,0	0,0	0	14,1	-34,0	2,3	0,0	-0,2	0,2	-12,7	-10,8	-12,7
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)		0,0	189,2	23	0,0	0,0	0	26,3	-39,4	2,3	0,0	-0,3	0,6	-13,9		-13,9
Parkplatz Schule Nacht 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	20,4	-37,2	2,4	0,0	-0,2	0,2	49,3		49,3
Immissionsort IO6 - Möglicher Aufpunkt F 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,0 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 48,4 dB(A) LT,max 7																
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	22,6	-38,1	2,4	0,0	-0,2	0,4	48,5	50,9	
Parkplatz Schule Abend-VA 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	22,6	-38,1	2,4	0,0	-0,2	0,4	48,4	45,4	
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)		0,0	78,5	19	0,0	0,0	0	21,0	-37,4	2,2	0,0	-0,2	0,3	-16,2	-14,3	-16,2
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)		0,0	189,2	23	0,0	0,0	0	22,7	-38,1	2,3	0,0	-0,2	0,6	-12,6		-12,6
Parkplatz Schule Nacht 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	22,6	-38,1	2,4	0,0	-0,2	0,4	48,4		48,4
Immissionsort IO7 - Behrensstraße 14 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 47,9 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 45,2 dB(A) LT,max 68,6 d																
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	30,0	-40,5	2,2	-0,5	-0,2	0,2	45,2	47,6	
Parkplatz Schule Abend-VA 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	30,0	-40,5	2,2	-0,5	-0,2	0,2	45,2	36,2	
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)		0,0	78,5	19	0,0	0,0	0	32,8	-41,3	2,3	0,0	-0,3	0,9	-19,5	-19,5	-19,5
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)		0,0	189,2	23	0,0	0,0	0	26,3	-39,4	2,0	-1,3	-0,2	0,1	-16,0		-16,0
Parkplatz Schule Nacht 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	30,0	-40,5	2,2	-0,5	-0,2	0,2	45,2		45,2
Immissionsort IO8 - Behrensstraße 16 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 46,7 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 44,0 dB(A) LT,max 64,3																
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	34,1	-41,6	1,8	0,0	-0,3	0,1	44,0	46,4	
Parkplatz Schule Abend-VA 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	34,1	-41,6	1,8	0,0	-0,3	0,1	44,0	35,0	
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)		0,0	78,5	19	0,0	0,0	0	39,8	-43,0	1,9	0,0	-0,4	0,1	-22,4	-22,4	-22,4
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)		0,0	189,2	23	0,0	0,0	0	29,1	-40,3	1,5	0,0	-0,3	0,1	-16,2		-16,2
Parkplatz Schule Nacht 1 P-Bew./SP.		56,0	629,1	84	0,0	0,0	0	34,1	-41,6	1,8	0,0	-0,3	0,1	44,0		44,0

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Ko Wand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
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
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Xmax	m	X Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Ymax	m	Y Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko Wand dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Ls dB(A)	Zeit- bereich	Xmax m	Ymax m
Immissionsort IO1 - Möglicher Aufpunkt A												
EG		RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)			LrT 51,6 dB(A)		RW,N,max 60 dB(A)		LrN 48,1 dB(A)	LT,max 72,5 d
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-32,4	1,9	0,0	-0,1	0,0	69,4	LT,max		
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-32,4	1,9	0,0	-0,1	0,0	69,4	LN,max	506503,0	5779827,5
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-36,4	1,8	0,0	-0,2	0,0	65,2	LT,max	506505,4	5779814,2
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-36,4	1,8	0,0	-0,2	0,0	65,2	LN,max	506505,4	5779814,2
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-28,9	1,4	0,0	-0,1	0,0	72,5	LT,max	506508,7	5779825,4
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-28,9	1,4	0,0	-0,1	0,0	72,5	LN,max		
Immissionsort IO2 - Möglicher Aufpunkt B												
EG		RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)			LrT 52,9 dB(A)		RW,N,max 60 dB(A)		LrN 49,3 dB(A)	LT,max 73,6 c
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-32,7	1,9	0,0	-0,1	0,0	69,1	LT,max		
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-32,7	1,9	0,0	-0,1	0,0	69,1	LN,max	506503,8	5779824,7
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-34,0	1,9	0,0	-0,2	0,0	67,7	LT,max	506505,4	5779814,2
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-34,0	1,9	0,0	-0,2	0,0	67,7	LN,max	506505,4	5779814,2
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-27,8	1,5	0,0	-0,1	0,0	73,6	LT,max	506509,3	5779822,5
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-27,8	1,5	0,0	-0,1	0,0	73,6	LN,max		
Immissionsort IO3 - Möglicher Aufpunkt C												
EG		RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)			LrT 53,0 dB(A)		RW,N,max 60 dB(A)		LrN 49,5 dB(A)	LT,max 73,6 c
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-34,7	1,8	0,0	-0,2	0,0	66,9	LT,max		
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-34,7	1,8	0,0	-0,2	0,0	66,9	LN,max	506503,8	5779824,7
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-32,6	1,9	0,0	-0,1	0,0	69,2	LT,max	506506,8	5779811,5
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-32,6	1,9	0,0	-0,1	0,0	69,2	LN,max	506506,8	5779811,5
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-27,8	1,5	0,0	-0,1	0,0	73,6	LT,max	506510,8	5779815,7
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-27,8	1,5	0,0	-0,1	0,0	73,6	LN,max		
Immissionsort IO4 - Möglicher Aufpunkt D												
EG		RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)			LrT 52,1 dB(A)		RW,N,max 60 dB(A)		LrN 48,6 dB(A)	LT,max 71,7 c
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-39,1	2,4	0,0	-0,3	0,2	63,2	LT,max		
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-39,1	2,4	0,0	-0,3	0,2	63,2	LN,max	506503,8	5779824,7
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-31,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	70,2	LT,max	506507,1	5779810,3
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-31,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	70,2	LN,max	506507,1	5779810,3
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-30,3	2,2	0,0	-0,1	0,0	71,7	LT,max	506509,0	5779809,1
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-30,3	2,2	0,0	-0,1	0,0	71,7	LN,max		

