

GTA mbH · Lortzingstraße 1 · 30177 Hannover

Samtgemeinde Nenndorf  
Frau Petra Konkart  
Rodenberger Allee 13  
31542 Bad Nenndorf

per E-Mail

Ihr Zeichen

Unser Zeichen  
lt/B1492011/2



Messstelle nach § 29b BImSchG

Dr.-Ing. Wolfgang Heitkämper  
von der IHK Hannover öffentlich bestell-  
ter und vereidigter Sachverständiger für  
„Schall- und Schwingungstechnik“

Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer  
von der IHK Hannover öffentlich bestell-  
ter und vereidigter Sachverständiger für  
„Schallimmissionsschutz“

Datum

Hannover, 20.04.2021

## **Schalltechnische Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. K 9 „Zum Schevenkamp“, Gemeinde Sutfeld, Ortsteil Kreuzriehe**

Sehr geehrte Frau Konkart,

Mit der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. K 9 „Zum Schevenkamp“ beabsichtigt die Samtgemeinde Nenndorf im Ortsteil Kreuzriehe eine Kindertagesstätte in direkter Nachbarschaft zu einer bestehenden Sporthalle mit Vereinsheim und Tennisplätzen sowie in Nachbarschaft zu bestehender Wohnbebauung zu errichten (siehe Anlage 1.2). Die Errichtung der Kita soll auf einer bisher als Fußballplatz genutzten Fläche erfolgen. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür zu schaffen, soll der Flächennutzungsplan geändert werden und der Bebauungsplan K 9 aufgestellt werden. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans soll die Sportnutzung in der bestehenden Sporthalle ebenfalls planungsrechtlich abgesichert werden.

Für die Abwägung der Belange des Geräuschimmissionsschutzes wird die Verträglichkeit der benachbarten Nutzungen Kita, Sport und Wohnen sowie die Einwirkung des Schienenverkehrs im Folgenden näher beleuchtet.

...2

## Geräusche aus der Kita-Nutzung

Grundsätzlich sind Geräuscheinwirkungen aus Kindertageseinrichtungen (sog. „Kinderlärm“) im Sinne des § 22 Absatz 1a BImSchG im Regelfall nicht als schädliche Umwelteinwirkungen zu betrachten. Eine Beurteilung anhand von Immissionsrichtwerten ist daher für die entsprechenden Anlagen nicht zielführend und nicht zulässig. Die beschriebene Sozialadäquanz von Einrichtungen für Kinder wurde mehrfach von Gerichten bestätigt. Vor diesem Hintergrund erfolgt in dieser Untersuchung keine rechnerische Beurteilung der Außenspielbereiche der Kita.

## Anlagengeräusche der Kita

Der zuvor beschriebene Schutzanspruch für Kindertageseinrichtungen kann nicht ausnahmslos auf die mit dem Betrieb der Kita verbundenen technische Geräuschquellen übertragen werden. Insbesondere durch den vorgesehenen Kita-Parkplatz und den zu erwartenden Bring- und Holverkehr ist eine starke Konzentration der Geräuschquellen des ruhenden Verkehrs (Parkbewegungen und Fahrbewegungen auf dem Kita-Grundstück) zu erwarten, sodass sich hier die Frage stellt, ob dieses Vorhaben den Nachbarn zugemutet werden kann. Vor diesem Hintergrund werden die technischen Anlagengeräusche aus dem Kita-Betrieb im Folgenden nach TA Lärm ermittelt und beurteilt. Als Geräuschquellen sind neben den genannten Anlagen des ruhenden Verkehrs auch Anlieferungen (ebenfalls mit Fahr- und Parkverkehr) zu berücksichtigen. Relevante gebäudetechnische Anlagen (z.B. Wärmepumpen, Lüftungsgeräte) sind gemäß der Angabe der Samtgemeinde Nenndorf nicht vorgesehen.

Die Emissionsansätze der einzelnen Schallquellen werden im Folgenden beschrieben. Das schalltechnische Modell ist in Anlage 2.1 dargestellt.

Die Kita ist von 7:30 bis 17:00 Uhr geöffnet, wobei die Kernzeit zwischen 7:30 Uhr und 15:00 Uhr liegt.

### Parkplätze

Die Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen erfolgt nach dem Verfahren der etablierten Parkplatzlärmstudie [7]. Diese Studie beschreibt mit dem zusammengefassten Verfahren die Emissionen von Parkplätzen wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ dB(A)}$$

Dabei sind:

- $L_W$  = Emissionskennwert des Parkplatzes;
- $L_{W0}$  = 63 dB(A) = Schalleistungspegel für einen Pkw-Parkvorgang je Stunde;
- $K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34 der Studie);
- $K_I$  = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34 der Studie);

$K_D$  =  $2,5 \lg (f B - 9)$ ;  $K_D$  beschreibt den sog. Durchfahrtanteil, d. h. den Anteil an den Gesamtemissionen des Parkplatzes, welcher von den die Fahrgassen durchfahrenden Pkw erzeugt wird. Bei Omnibushaltestellen und Parkplätzen mit weniger als 10 Stellplätzen kann  $K_D$  entfallen.

$f$  = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße;

$B$  = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche...);

$N$  = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde);

$B \cdot N$  = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche;

$K_{Stro}$  = Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen.

Der Zuschlag  $K_{Stro}$  beträgt für unterschiedliche Oberflächen der Fahrgassen:

- 1,0 dB für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm (Parkplatz 17 EStpl. auf Grundstück),
- 0 dB für asphaltierte Fahrgassen (Parkplatz 22 EStpl. an Straße).

Gemäß den Angaben der Parkplatzlärmstudie zu Zuschlägen für verschiedene Parkplatztypen wird hier von der Parkplatzart

- Besucher- und Mitarbeiterparkplätze mit den Zuschlägen  $K_{PA} = 0$  dB und  $K_I = 4$  dB und ausgegangen.

Unter den genannten Randbedingungen ergibt sich jeweils ein auf einen Vorgang je Stunde bezogener Emissionskennwert der Parkplätze von

Parkplatz auf Grundstück (17 Einstl.pl.)  $L_{W,1h} = 70,3$  dB(A),

Parkplatz an Straße (22 Einstl.pl.)  $L_{W,1h} = 69,8$  dB(A).

Aus den von der Gemeinde Nenndorf angegebenen Nutzungszeiten der Kita und dem vorliegenden Stellplatznachweis über 39 Einstellplätze wurden die in Tabelle 1 genannten Häufigkeiten für den Parkverkehr als Lastszenario abgeleitet.



Tabelle 1: Zu berücksichtigende Häufigkeiten für die Parkvorgänge

Quelle  Uhrzeit	Häufigkeit der Vorgänge															
	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22*
Mitarbeiter Kita (päd. Personal)	3	12		5					3	12		5				
Caterer						1			1							
Reinigungskräfte											2				2	
Eltern Bringen/Abholen der Kinder		80	40					30	30	30	30					

\* bzw. ungünstigste Nachtstunde

Dabei gilt: 1 Bewegung = 1 Abfahrt oder 1 Ankunft.