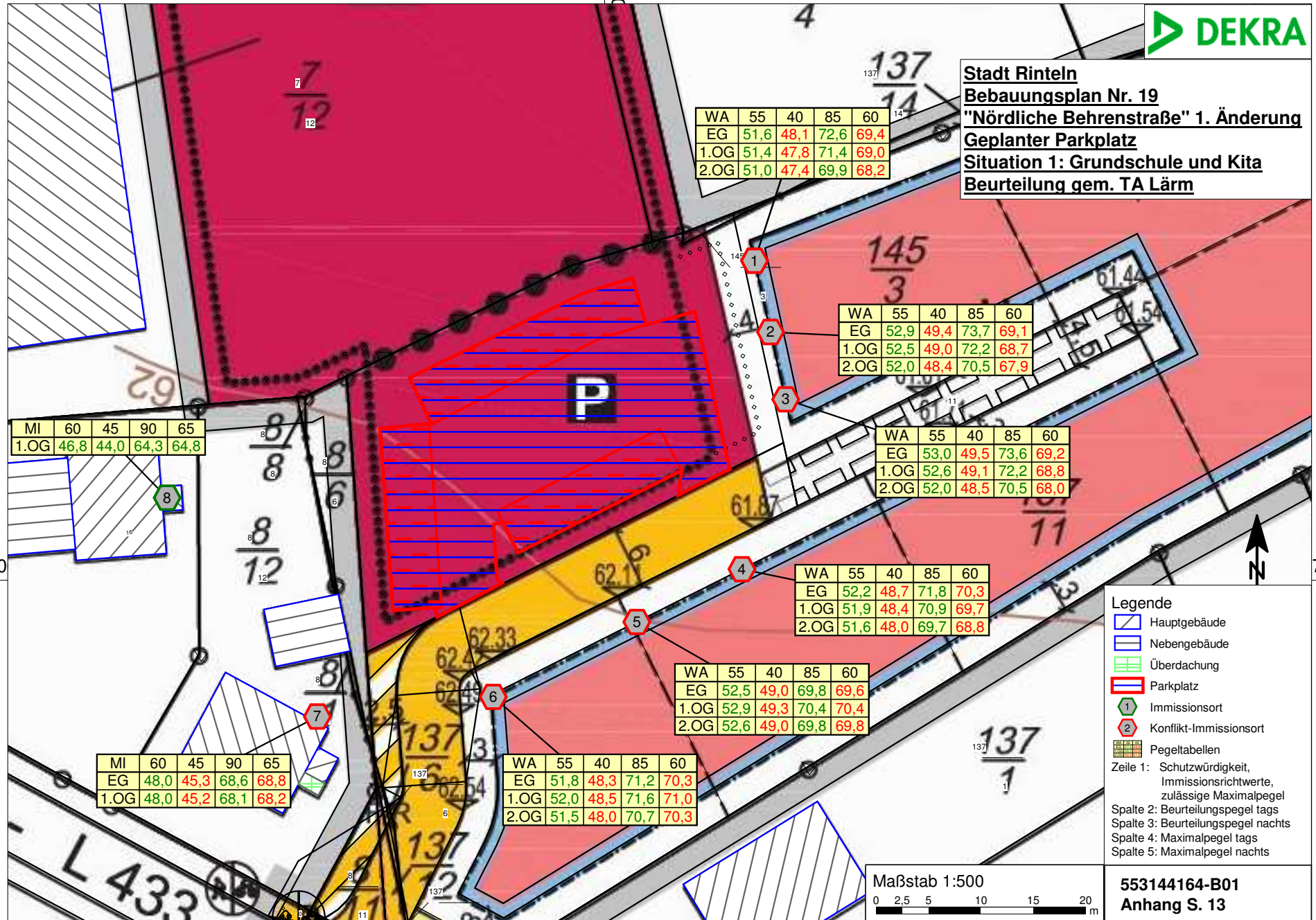
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko Wand dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Ls dB(A)	Zeit- bereich	Xmax m	Ymax m
Immissionsort IO5 - Möglicher Aufpunkt E 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,8 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 49,3 dB(A) LT,max 70,3												
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-36,6	2,1	0,0	-0,2	0,9	66,2	LT,max		
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-36,6	2,1	0,0	-0,2	0,9	66,2	LN,max	506484,1	5779797,4
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-31,9	2,3	0,0	-0,1	0,1	70,3	LT,max	506498,2	5779805,8
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-31,9	2,3	0,0	-0,1	0,1	70,3	LN,max	506498,2	5779805,8
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-32,0	2,2	0,0	-0,1	0,1	70,2	LT,max	506498,2	5779805,9
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-32,0	2,2	0,0	-0,1	0,1	70,2	LN,max		
Immissionsort IO6 - Möglicher Aufpunkt F 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,0 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 48,4 dB(A) LT,max 71,6												
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-31,2	2,2	0,0	-0,1	0,0	71,0	LT,max		
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-31,2	2,2	0,0	-0,1	0,0	71,0	LN,max	506484,1	5779797,4
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-34,0	2,2	0,0	-0,2	0,1	68,1	LT,max	506491,7	5779802,7
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-34,0	2,2	0,0	-0,2	0,1	68,1	LN,max	506491,7	5779802,7
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-30,6	2,2	0,0	-0,1	0,0	71,6	LT,max	506485,3	5779797,2
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-30,6	2,2	0,0	-0,1	0,0	71,6	LN,max		
Immissionsort IO7 - Behrensstraße 14 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 47,9 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 45,2 dB(A) LT,max 68,6 dB(A)												
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-33,6	1,9	0,0	-0,2	0,6	68,8	LT,max		
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-33,6	1,9	0,0	-0,2	0,6	68,8	LN,max	506481,3	5779797,2
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-38,9	2,2	0,0	-0,3	0,8	63,9	LT,max	506491,7	5779802,7
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-38,9	2,2	0,0	-0,3	0,8	63,9	LN,max	506491,7	5779802,7
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-33,1	1,8	0,0	-0,1	0,0	68,6	LT,max	506479,8	5779797,3
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-33,1	1,8	0,0	-0,1	0,0	68,6	LN,max		
Immissionsort IO8 - Behrensstraße 16 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 46,7 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 44,0 dB(A) LT,max 64,3 dB(A)												
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-37,7	1,3	0,0	-0,2	1,4	64,8	LT,max		
Stellplätze Pkw-Heckklappe N+W (Max)	Fläche	100	0	-37,7	1,3	0,0	-0,2	1,4	64,8	LN,max	506479,3	5779805,3
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-41,1	1,7	0,0	-0,3	0,0	60,3	LT,max	506489,8	5779806,5
Stellplätze Pkw-Heckklappe S (Max)	Fläche	100	0	-41,1	1,7	0,0	-0,3	0,0	60,3	LN,max	506489,8	5779806,5
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-37,6	1,2	0,0	-0,2	0,9	64,3	LT,max	506479,1	5779806,3
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Parkplatz	100	0	-37,6	1,2	0,0	-0,2	0,9	64,3	LN,max		