Es wurde konservativ davon ausgegangen, dass alle (max. 20) Mitarbeiter mit dem Pkw kommen. Die An- und Abfahrten verteilen sich aufgrund der Schichtzeiten über den Tagesverlauf. Es wird davon ausgegangen, dass die ersten Mitarbeiter bereits vor der Öffnung der Kita um 7:00 Uhr ankommen, die letzten Mitarbeiter nach Schließung der Kita um 17:00 abfahren und der Großteil der Mitarbeiter in der Zeit der Kernbetreuung von 7:30 bis 15:30 Uhr vor Ort ist. Für den Bring- und Holverkehr wird davon ausgegangen, dass bis zu 75 % der 80 Kita-Kinder mit dem Auto gebracht werden. In den Morgenstunden wird mit einem konzentrierten Parkverkehr zwischen 7:00 Uhr und 8:30 Uhr gerechnet. Für den Abholverkehr wird aufgrund der flexiblen Betreuungszeiten davon ausgegangen, dass sich der Abholverkehr zwischen 13:00 Uhr und 17:00 Uhr verteilt.

Die Parkbewegungen werden auf den Parkplatz an der Kita (17 Einstellplätze) und den Parkplatz an der Straße Zum Schevenkamp (22 Einstellplätze) verteilt.

Der Parkplatzlärmstudie sind ebenfalls Angaben zu den zu erwartenden Maximalpegeln kurzzeitiger Einzelereignisse zu entnehmen. In der Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie sind für einen Abstand von 7,5 m verschiedene Pegelwerte angegeben, welche in Tabelle 2 abzulesen sind.

Tabelle 2: Verschiedene mittlere Maximalpegel am Auto in 7,5 m Entfernung [7]

	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraum- klappenschließen	Druckluft- geräusch
Pkw	67	72	74	--

alle Pegelwerte in dB(A)

Um die jeweiligen Schalleistungspegel zu erhalten, müssen die genannten Werte um das Abstandsmaß korrigiert werden, d. h. die Schalleistungspegel liegen um rd. 25,5 dB über den angegebenen Werten. Für das Schließen eines Kofferraums erhält man somit rd.

$$L_{W,max} = 99,5 \text{ dB(A)}.$$

Für die „beschleunigte Abfahrt“ auf den Fahrwegen erhält man rd.

$$L_{W,max} = 92,5 \text{ dB(A)}.$$

### Pkw-Fahrwege auf dem Grundstück

Die Emissionen der Fahrwege werden aus dem Kennwert  $L_{m,E}$  der RLS-90 und dem in der Parkplatzlärmstudie angegebenen Zusammenhang

$$L_{W',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB}$$

ermittelt. Dabei bezeichnet  $L_{W',1h}$  den auf 1 m Fahrweg bezogenen Schalleistungspegel für einen Fahrvorgang je Stunde.

Gemäß Gleichung 6 der RLS-90 bestimmt sich der Emissionspegel zu:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E.$$

Dabei bezeichnen die einzelnen Summanden die Korrektur des Mittelungspegels  $L_m^{(25)}$  für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten, die Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen, den Zuschlag für Steigungen und Gefälle sowie eine Korrektur für Spiegel-schallquellen.

Gemäß Abschnitt 7.1.3, Formel (4) der Parkplatzlärmstudie geht man auf Betriebs- oder vergleichbaren Grundstücken von einer Geschwindigkeit von 30 km/h aus. Man erhält somit für 1 Pkw je Stunde

$$L_{m,E} = 28,5 \text{ dB(A)}$$

und gemäß Abschnitt 7.1.3 der Parkplatzlärmstudie auf Fahrgassen mit Betonsteinpflaster (Fugen > 3 mm)

$$L_{W',1h} = 49,0 \text{ dB(A)}$$

je Meter Fahrweg.

Für den Zuschlag für die Fahrbahnart gilt gemäß Parkplatzlärmstudie anstatt  $D_{Stro}$

- $K_{Stro} = 1,5$  dB bei Betonsteinpflastern mit Fugen  $> 3$  mm.

### Lieferverkehr

In der Tageszeit ist mit maximal 2 Kleintransportern pro Tag für die Anlieferung z.B. von Lebensmitteln, Paketdienste, etc. zu rechnen. In der Nachtzeit ist kein Lieferverkehr zu erwarten.

Tabelle 3: Zu berücksichtigende Häufigkeiten von Lkw-Anlieferungen

Bezeichnung	Häufigkeit	Zeit von	Zeit bis
Kleintransporter Lieferung	2	7:00	17:00

Für die Anlieferungen mit Kleintransportern wird aufgrund der vergleichbaren Motorisierung von Kleintransportern und Pkw für den Kleintransporter der gleiche Emissionsansatz verwendet wie für einen Pkw. Allerdings kann dieser nach dem sog. getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie abgebildet werden, d.h. Fahrweg und Parkvorgang werden getrennt dargestellt, da der Parksuchverkehr entfällt. Somit erhält man den auf einen Vorgang je Stunde bezogenen Emissionskennwert von

$$\text{Parken Lieferverkehr} \quad L_{W,1h} = 67,0 \text{ dB}(A)$$

Wie oben erläutert beträgt der längenbezogene Schallleistungspegel für 1 Fahrzeug je Stunde auf Fahrgassen aus Betonsteinpflastern mit Fugen  $> 3$  mm gemäß RLS-90 und Abschnitt 7.1.3 der Parkplatzlärmstudie

$$L_{W',1h} = 49,0 \text{ dB}(A)$$

je Meter Fahrweg.

Für den Rückfahrwarner eines Lkw kann gemäß den Angaben im Emissionsdatenkatalog des Umweltbundesamtes (Österreich) [8] ein Pegel der längenbezogenen Schallleistung von

$$L_{W',1h} = 61,0 \text{ dB}(A)$$

in Ansatz gebracht werden.

Die zuvor angegebenen Bewegungshäufigkeiten werden im schalltechnischen Modell mit den oben beschriebenen, auf einen Vorgang je Stunde bezogenen Emissionsansätzen des Einzelvorgangs abgebildet. Für die Emissionen wird eine Quellhöhe von  $h_Q = 0,5$  m über Parkplatz- bzw. Fahrgasoberfläche berücksichtigt.

### Beurteilung der Anlagengeräusche

Auf Grundlage der in Anlage 2.2 dargestellten Berechnungsergebnisse zu Anlagengeräuschen der Kita ist festzustellen, dass an allen untersuchten Immissionsorten IP 01 bis IP 08 (siehe Anlage 1.2) der jeweilige Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag eingehalten wird. In der Nacht sind aus dem Kita-Betrieb keine Immissionen zu erwarten.