Legende

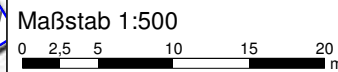
Parkplatz		Name des Parkplatz	
PPT		Parkplatztyp	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp	
KI	dB	Korrektur Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahrtanteil	
KStrO	dB	Zuschlag für Straßenoberfläche	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasste oder getrennte Methode
Lärm- armer	EKW	Art Einkaufswagen (EKW)	

Parkplatz	PPT	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Einheit B0	Größe B	f	Getrenntes Verfahren	Lärm- armer EKW
Parkplatz "Elterntaxi" GS 40% Kita 80%	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	4,0	2,87	0,50	1 Stellplatz	23,0	1,00		
Parkplatz Schule Abend-VA 1 P-Bew./SP.	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	4,0	2,87	0,50	1 Stellplatz	23,0	1,00		
Parkplatz Schule Nacht 1 P-Bew./SP.	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	4,0	2,87	0,50	1 Stellplatz	23,0	1,00		

Stadt Rinteln
Bebauungsplan Nr. 19
"Nördliche Behrenstraße" 1. Änderung
Geplanter Parkplatz
Situation 1: Grundschule und Kita
Beurteilung gem. TA Lärm



- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Überdachung
 - Parkplatz
 - Immissionsort
 - Konflikt-Immissionsort
 - Pegeltabelle
- Zeile 1: Schutzwürdigkeit, Immissionsrichtwerte, zulässige Maximalpegel
 Spalte 2: Beurteilungspegel tags
 Spalte 3: Beurteilungspegel nachts
 Spalte 4: Maximalpegel tags
 Spalte 5: Maximalpegel nachts



553144164-B01
Anhang S. 13

Legende

Name		Name des Immissionsorts
Geschoß		
Nutzung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
LrMo Sit 2.1	dB(A)	Beurteilungspegel Situation 2.1, hier Beurteilungszeitraum Ruhezeit morgens
LrMi Sit 2.2	dB(A)	Beurteilungspegel Situation 2.2, hier Beurteilungszeitraum Ruhezeit mittags
LrA Sit 2.3	dB(A)	Beurteilungspegel Situation 2.3, hier Beurteilungszeitraum Ruhezeit abends
LrN Sit 2.4	dB(A)	Beurteilungspegel Situation 2.4, hier Beurteilungszeitraum Ruhezeit nachts
IRW Mo	dB(A)	Immissionsrichtwert Ruhezeit morgens
IRW Mi	dB(A)	Immissionsrichtwert Ruhezeit mittags
IRW A	dB(A)	Immissionsrichtwert Ruhezeit abends
IRW N	dB(A)	Immissionsrichtwert nachts

Name	Geschoß	Nutzung	X	Y	Z	GH	LrMo Sit 2.1	LrMi Sit 2.2	LrA Sit 2.3	LrN Sit 2.4	IRW Mo	IRW Mi	IRW A	IRW N
			m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 - Möglicher Aufpunkt A	EG	WA	506514	5779831	2,4	0,0	48,4	51,4	53,2	51,4	50	55	55	40
IO1 - Möglicher Aufpunkt A	1.OG	WA	506514	5779831	5,2	0,0	48,6	51,6	53,4	51,6	50	55	55	40
IO1 - Möglicher Aufpunkt A	2.OG	WA	506514	5779831	8,0	0,0	48,3	51,3	53,0	51,3	50	55	55	40
IO2 - Möglicher Aufpunkt B	EG	WA	506516	5779824	2,4	0,0	49,8	52,9	54,6	52,9	50	55	55	40
IO2 - Möglicher Aufpunkt B	1.OG	WA	506516	5779824	5,2	0,0	49,8	52,8	54,5	52,8	50	55	55	40
IO2 - Möglicher Aufpunkt B	2.OG	WA	506516	5779824	8,0	0,0	49,2	52,2	54,0	52,2	50	55	55	40
IO3 - Möglicher. Aufpunkt C	EG	WA	506517	5779817	2,4	0,0	50,0	53,0	54,7	53,0	50	55	55	40
IO3 - Möglicher. Aufpunkt C	1.OG	WA	506517	5779817	5,2	0,0	49,9	52,9	54,6	52,9	50	55	55	40
IO3 - Möglicher. Aufpunkt C	2.OG	WA	506517	5779817	8,0	0,0	49,3	52,3	54,1	52,3	50	55	55	40
IO4 - Möglicher Aufpunkt D	EG	WA	506513	5779801	2,4	0,0	48,5	51,5	53,3	51,5	50	55	55	40
IO4 - Möglicher Aufpunkt D	1.OG	WA	506513	5779801	5,2	0,0	48,9	52,0	53,7	52,0	50	55	55	40
IO4 - Möglicher Aufpunkt D	2.OG	WA	506513	5779801	8,0	0,0	48,6	51,6	53,3	51,6	50	55	55	40
IO5 - Möglicher Aufpunkt E	EG	WA	506503	5779796	0,0	0,0	46,3	49,3	51,1	49,3	50	55	55	40
IO5 - Möglicher Aufpunkt E	1.OG	WA	506503	5779796	2,8	0,0	49,6	52,6	54,3	52,6	50	55	55	40
IO5 - Möglicher Aufpunkt E	2.OG	WA	506503	5779796	5,6	0,0	49,6	52,6	54,4	52,6	50	55	55	40
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	EG	WA	506489	5779789	0,0	0,0	45,8	48,8	50,5	48,8	50	55	55	40
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	1.OG	WA	506489	5779789	2,8	0,0	48,7	51,7	53,5	51,7	50	55	55	40
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	2.OG	WA	506489	5779789	5,6	0,0	48,6	51,6	53,4	51,6	50	55	55	40
IO7 - Behrensstraße 14	EG	MI	506473	5779787	2,4	0,0	44,8	47,8	49,6	47,8	55	60	60	45
IO7 - Behrensstraße 14	1.OG	MI	506473	5779787	5,2	0,0	45,7	48,7	50,5	48,7	55	60	60	45
IO8 - Behrensstraße 16	1.OG	MI	506458	5779808	5,2	0,0	44,7	47,7	49,5	47,7	55	60	60	45

Legende

Name		Name der Quelle
Li	dB(A)	Innenpegel (an den Außenbauteilen)
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw'	dB(A)	Leistung pro m,m ²
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Ko Wand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KTon	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
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
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel im Zeitbereich
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs

Name	Li	R'w	Lw'	I oder S	Lw	Kl	Ko	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	Lr	Zeitbereich
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	Wand dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO1 - Möglicher Aufpunkt A 1.OG LrMo 48,6 dB(A) LrMi 51,6 dB(A) LrA 53,4 dB(A) Lr,N 51,6 dB(A)																	
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,8	-15,9	-0,1	0,0	-0,1	0,1	51,6	48,6	LrMo
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,8	-15,9	-0,1	0,0	-0,1	0,1	51,6	51,6	LrMi
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,8	-15,9	-0,1	0,0	-0,1	0,1	51,6	53,4	LrA
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,8	-15,9	-0,1	0,0	-0,1	0,1	51,6	51,6	Lr,N
Immissionsort IO2 - Möglicher Aufpunkt B EG LrMo 49,8 dB(A) LrMi 52,9 dB(A) LrA 54,6 dB(A) Lr,N 52,9 dB(A)																	
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				19,0	-14,4	-0,4	0,0	-0,1	0,1	52,9	49,8	LrMo
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				19,0	-14,4	-0,4	0,0	-0,1	0,1	52,9	52,9	LrMi
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				19,0	-14,4	-0,4	0,0	-0,1	0,1	52,9	54,6	LrA
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				19,0	-14,4	-0,4	0,0	-0,1	0,1	52,9	52,9	Lr,N
Immissionsort IO3 - Möglicher. Aufpunkt C EG LrMo 50,0 dB(A) LrMi 53,0 dB(A) LrA 54,7 dB(A) Lr,N 53,0 dB(A)																	
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				18,8	-14,3	-0,4	0,0	-0,1	0,1	53,0	50,0	LrMo
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				18,8	-14,3	-0,4	0,0	-0,1	0,1	53,0	53,0	LrMi
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				18,8	-14,3	-0,4	0,0	-0,1	0,1	53,0	54,7	LrA
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				18,8	-14,3	-0,4	0,0	-0,1	0,1	53,0	53,0	Lr,N
Immissionsort IO4 - Möglicher Aufpunkt D 1.OG LrMo 48,9 dB(A) LrMi 52,0 dB(A) LrA 53,7 dB(A) Lr,N 52,0 dB(A)																	
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,3	-15,8	0,0	0,0	-0,1	0,2	52,0	48,9	LrMo
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,3	-15,8	0,0	0,0	-0,1	0,2	52,0	52,0	LrMi
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,3	-15,8	0,0	0,0	-0,1	0,2	52,0	53,7	LrA
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,3	-15,8	0,0	0,0	-0,1	0,2	52,0	52,0	Lr,N
Immissionsort IO5 - Möglicher Aufpunkt E 2.OG LrMo 49,6 dB(A) LrMi 52,6 dB(A) LrA 54,4 dB(A) Lr,N 52,6 dB(A)																	
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				21,0	-15,2	0,0	0,0	-0,1	0,3	52,6	49,6	LrMo
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				21,0	-15,2	0,0	0,0	-0,1	0,3	52,6	52,6	LrMi
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				21,0	-15,2	0,0	0,0	-0,1	0,3	52,6	54,4	LrA
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				21,0	-15,2	0,0	0,0	-0,1	0,3	52,6	52,6	Lr,N
Immissionsort IO6 - Möglicher Aufpunkt F 1.OG LrMo 48,7 dB(A) LrMi 51,7 dB(A) LrA 53,5 dB(A) Lr,N 51,7 dB(A)																	