Aus den Rechenergebnissen wird ferner ersichtlich, dass die Maximalpegel kurzzeitiger Einzelereignisse, wie sie z. B. durch das Schließen von Autotüren zu erwarten sind, das geforderte Kriterium der TA Lärm (am Tag um 30 dB erhöhter Immissionsrichtwert) an allen Immissionsorten einhalten.

Somit ist der geplante Betrieb der Kita in Bezug auf Anlagengeräusche aus Sicht des Geräuschimmissionsschutzes als konfliktfrei zu betrachten.

### **Planinduzierte Verkehre auf öffentlichen Straßen**

Durch die Festsetzung einer Gemeinbedarfsfläche im Bebauungsplan und den anschließenden Betrieb einer Kita werden zusätzliche Pkw-Verkehre auf den an das Plangebiet angebotenen Straßen (Zum Schevenkamp, Sölvienstraße) erzeugt. Auf diesen Abschnitten können deutliche Steigerungen der Verkehrsmengen nicht von vorne herein ausgeschlossen werden. An diesen Straßen befindet sich schutzbedürftige Wohnbebauung.

In Absprache mit dem Auftraggeber ist ohne die Umsetzung der Planung, d.h. im Prognosefall von durchschnittlich 70 Pkw / Tag (30 Anwohner-Fahrten und 40 Fahrten von/zur Sportanlage) auszugehen. Hinzu kommen 2 Lkw / Tag im Jahresmittel während der Tageszeit. Diese enthalten die Durchfahrt von landwirtschaftlichen Fahrzeugen während der Maisernte sowie den üblichen in Wohngebieten anfallenden Schwerverkehr, z.B. kleinere Lieferfahrzeuge, Müllabfuhr, etc. Für den Prognosefall ist laut Angaben des Auftraggebers mit bis zu 286 zusätzlichen Pkw-Fahrten / Tag in der Tageszeit zu rechnen (je 60 Pkw, die Kinder bringen und abholen sowie 23 Pkw für Mitarbeiter und Dienstleister). Bei Öffnung der Kita von Montag bis Freitag und einer Schließzeit von mindestens 6 Wochen/Jahr ergeben sich im Jahresmittel bis zu 180 zusätzliche Pkw/Tag in der Tageszeit. Ferner ist aufgrund von Lieferverkehr mit insgesamt 3 Lkw/Tag im Jahresmittel zu rechnen.

Grundsätzlich ist gemäß einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes jegliche Lärmerhöhung abwägungsrelevant. Das heißt im vorliegenden Fall muss eine Abwägung der ermittelten Sachverhalte erfolgen. Daher wurden die Auswirkungen der planinduzierten Verkehre auf die Nachbarschaft rechnerisch ermittelt. Im Sinne Übergangsregel des § 6 der Zweiten Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV [10] ist für Planverfahren, die vor dem 01.03.2021 eröffnet wurden, zur Ermittlung der Immissionen des Straßenverkehrs die RLS-90 [11] heranzuziehen.

Unter Rückgriff auf Tabelle 3 der RLS-90 und unter Berücksichtigung der zu erwartenden Neuverkehre erhält man folgende Verkehrskennziffern für den Prognosenullfall bzw. den Prognoseplanfall:

Tabelle 4: Verkehrskennziffern

Bezeichnung	M (Tag)	P % Lkw (Tag)	M (Nacht)	P % Lkw (Nacht)
B 442	656	4,2	120	4,2
Prognosenullfall				
Sölvienstraße / Zum Schevenkamp	4,3	3,0	0,8	0
Prognoseplanfall				
Sölvienstraße / Zum Schevenkamp	15,7	1,2	0,8	0
Zum Schevenkamp, hinter der Einfahrt zur Kita	10,0	1,3	0,8	0

Die Verkehrsmengen der B 442 wurden auf Basis der Verkehrsmengenkarte Niedersachsen 2015 unter Berücksichtigung einer Steigerung des Verkehrs um 1% p.a. bis 2030 ermittelt. Die planinduzierten Verkehre haben auf die Höhe der Emissionen der B 442 keinen nennenswerten Einfluss, jedoch ist die B 442 bei der Ermittlung der Verkehrsgeräuschimmissionen in der Nachbarschaft der Kita zu berücksichtigen. Hierbei wurde über bebauten Flächen eine Bebauungsdämpfung in Höhe von 5 dB(A)/100 m berücksichtigt.

In Anlage 2.6 sind die Beurteilungspegel der planinduzierten Verkehre auf öffentlichen Straßen für den Planfall (d.h. bei Errichtung der geplanten Kita) und den Prognose-Nullfall PO gegenübergestellt. Zudem sind für jeden Immissionsort die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte, die Differenz der beiden Beurteilungspegel jeweils getrennt für den Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und die Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) sowie Angaben darüber, ob am bezeichneten Immissionsort eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB (gemäß den Rundungsregeln der RLS-90) vorliegt und ob die Immissionsgrenzwerte überschritten werden, aufgelistet.

Eine planbedingte Lärmzunahme von Verkehrslärm ist mit Bezugnahme auf die aktuelle Rechtsprechung (vgl. z. B. OVG NRW 7 aD 76/02.NE v. 07.10.2004 und OVG NRW 7 D 89/06.NE v. 28.06.2007) in ihren Auswirkungen auf die schutzbedürftige Bebauung außerhalb des Plangebiets gesondert zu untersuchen. Bei der Beurteilung kann zunächst auf die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [4] abgestellt werden. Tabelle 2.3 ist zu entnehmen, dass die zusätzlichen Verkehre an keinem Immissionsort in der Nachbarschaft eine planbedingte Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswerts für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tage erwarten lassen.

Des Weiteren kann eine Beurteilung der planinduzierten Verkehre unter Anwendung der Systematik der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung [9]), die beim Bau bzw. der wesentlichen Änderung von Straßen sowie von Schienenwegen zum Tragen kommt, in die Ab-

wägung eingestellt werden. Diese kann auch im Rahmen der Bauleitplanung als Orientierungshilfe dienen (vgl. VGH Hessen 3 B 1535/18.N v. 19.09.2019). Nach der Systematik der 16. BImSchV ist eine Erhöhung der Verkehre erst dann als wesentlich zu betrachten, wenn sich die Beurteilungspegel rechnerisch um mindestens 2,1 dB (gemäß den Rundungsregeln der RLS-90 aufgerundet 3 dB) erhöhen. Hierzu werden die zu erwartenden Verkehrslärmpegel ohne die untersuchte Bauleitplanung (Prognose-Nullfall) mit den nach Umsetzung der Planung zu erwartenden Verkehrslärmpegeln (Prognose-Planfall) verglichen. Bei einer Steigerung um mehr als 2,1 dB wäre als weiteres Kriterium zu überprüfen, ob der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV überschritten wird. In der bauleitplanerischen Abwägung übernehmen die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte die Funktion von Orientierungswerten zur Bestimmung der Zumutbarkeit der planinduzierten Verkehre.