Name	Li	R'w	Lw'	I oder S	Lw	Kl	Ko Wand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	Lr	Zeit- bereich
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,6	-15,9	-0,6	0,0	-0,1	0,6	51,7	48,7	LrMo
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,6	-15,9	-0,6	0,0	-0,1	0,6	51,7	51,7	LrMi
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,6	-15,9	-0,6	0,0	-0,1	0,6	51,7	53,5	LrA
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				22,6	-15,9	-0,6	0,0	-0,1	0,6	51,7	51,7	Lr,N
Immissionsort IO7 - Behrensstraße 14 1.OG LrMo 45,7 dB(A) LrMi 48,7 dB(A) LrA 50,5 dB(A) Lr,N 48,7 dB(A)																	
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				30,4	-18,4	-0,4	0,0	-0,1	0,1	48,7	45,7	LrMo
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				30,4	-18,4	-0,4	0,0	-0,1	0,1	48,7	48,7	LrMi
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				30,4	-18,4	-0,4	0,0	-0,1	0,1	48,7	50,5	LrA
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				30,4	-18,4	-0,4	0,0	-0,1	0,1	48,7	48,7	Lr,N
Immissionsort IO8 - Behrensstraße 16 1.OG LrMo 44,7 dB(A) LrMi 47,7 dB(A) LrA 49,5 dB(A) Lr,N 47,7 dB(A)																	
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				33,9	-19,4	-0,5	0,0	-0,2	0,2	47,7	44,7	LrMo
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				33,9	-19,4	-0,5	0,0	-0,2	0,2	47,7	47,7	LrMi
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				33,9	-19,4	-0,5	0,0	-0,2	0,2	47,7	49,5	LrA
Parkplatz Sport			39,6	629,1	68				33,9	-19,4	-0,5	0,0	-0,2	0,2	47,7	47,7	Lr,N

Legende

Parkplatz
Anzahl Stellplätze
PPT
Zuschlag P Typ dB

Name des Parkplatz
Anzahl Stellplätze
Parkplatztyp
Zuschlag für Parkplatztyp

Bericht-Nr.:
553144164-B01

B-Plan Nr. 19 "Nördliche Behrenstraße" 1. Änderung - Parkplatznutzung "Sport"



Parkplatz	Anzahl Stellplätze	PPT	Zuschlag P Typ dB	
Parkplatz Sport	23,00	Pkw-Parkplätze	0,00	

Ergebnis-Nr.:

DEKRA Automobil GmbH Handwerkstr. 15 70565 Stuttgart

Seite 20

Stadt Rinteln
Bebauungsplan Nr. 19
"Nördliche Behrenstraße" 1. Änderung
Geplanter Parkplatz
Situation 2: "Sport"
Beurteilungspegel
Beurteilung gem. 18. BImSchV

WA	50	55	55	40
EG	48,4	51,4	53,2	51,4
1.OG	48,7	51,7	53,4	51,7
2.OG	48,3	51,3	53,1	51,3

WA	50	55	55	40
EG	49,9	52,9	54,7	52,9
1.OG	49,8	52,8	54,6	52,8
2.OG	49,3	52,3	54,0	52,3

WA	50	55	55	40
EG	50,0	53,0	54,8	53,0
1.OG	49,9	52,9	54,7	52,9
2.OG	49,3	52,4	54,1	52,4

WA	50	55	55	40
EG	48,6	51,6	53,4	51,6
1.OG	49,0	52,0	53,8	52,0
2.OG	48,6	51,6	53,4	51,6

WA	50	55	55	40
EG	46,4	49,4	51,2	49,4
1.OG	49,6	52,6	54,4	52,6
2.OG	49,7	52,7	54,4	52,7

WA	50	55	55	40
EG	45,8	48,8	50,6	48,8
1.OG	48,8	51,8	53,5	51,8
2.OG	48,6	51,6	53,4	51,6

MI	55	60	60	45
EG	44,9	47,9	49,6	47,9
1.OG	45,8	48,8	50,5	48,8

MI	55	60	60	45
1.OG	44,8	47,8	49,5	47,8

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Parkplatz
- Immissionsort
- Konflikt-Immissionsort
- Pegeltabellen

Zeile 1: Schutzwürdigkeit und Immissionsrichtwerte

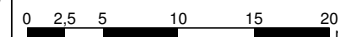
Spalte 2: Sit 2.1, hier Ruhezeit morgens

Spalte 3: Sit 2.2, hier Ruhezeit mittags

Spalte 4: Sit 2.3, hier Ruhezeit abends

Spalte 5: Sit 2.1, nachts

Maßstab 1:500



553144164-B01
Anhang S. 21

Legende

Name		Name des Immissionsorts
Ge- schoss		
Nut- zung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
IRWmax Mo	dB(A)	Zulässiger Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) in der Ruhezeit morgens
Lmax Mo	dB(A)	Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) in der Ruhezeit morgens
Lmax Mo diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LMo,max
IRWmax T	dB(A)	Zulässiger Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) tags alle Beurteilungszeiträume außer Ruhezeit morgens
Lmax T	dB(A)	Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) tags alle Beurteilungszeiträume außer Ruhezeit morgens
Lmax T diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max
IRWmax N	dB(A)	Zulässiger Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) nachts
Lmax N	dB(A)	Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) nachts
Lmax N diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Name	Ge- schoss	Nut- zung	X m	Y m	Z m	GH m	IRWmax Mo dB(A)	Lmax Mo dB(A)	Lmax Mo diff dB	IRWmax T dB(A)	Lmax T dB(A)	Lmax T diff dB	IRWmax N dB(A)	Lmax N dB(A)	Lmax N diff dB
IO1 - Möglicher Aufpunkt A	EG	WA	506514	5779831	2,4	0,0	80	71	---	85	71	---	60	71	10,5
IO1 - Möglicher Aufpunkt A	1.OG	WA	506514	5779831	5,2	0,0	80	71	---	85	71	---	60	71	10,0
IO1 - Möglicher Aufpunkt A	2.OG	WA	506514	5779831	8,0	0,0	80	70	---	85	70	---	60	70	9,2
IO2 - Möglicher Aufpunkt B	EG	WA	506516	5779824	2,4	0,0	80	71	---	85	71	---	60	71	10,2
IO2 - Möglicher Aufpunkt B	1.OG	WA	506516	5779824	5,2	0,0	80	70	---	85	70	---	60	70	9,8
IO2 - Möglicher Aufpunkt B	2.OG	WA	506516	5779824	8,0	0,0	80	70	---	85	70	---	60	70	9,0
IO3 - Möglicher. Aufpunkt C	EG	WA	506517	5779817	2,4	0,0	80	71	---	85	71	---	60	71	10,3
IO3 - Möglicher. Aufpunkt C	1.OG	WA	506517	5779817	5,2	0,0	80	70	---	85	70	---	60	70	9,9
IO3 - Möglicher. Aufpunkt C	2.OG	WA	506517	5779817	8,0	0,0	80	70	---	85	70	---	60	70	9,1
IO4 - Möglicher Aufpunkt D	EG	WA	506513	5779801	2,4	0,0	80	72	---	85	72	---	60	72	11,0
IO4 - Möglicher Aufpunkt D	1.OG	WA	506513	5779801	5,2	0,0	80	71	---	85	71	---	60	71	10,5
IO4 - Möglicher Aufpunkt D	2.OG	WA	506513	5779801	8,0	0,0	80	70	---	85	70	---	60	70	9,6
IO5 - Möglicher Aufpunkt E	EG	WA	506503	5779796	0,0	0,0	80	71	---	85	71	---	60	71	10,2
IO5 - Möglicher Aufpunkt E	1.OG	WA	506503	5779796	2,8	0,0	80	72	---	85	72	---	60	72	11,1
IO5 - Möglicher Aufpunkt E	2.OG	WA	506503	5779796	5,6	0,0	80	71	---	85	71	---	60	71	10,5
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	EG	WA	506489	5779789	0,0	0,0	80	72	---	85	72	---	60	72	11,5
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	1.OG	WA	506489	5779789	2,8	0,0	80	72	---	85	72	---	60	72	11,8
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	2.OG	WA	506489	5779789	5,6	0,0	80	72	---	85	72	---	60	72	11,1
IO7 - Behrensstraße 14	EG	MI	506473	5779787	2,4	0,0	85	70	---	90	70	---	65	70	4,9
IO7 - Behrensstraße 14	1.OG	MI	506473	5779787	5,2	0,0	85	70	---	90	70	---	65	70	4,4
IO8 - Behrensstraße 16	1.OG	MI	506458	5779808	5,2	0,0	85	67	---	90	67	---	65	67	1,5