Wie der Anlage 2.6 zu entnehmen ist, ist im vorliegenden Fall am Tage zwar an mehreren Immissionsorten eine Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen um 3 dB am Tage zu erwarten, jedoch ist an keinem Immissionsort am Tage und in der Nacht der Immissionsgrenzwert überschritten. Die ermittelten Beurteilungspegel liegen am Tage um 10 dB und mehr unter den Immissionsgrenzwerten für Wohngebiete, in der Nacht sind keine planinduzierten Verkehre zu erwarten.

Somit stellt sich die vorliegende Planung – der Systematik der 16. BImSchV folgend – als konfliktfrei in Hinblick auf planinduzierten Verkehre heraus.

### **Einwirkung der Geräusche der Sportanlagen auf die vorhandene Nachbarschaft**

Bei der vorhandenen Sportanlage handelt es sich um eine Bestandsanlage, die neben einer Sporthalle ein kleines Sportheim zur Vereinsnutzung, zwei Tennisplätze und eine Laufbahn umfasst. Der vorhandene Fußballplatz soll zurückgebaut werden, um die Errichtung der geplanten Kita zu ermöglichen. Somit entfällt bereits eine wesentliche Außengeräuschquelle der Sportanlage und zwar diejenige, die am nächsten zur schutzbedürftigen Bebauung gelegen ist. Für die verbleibenden Geräuschquellen (mit Ausnahme der Stellplätze der Sportanlage) ist durch die Errichtung des Kita-Gebäudes darüber hinaus eine gewisse Abschirmung zu erwarten, da sich das Gebäude als Riegel zwischen die Außensportanlagen und die nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung schiebt (siehe Anlage 1.2). Durch die geplanten Änderungen, insbesondere den Rückbau des Fußballfeldes ist künftig eine geringere Einwirkung von Sportlärm auf die Nachbarschaft zu erwarten.

Neubaumaßnahmen, die eine Ausweitung der Sportanlage bzw. Sanierungsmaßnahmen, welche die Erhöhung der Nutzungsintensität zur Folge haben, wären unabhängig von der planungsrechtlichen Absicherung genehmigungsbedürftig. Sollten derartige Maßnahmen in der Zukunft geplant werden, sind die nach Umsetzung der Maßnahme zu erwartenden Geräuscheinwirkungen im Zuge des Genehmigungsverfahrens zu ermitteln und zu beurteilen. Für die planungsrechtliche Festsetzung der bestehenden Sportanlage ist dies aus unserer Sicht jedoch nicht erforderlich, da der Betreiber der Sportanlage hierdurch keine über das Maß der bisherigen Nutzung hinausgehende Emissionsrechte erhält.

## **Einwirkung der Geräusche der Sportanlage auf die Kita**

Nach Angabe der Samtgemeinde Nenndorf erfolgt die Nutzung der Sportanlage und der Kita weitgehend zeitversetzt, sodass auch ohne detaillierte Berechnungen kein Immissionskonflikt zu erwarten wäre. Da im Baugenehmigungsverfahren ohnehin der Nachweis zu erbringen sein wird, dass es sich bei der Kita um keine heranrückende schutzbedürftige Nutzung handelt, welche die bestehende Sportanlage einschränkt, werden die Einwirkungen durch Sportlärm auf Wunsch der Samtgemeinde Nenndorf an dieser Stelle bereits schalltechnisch untersucht. Dies erfolgt durch eine detaillierte Prognose und Beurteilung im Sinne der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [13]).

Für die Sportanlage gibt es keinen definierten Genehmigungsstand aus dem sich die maximal zulässige Nutzung ableiten lässt. Daher wurde der rechnerischen Ermittlung des Sportlärms ein Nutzungsszenario zugrunde gelegt, welches deutlich über die derzeitige Nutzung hinausgeht. Auf diese Weise soll die Möglichkeit zu einer künftigen Ausweitung der Sportanlagenutzung, in dem von der Gemeinde Suthfeld vorgegebenen Maße erhalten bleiben.

Als Sportlärmquellen sind die Tennisplätze und die Parkplatznutzung durch die Nutzer der Sportanlage zu nennen. Die Geräuschabstrahlung von den geschlossenen Fassadenflächen der Sporthalle kann demgegenüber aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden. Dasselbe gilt für Geräusche aus der Nutzung der Laufbahn durch Mitglieder des Sportvereins. Dies wird in der VDI 3770 [12] deutlich, die für die Sportart Leichtathletik nur Emissionsansätze für Wettbewerbe beschreibt, bei denen höhere Emissionen (z. B. durch Startschüsse) zu erwarten sind. Die allenfalls zu erwartende Nutzung der Laufbahn durch Vereinsmitglieder für Aufwärm- und Trainingszwecke kann jedoch aufgrund der geringfügigen Emissionen im schalltechnischen Modell vernachlässigt werden.

Jegliche Nutzung der Laufbahn durch die Kita liegt außerhalb des Anwendungsbereichs der 18. BImSchV und bedarf wie auf Seite 2 erläutert keiner rechnerischen Betrachtung.

### Geräuschemissionen der Tennisplätze

Für die Berechnung der beiden vorhandenen Tennisplätze wird angenommen, dass auf den Spielfeldern gleichzeitig gespielt wird. Es wird für den Wochentag eine Spielzeit von 15:00 bis 22:00 Uhr zugrunde gelegt. Das Geräusch von Tennisplätzen ist stark impulsartig. Dies wird durch einen Impulzzuschlag  $K_I$  berücksichtigt, der bereits dem Schallleistungspegel zugeschlagen wird. Dieser Impulzzuschlag ist von der Zahl der gleichzeitig genutzten Spielfelder abhängig und umso kleiner, je mehr Spielfelder an der Geräuschemission beteiligt sind. Dies hat bei Anlagen mit einer größeren Zahl von Spielfeldern zur Folge, dass die Schallleistungspegel der einzelnen Spielfelder bzw. Tennisspieler gestaffelt werden müssen, um die Immissionen nicht zu überschätzen. Im hier vorliegenden Fall mit zwei Spielfeldern kann das überschlägige Verfahren gemäß Abschnitt 8.3.1 der VDI 3770 angewendet werden.

Der Schallleistungspegel für ein Tennisfeld wird für die Dauer seiner Bespielung mit

$$L_{W,Teq} = 93,0 \text{ dB}(A)$$

angesetzt. Gemäß VDI 3770 beträgt die zu berücksichtigende Quellhöhe 2,0 m über Gelände.

Folgende Spielzeiten werden im schalltechnischen Modell zugrunde gelegt:

Tabelle 5: Spielzeiten Tennisanlage

Wochentag	Spielzeit
Montag bis Freitag	15:00 – 22:00

Ein Punkt-Spielbetrieb findet an Wochentagen nicht statt.