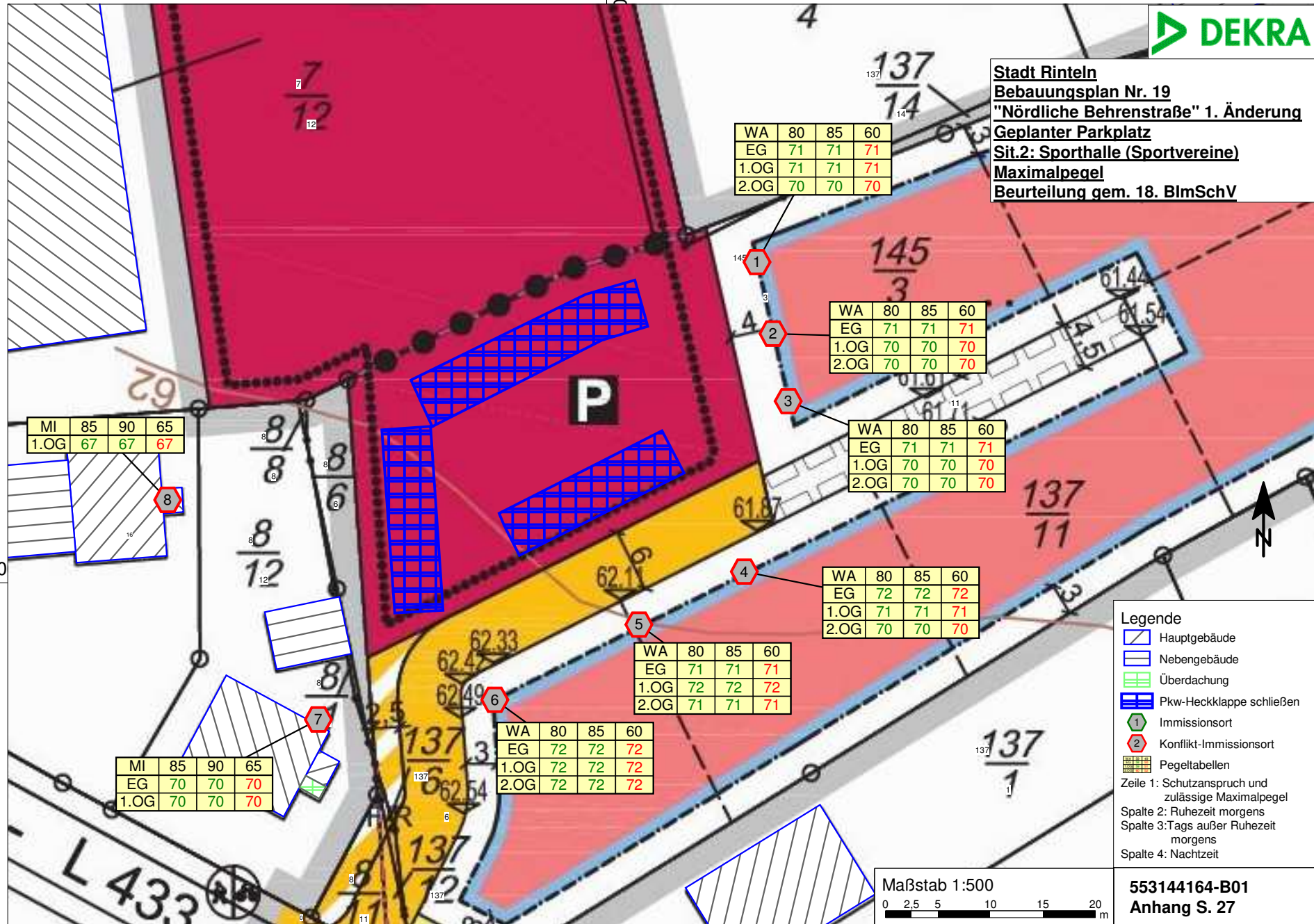
Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
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
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort (Maximalpegel)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Xmax	m	X Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Ymax	m	Y Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt

Schallquelle	Quellentyp	Lw	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	Zeitbereich	Xmax	Ymax
		dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)		m	m
Immissionsort IO1 - Möglicher Aufpunkt A		EG	IRW,TaR,max 85 dB(A)		IRW,N,max 60 dB(A)	IRW,Mo,max 80 dB(A)		LTaR,max 71 dB(A)		LN,max 71 dB(A)	LMo,max 71	
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-32,4	0,0	0,0	-0,1	0,0	70,5	LTaR,max	506503,0	5779827,5
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-32,4	0,0	0,0	-0,1	0,0	70,5	LN,max	506503,0	5779827,5
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-36,4	0,0	0,0	-0,1	0,0	66,5	LTaR,max	506505,4	5779814,2
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-36,4	0,0	0,0	-0,1	0,0	66,5	LN,max	506505,4	5779814,2
Immissionsort IO2 - Möglicher Aufpunkt B		EG	IRW,TaR,max 85 dB(A)		IRW,N,max 60 dB(A)	IRW,Mo,max 80 dB(A)		LTaR,max 71 dB(A)		LN,max 71 dB(A)	LMo,max 71	
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-32,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	70,2	LTaR,max	506503,8	5779824,7
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-32,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	70,2	LN,max	506503,8	5779824,7
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-34,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	68,9	LTaR,max	506505,4	5779814,2
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-34,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	68,9	LN,max	506505,4	5779814,2
Immissionsort IO3 - Möglicher Aufpunkt C		EG	IRW,TaR,max 85 dB(A)		IRW,N,max 60 dB(A)	IRW,Mo,max 80 dB(A)		LTaR,max 71 dB(A)		LN,max 71 dB(A)	LMo,max 71	
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-34,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	68,1	LTaR,max	506503,8	5779824,7
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-34,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	68,1	LN,max	506503,8	5779824,7
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-32,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	70,3	LTaR,max	506506,8	5779811,5
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-32,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	70,3	LN,max	506506,8	5779811,5
Immissionsort IO4 - Möglicher Aufpunkt D		EG	IRW,TaR,max 85 dB(A)		IRW,N,max 60 dB(A)	IRW,Mo,max 80 dB(A)		LTaR,max 72 dB(A)		LN,max 72 dB(A)	LMo,max 72	
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-39,1	-1,1	0,0	-0,2	0,1	62,7	LTaR,max	506503,8	5779824,7
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-39,1	-1,1	0,0	-0,2	0,1	62,7	LN,max	506503,8	5779824,7
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-31,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	71,0	LTaR,max	506507,1	5779810,3
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-31,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	71,0	LN,max	506507,1	5779810,3
Immissionsort IO5 - Möglicher Aufpunkt E		1.OG	IRW,TaR,max 85 dB(A)		IRW,N,max 60 dB(A)	IRW,Mo,max 80 dB(A)		LTaR,max 72 dB(A)		LN,max 72 dB(A)	LMo,max 7	
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-36,6	0,0	0,0	-0,1	0,5	66,7	LTaR,max	506484,1	5779797,4
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-36,6	0,0	0,0	-0,1	0,5	66,7	LN,max	506484,1	5779797,4
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-31,9	0,0	0,0	-0,1	0,1	71,1	LTaR,max	506498,2	5779805,8
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-31,9	0,0	0,0	-0,1	0,1	71,1	LN,max	506498,2	5779805,8
Immissionsort IO6 - Möglicher Aufpunkt F		1.OG	IRW,TaR,max 85 dB(A)		IRW,N,max 60 dB(A)	IRW,Mo,max 80 dB(A)		LTaR,max 72 dB(A)		LN,max 72 dB(A)	LMo,max 7	
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-31,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	71,8	LTaR,max	506484,1	5779797,4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Ls dB(A)	Zeit- bereich	Xmax m	Ymax m
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-31,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	71,8	LN,max	506484,1	5779797,4
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-34,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	68,9	LTaR,max	506491,7	5779802,7
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-34,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	68,9	LN,max	506491,7	5779802,7
Immissionsort IO7 - Behrensstraße 14 EG IRW,TaR,max 90 dB(A) IRW,N,max 65 dB(A) IRW,Mo,max 85 dB(A) LTaR,max 70 dB(A) LN,max 70 dB(A) LMo,max 70 dB(A)												
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-33,6	0,0	0,0	-0,1	0,6	69,9	LTaR,max	506481,3	5779797,2
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-33,6	0,0	0,0	-0,1	0,6	69,9	LN,max	506481,3	5779797,2
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-38,9	-1,0	0,0	-0,2	0,8	63,8	LTaR,max	506491,7	5779802,7
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-38,9	-1,0	0,0	-0,2	0,8	63,8	LN,max	506491,7	5779802,7
Immissionsort IO8 - Behrensstraße 16 1.OG IRW,TaR,max 90 dB(A) IRW,N,max 65 dB(A) IRW,Mo,max 85 dB(A) LTaR,max 67 dB(A) LN,max 67 dB(A) LMo,max 67 dB(A)												
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-37,7	0,0	0,0	-0,2	1,4	66,5	LTaR,max	506479,3	5779805,3
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP N+W	Fläche	100	3	-37,7	0,0	0,0	-0,2	1,4	66,5	LN,max	506479,3	5779805,3
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-41,1	0,0	0,0	-0,2	0,0	61,7	LTaR,max	506489,8	5779806,5
Parkplatz Sport Kofferraumklappe SP Süd	Fläche	100	3	-41,1	0,0	0,0	-0,2	0,0	61,7	LN,max	506489,8	5779806,5

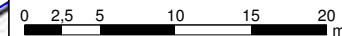
Stadt Rinteln
Bebauungsplan Nr. 19
"Nördliche Behrenstraße" 1. Änderung
Geplanter Parkplatz
Sit.2: Sporthalle (Sportvereine)
Maximalpegel
Beurteilung gem. 18. BImSchV