Der Maximalpegel kurzfristiger Einzelereignisse wird im schalltechnischen Modell mit dem Emissionspegel für „lautes Schreien“

$$L_{WAFmax} = 105 \text{ dB(A)}$$

gemäß VDI 3770 abgebildet.

#### Pkw-Parkplätze

Entlang der Straße Zum Schevenkamp befindet sich ein Parkplatz mit künftig 22 Einstellplätzen, die von den Sportlern genutzt werden dürfen. (siehe Anlage 3.1). Weiter südlich an der Straße Zum Schevenkamp liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans ein weiterer Parkplatz mit 9 Einstellplätzen, der als öffentlicher Parkplatz festgesetzt werden soll. Für die Ermittlung der Beurteilungspegel wurde von dem schalltechnisch ungünstigsten Fall ausgegangen, dass sich der gesamte Parkverkehr (der sich aus der Belegung der Tennisplätze und der Halle sowie der Gruppenstärke ergibt) auf dem nördlich gelegenen Parkplatz nahe der Kita konzentriert.

Mit Bezug auf Punkt 2.1 des Anhangs der 18. BImSchV werden Parkplätze, deren Nutzung mit Sportanlagen in organisatorischem Zusammenhang steht, gemäß der RLS-90 behandelt. Nach den RLS-90 [11] bestimmt sich der Emissionskennwert (Mittelungspegel in 25 m Entfernung zum Mittelpunkt der Parkplatzfläche) der Parkplatzflächen zu:

$$L_{m,E}^* = 37 + 10 \lg(N \cdot n) + D_p.$$

Dabei sind:

$N$  = Anzahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde i. S. der RLS-90;

$n$  = Anzahl der Stellplätze;

$D_p$  = Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen; hier:  $D_p = 0 \text{ dB(A)}$  für Pkw.

Abweichend von den RLS-90 wird bei der Berücksichtigung von Parkplätzen von Sportanlagen über die in der 18. BImSchV festgelegten Beurteilungszeiten gemittelt. Ausgehend von den genannten Nutzungszeiten der Tennisplätze (15:00-22:00 Uhr) und einer Nutzung der Sport-

halle von bis 6 Stunden in der Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten (3 Gruppen) und einer Nutzung während der Abendruhezeit (1 Gruppe) wird von folgenden Kfz-Bewegungen ausgegangen:

Tabelle 6: Pkw-Bewegungen je Stellplatz und Stunde am Wochentag

Beurteilungszeit		Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten 08:00-20:00	Ruhezeit Abend 20:00-22:00 22:00	lt. Nachtstunde 22:00-23:00*
Parkplatz	Anzahl Stellplätze			
Sportanlage	22	0,5	1	1

\*nur informativ

Die angegebenen Häufigkeiten werden programmintern ausgewertet.

### Beurteilung Sportlärm

Die Beurteilung von Sportlärm erfolgt ausschließlich für den Werktag. Dabei wird in Abstimmung mit der Gemeinde Suthfeld das Lastszenario für den Wochentag (Mo-Fr) für die seitens der Gemeinde langfristig maximal gewünschte Auslastung der Sportanlage zugrunde gelegt. Da die planende Gemeinde dauerhaft davon ausgeht, dass die Kita ausschließlich an Wochentagen von Montag bis Freitag in der Tageszeit genutzt wird, wurde auf die Betrachtung eines Nutzungsszenarios der Sportanlagen für den Samstag sowie auf eine Ermittlung der Geräuschimmissionen am Sonntag und in der Nachtzeit verzichtet. Durch die planende Gemeinde ist zu prüfen, ob hierfür das Wohnen im Sondergebiet Kita im Zuge der Bauleitplanung ggf. explizit auszuschließen ist. Wenngleich eine reguläre Nutzung der Kita in der Abendruhezeit nicht vorgesehen ist, erfolgte in Hinblick auf eine mögliche Abendnutzung (z.B. Elternabende, ggf. VHS-Kurse, etc.) eine schalltechnische Beurteilung.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnung sind in den Anlagen 3.2 bis 3.4 jeweils in Form einer Gebäudelärmkarte für ein Gebäude, welches die planungsrechtlich vorgesehenen Baugrenzen vollständig ausnutzt, dargestellt. Die Anlagen zeigen die Beurteilungspegel für die Tageszeit außerhalb der Ruhezeit (8:00 und 20:00 Uhr) sowie für die Ruhezeit am Abend (20:00 bis 22:00 Uhr) und die zu erwartenden Maximalpegel (für beide Beurteilungszeiten). In der Morgenruhezeit (werktags 6:00 bis 8:00 Uhr) erfolgt derzeit keine Nutzung der Sportanlagen zum Zwecke der Sportausübung. Diese ist auch dauerhaft nicht vorgesehen, daher sind für diese Beurteilungszeit keine Immissionen zu erwarten.

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen wird in Absprache mit der planenden Gemeinde für die Kita die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets zugrunde gelegt. Wie den Gebäudelärmkarten der Anlagen 3.2 und 3.3 zu entnehmen, wird in den betreffenden Beurteilungszeiten der Immissionsrichtwerts der 18. BImSchV für Mischgebiete von 60 dB(A) eingehalten. Mit Beurteilungspegeln von bis zu 52 dB(A) außerhalb der Ruhezeiten und von bis zu

56 dB(A) in der abendlichen Ruhezeit wird der Immissionsrichtwert um mehr als 4 dB am Abend und um mehr als 8 dB in der übrigen Tageszeit unterschritten.

Der Darstellung der Maximalpegel kurzzeitiger Einzelereignisse in der Anlage 3.4 ist zu entnehmen, zulässige Wert für Mischgebiete von 90 dB(A) mit zu erwartenden Maximalpegeln von bis zu 68 (A) um mehr als 22 dB unterschritten wird. Dies gilt sowohl für die der Abendruhezeit als auch die Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten.

Somit ist eine nachbarschaftliche Nutzung der Sportanlage und der geplanten Kita aus Sicht des Geräuschemissionsschutzes als konfliktfrei zu betrachten.

### **Einwirkung von Schienenverkehrslärm auf das Plangebiet**

Im Westen bzw. Nordwesten des Plangebiets verlaufen zwei Eisenbahnstrecken. Die Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamts (EBA) zeigt, dass der Beurteilungspegel im Plangebiet am Tage und der Nacht um ca. 5 dB unter dem jeweiligen schalltechnischen Orientierungswert für Mischgebiete (60 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht) liegt. Die Kartierung berücksichtigt dabei die Immissionen der Haupteisenbahnstrecke 1700 (Hannover – Minden), die in einem Abstand von ca. 1,7 km vom Plangebiet liegt.