Legende

- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Überdachung
 - Pkw-Heckklappe schließen
 - Immissionsort
 - Konflikt-Immissionsort
 - Pegeltabelle
- Zeile 1: Schutzanspruch und zulässige Maximalpegel
 Spalte 2: Ruhezeit morgens
 Spalte 3: Tags außer Ruhezeit morgens
 Spalte 4: Nachtzeit

Maßstab 1:500



553144164-B01
Anhang S. 27

Legende

Name		Name des Immissionsorts
Geschoß		
Nutzung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Name	Geschoß	Nutzung	X	Y	Z	GH	IGW,T	LrT	LrT,diff	IGW,N	LrN	LrN,diff
			m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	EG	WA	506489	5779789	0,0	0,0	59	50,2	-8,8	49		
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	1.OG	WA	506489	5779789	2,8	0,0	59	50,9	-8,1	49		
IO6 - Möglicher Aufpunkt F	2.OG	WA	506489	5779789	5,6	0,0	59	49,7	-9,3	49		

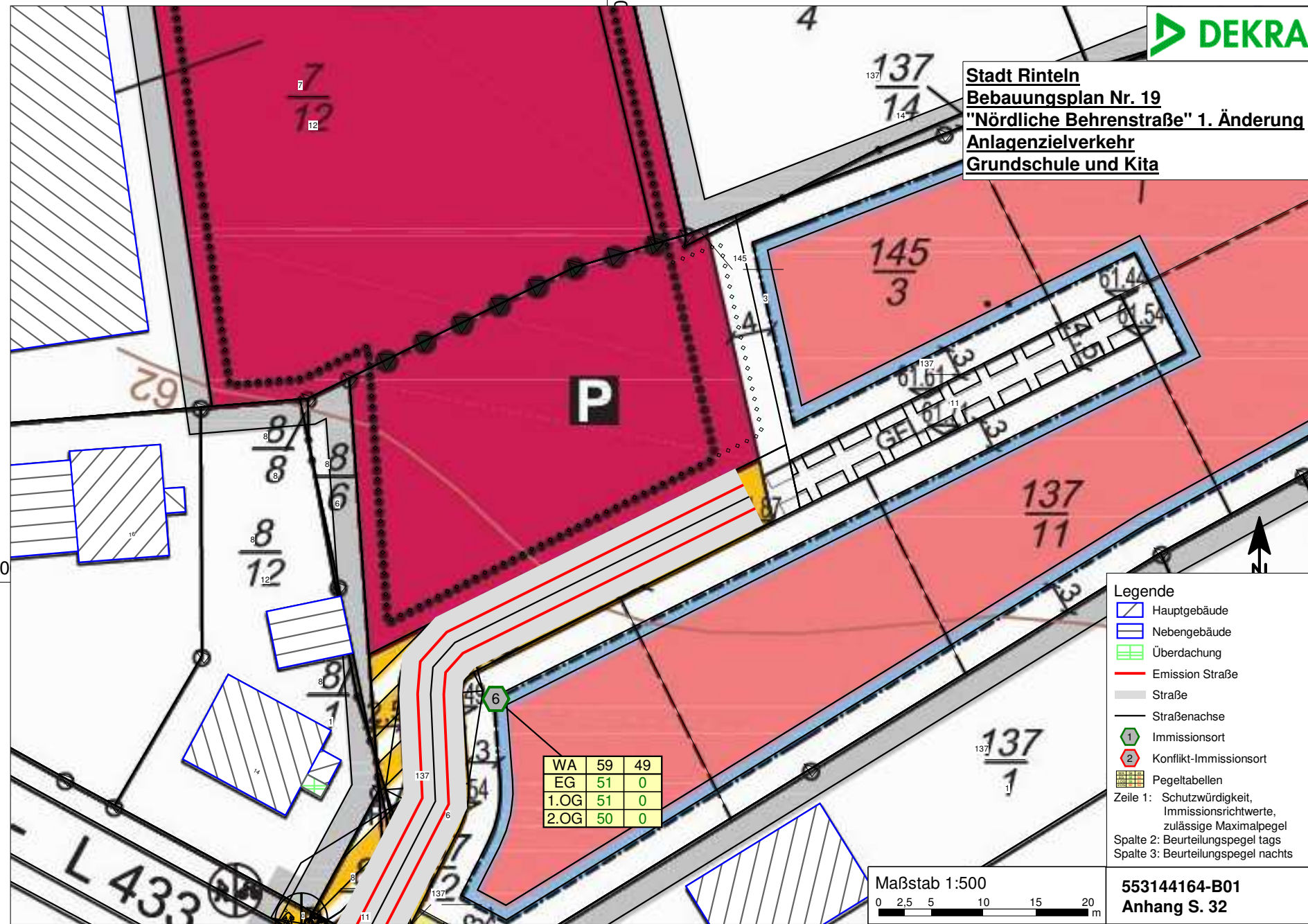
Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw im Zeitbereich Tag
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw im Zeitbereich Nacht
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw im Zeitbereich Tag
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw im Zeitbereich Nacht
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Tag
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Nacht
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche im Zeitbereich Tag
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur im Zeitbereich Tag
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich Tag
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich Nacht
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich Nacht

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		M		p		DStrO Tag dB	Dv Tag dB	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25		LmE	
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Planstraße	367	30	30	30	30	22,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	50,9	0,0	42,2	



Stadt Rinteln
Bebauungsplan Nr. 19
"Nördliche Behrenstraße" 1. Änderung
Anlagenzielverkehr
Grundschule und Kita



WA	59	49
EG	51	0
1.OG	51	0
2.OG	50	0

- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Überdachung
 - Emission Straße
 - Straße
 - Straßenachse
 - Immissionsort
 - Konflikt-Immissionsort
 - Pegeltabellen
- Zeile 1: Schutzwürdigkeit, Immissionsrichtwerte, zulässige Maximalpegel
Spalte 2: Beurteilungspegel tags
Spalte 3: Beurteilungspegel nachts

Maßstab 1:500
0 2,5 5 10 15 20 m

553144164-B01
Anhang S. 32