Hinzu kommen Geräuschemissionen der nahegelegenen Nebenstrecke 1761 (Weetzen – Haste). Dort verkehren ausschließlich S-Bahnen und in Einzelfällen (<1 / Tag) Güterzüge. Somit ist trotz der Nähe zum Plangebiet (190 m zur Plangebietsgrenze, knapp 300 m zur Baugrenze der Kita) auch ohne detaillierte Berechnung davon auszugehen, dass gegenüber den vom EBA kartierten Immissionspegeln nur eine geringfügige Erhöhung (ca. 1 dB) zu berücksichtigen wäre. Da letztere so deutlich unter den schalltechnischen Orientierungswerten für Mischgebiete liegen, ist auch ohne detaillierte Prognose auf Basis eines Betriebsprogramms der DB AG für das Jahr 2030 festzustellen, dass Lärmkonflikte durch die Einwirkung von Schienenverkehrslärm nicht zu erwarten sind.

## Zusammenfassung

Unter Berücksichtigung der Angaben der Samtgemeinde Nenndorf sind von der beschriebenen Bauleitplanung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagengeräusche, Sportlärm, planinduzierte Verkehre sowie die Einwirkung von Schienenverkehrslärm zu erwarten. Auch erweist sich die geplante Kita als heranrückende schutzbedürftige Nutzung in Hinblick auf den Sportlärm der verbleibenden Teile der Sportanlage als konfliktfrei. Der sog. „Kinderlärm“ ist im Sinne des § 22 Absatz 1a BImSchG und der aktuellen Rechtsprechung als sozialadäquat einzustufen und bedarf keiner schalltechnischen Beurteilung anhand von Immissionsrichtwerten.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

GTA mbH



Dipl.-Geogr. Lara Trojek

## Anlagen:

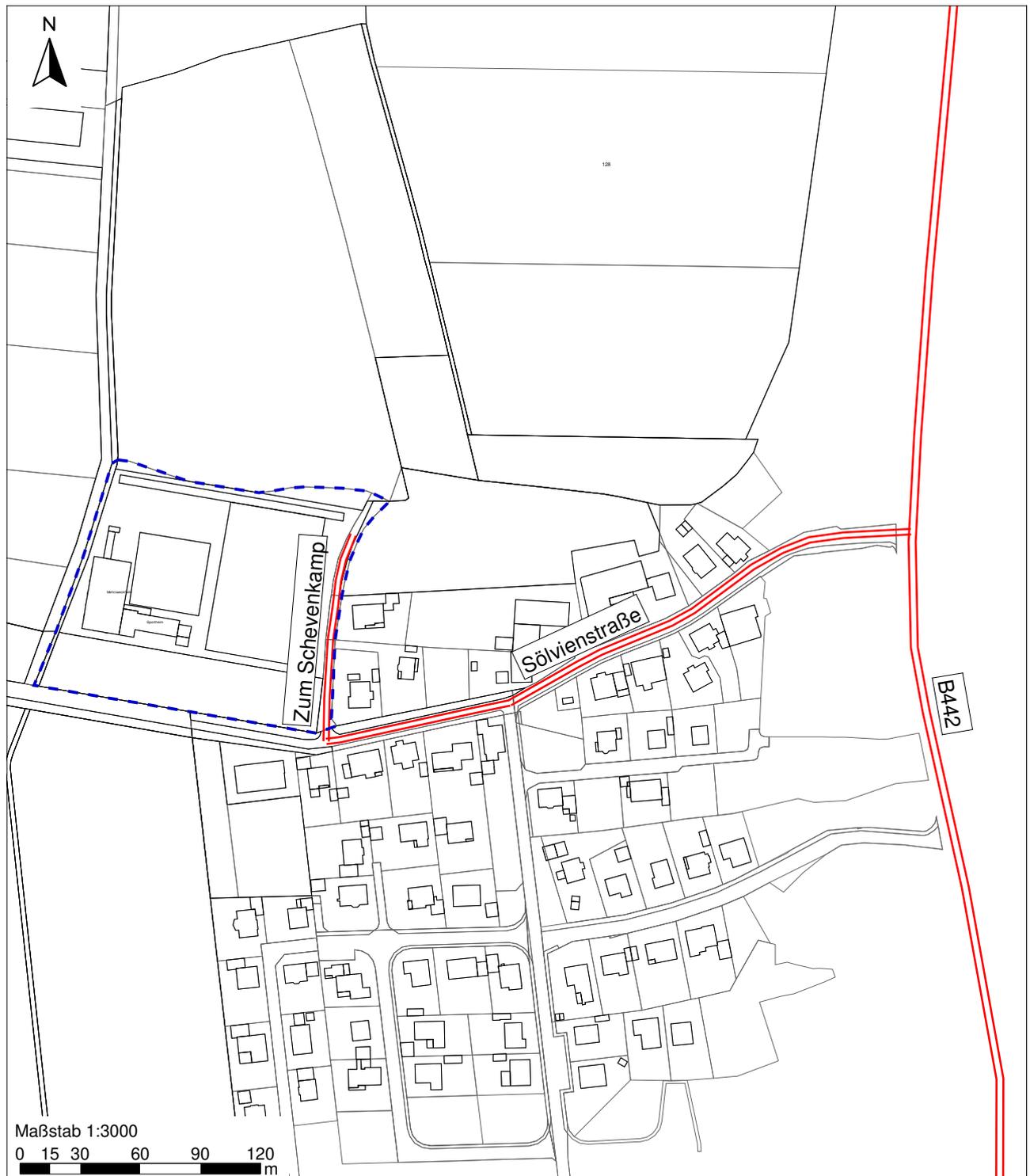
- 1.1 Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets und Verkehrslärmquellen
- 1.2 Lage der Immissionsorte und Schutzbedürftigkeiten in der Nachbarschaft
- 2.1 Schalltechnisches Modell der Anlagengeräusche
- 2.2 Beurteilungspegel nach TA Lärm
- 2.3 Teilbeurteilungspegel am maßgeblichen Immissionsort
- 2.4 Ausbreitungsparameter des Rechenlaufs (mittlere Ausbreitung  $L_{eq}$  für den maßgeblichen Immissionsort)
- 2.5 Stundenwerte der Schalleistungspegel
- 2.6 Auswirkung planinduzierter Verkehre auf öffentlichen Straßen
- 3.1 Schalltechnisches Modell Sportlärm
- 3.2 Sportlärm Gebäudelärmkarte EG, Tageszeit außerhalb der Ruhezeit
- 3.3 Sportlärm Gebäudelärmkarte EG, Abendruhezeit
- 3.4 Sportlärm Gebäudelärmkarte EG, Maximalpegel
- 3.5 Teilbeurteilungspegel am maßgeblichen Immissionsort
- 3.6 Ausbreitungsparameter des Rechenlaufs (mittlere Ausbreitung  $L_{eq}$  für den maßgeblichen Immissionsort)
- 3.7 Stundenwerte der Schalleistungspegel

Quellen und Beurteilungsgrundlagen:

- [1] BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge"  
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)  
in der derzeit gültigen Fassung
- [2] BauNVO "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke"  
(Baunutzungsverordnung - BauNVO)
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung"  
Ausgabe Juli 2002
- [4] Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren –  
zu DIN 18005-1 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"  
Ausgabe Mai 1987
- [5] TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm"  
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-  
Immissionsschutzgesetz vom 01.06.2017  
BAnz AT 08.06.2017 B5
- [6] DIN ISO 9613-2 "Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien;  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"  
Ausgabe Oktober 1999
- [7] Parkplatzlärmstudie "Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus  
Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von  
Parkhäusern und Tiefgaragen"  
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz [Hrsg.]  
6. Auflage, Augsburg, 2007
- [8] Emissionsdatenkatalog Emissionsdatenkatalog. Umweltbundesamtes (Österreich),  
August 2016
- [9] 16. BImSchV "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Im-  
missionsschutzgesetzes" (Verkehrslärmschutzverordnung)  
vom 12. Juni 1990, in der derzeit gültigen Fassung
- [10] 2. Ä. zur 16. BImSchV "Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verord-  
nung zur Durchführung des Bundes-  
Immissionsschutzgesetzes"  
vom 4. November 2020 (BGBl. I 2020, S. 2334)



- [11] RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"  
Ausgabe 1990
- [12] VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen; Sport- und Freizeitanlagen"  
Ausgabe September 2012
- [13] 18. BImSchV "18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-  
Immissionsschutzgesetzes" (Sportanlagenlärmschutzverordnung) vom 18. Juli 1991, in der derzeit gültigen Fassung

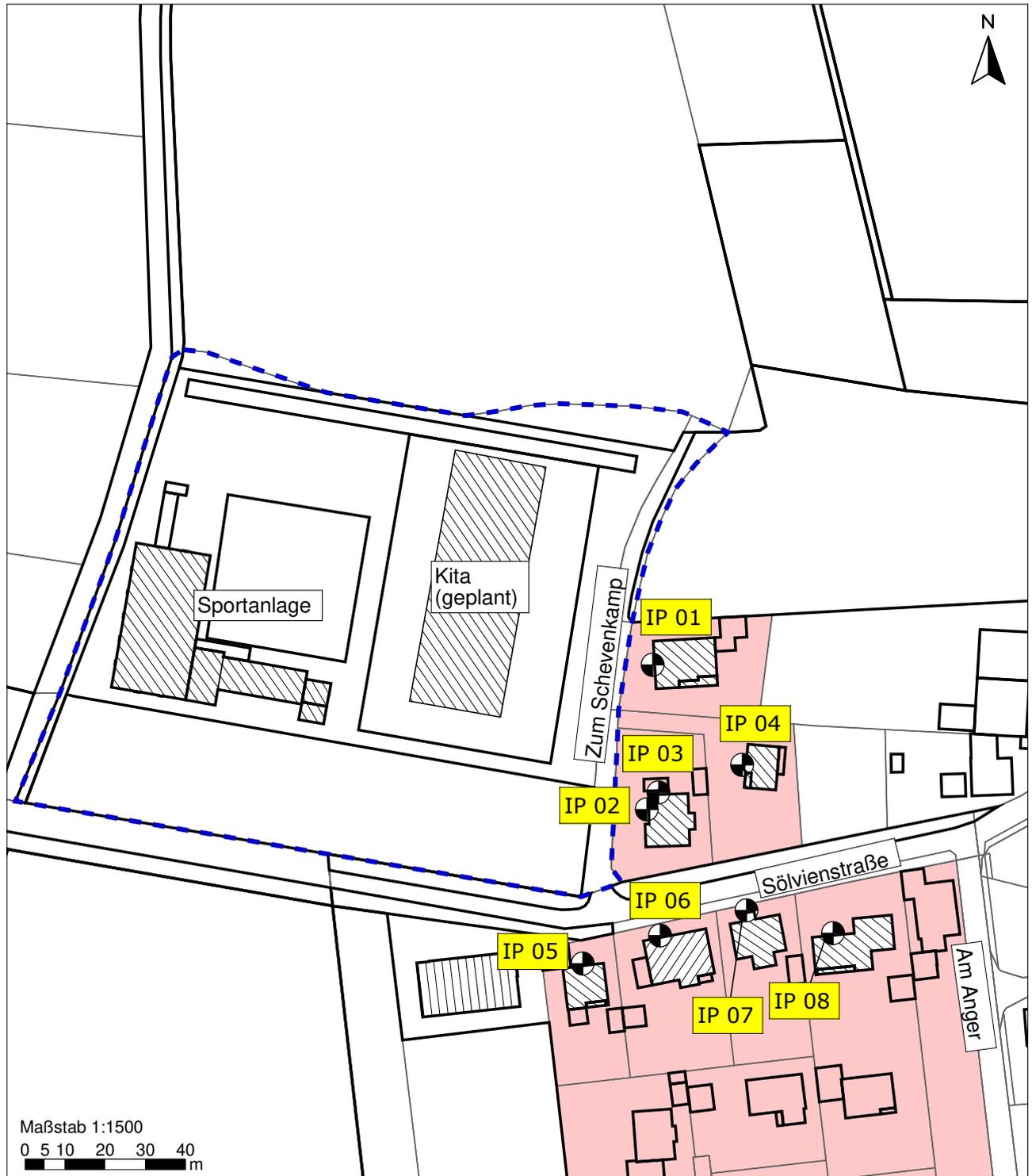


Projekt: Bebauungsplan Nr. K 9  
Zum Schevenkamp  
Samtgemeinde Nenndorf

Darstellung: Übersichtsplan mit  
Lage des Plangebiets und  
der Verkehrslärmquellen

Projekt-Nr.: B1492011/2  
Datum: 15.04.2021  
Anlage: 1.1

Zeichenerklärung  
- - - Plangebiet  
— — — Emissionslinie Straße



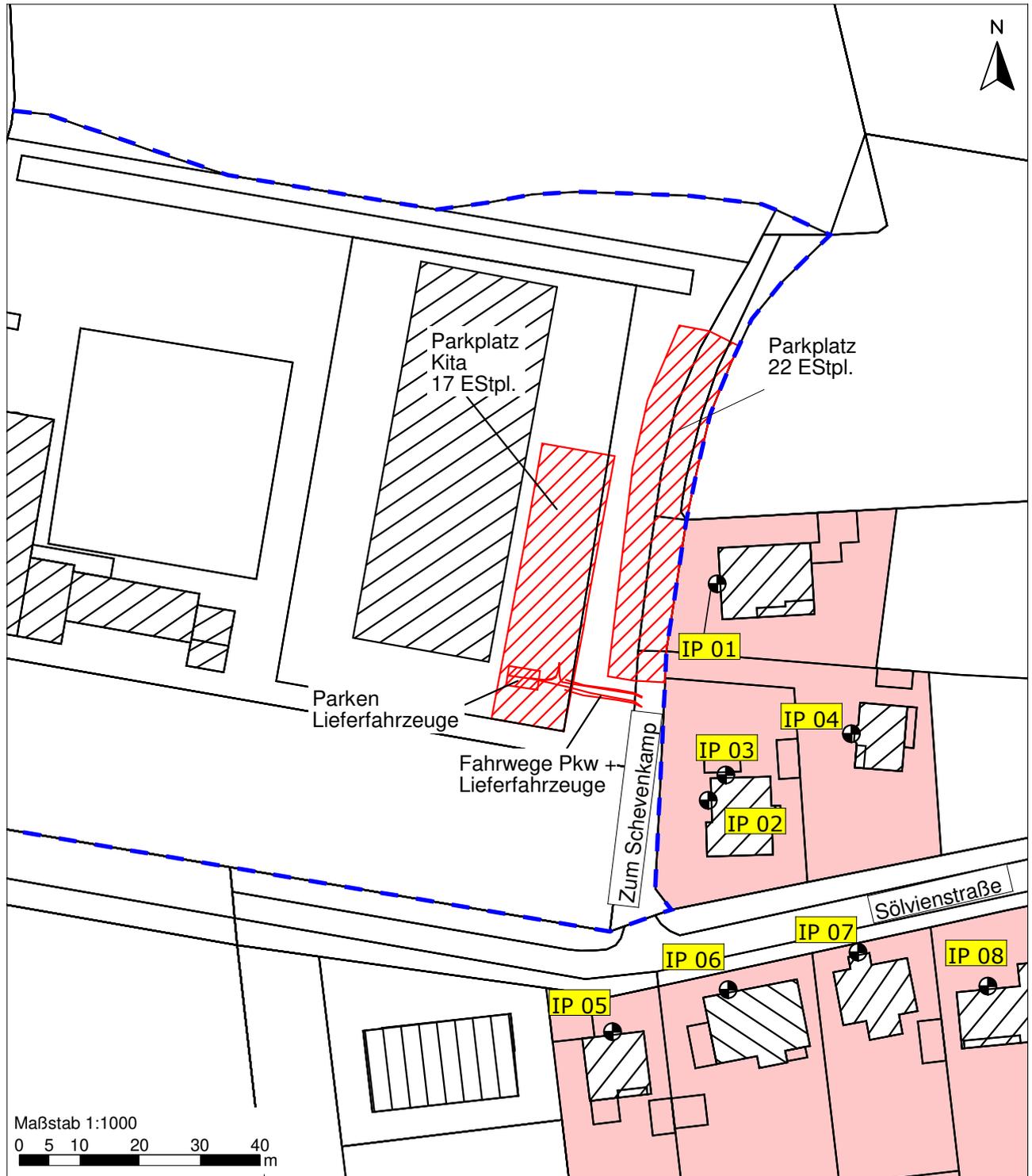
Projekt: Bebauungsplan Nr. K 9  
Zum Schevenkamp  
Samtgemeinde Nenndorf

Darstellung: Lage der Immissionsorte  
und Schutzbedürftigkeiten  
in der Nachbarschaft

Projekt-Nr.: B1492011/2  
Datum: 15.04.2021  
Anlage: 1.2

### Zeichenerklärung

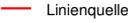
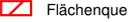
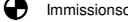
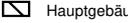
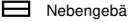
- - - Plangebiet
- Allgemeines Wohngebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- N
 Immissionsort



Projekt: Bebauungsplan Nr. K 9  
Zum Schevenkamp  
Samtgemeinde Nenndorf

Darstellung: Darstellung des schalltechnischen Modells der Anlagengeräusche der Kita

Projekt-Nr.: B1492011/2  
Datum: 15.04.2021  
Anlage: 2.1

- Zeichenerklärung
-  Linienguelle
  -  Flächenquelle
  -  Immissionsort
  -  Hauptgebäude
  -  Nebengebäude
  -  Allgemeine Wohngebiete



Immissionsort	Nutzung	Geschoss	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB
IP 01 - Zum Schevenkamp 2	WA	EG	55	45,8	---	85	71,4	---
		1.OG	55	45,9	---	85	70,1	---
IP 02 - Sölvienstraße 14	WA	EG	55	38,9	---	85	60,7	---
		1.OG	55	40,0	---	85	60,7	---
IP 03 - Sölvienstraße 14	WA	EG	55	39,6	---	85	62,1	---
		1.OG	55	40,6	---	85	62,1	---
IP 04 - Zum Schevenkamp 2A	WA	EG	55	35,4	---	85	56,1	---
		1.OG	55	37,0	---	85	57,1	---
IP 05 - Sölvienstraße 19	WA	EG	55	31,9	---	85	50,5	---
		1.OG	55	33,5	---	85	52,3	---
IP 06 - Sölvienstraße 17	WA	EG	55	31,9	---	85	50,9	---
		1.OG	55	33,5	---	85	52,7	---
IP 07 - Sölvienstraße 15	WA	EG	55	23,6	---	85	47,5	---
		1.OG	55	25,2	---	85	48,8	---
IP 08 - Sölvienstraße 13	WA	EG	55	25,1	---	85	45,9	---
		1.OG	55	26,2	---	85	47,1	---

**Legende**

Immissionsort

Nutzung

Geschoss

RW,T

dB(A)

LrT

dB(A)

LrT,diff

dB

RW,T,max

dB(A)

LT,max

dB(A)

LT,max,diff

dB

Name des Immissionsorts

Gebietsnutzung

Geschoss

Richtwert Tag

Beurteilungspegel Tag

Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT

Richtwert Maximalpegel Tag

Maximalpegel Tag

Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Immissionsort IP 01 - Zum Schevenkamp 2 SW 1.OG LrT 45,9 dB(A) LrN dB(A)					
Abfahrt Pkw	Linie	28,2		54,5	
Anfahrt Pkw	Linie	29,0		54,8	
Anlieferung Kita	Fläche	20,5		59,5	
Fahrweg Anlieferung	Linie	17,5		54,9	
Kita-Parkplatz (17 Einst.pl.)	Fläche	41,4		63,2	
Kita-Parkplatz (22 Einst.pl.)	Fläche	43,7		70,1	
Rückfahrwarner	Linie	21,1			

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IP 01 - Zum Schevenkamp 2 SW 1.OG LrT 45,9 dB(A) LrN dB(A)																							
Abfahrt Pkw	Linie	LrT			49,0	60,2	13,2	0,0	0,0	0	27,16	-39,7	0,9	0,0	-0,2		0,0	0,4	21,7	6,5	0,0	0,0	28,2
Anfahrt Pkw	Linie	LrT			49,0	60,2	13,2	0,0	0,0	0	25,87	-39,2	0,8	0,0	-0,2		0,0	0,4	22,0	6,5	0,0	0,5	29,0
Anlieferung Kita	Fläche	LrT			54,7	67,0	16,9	0,0	0,0	0	36,15	-42,2	0,8	0,0	-0,4		0,0	1,3	26,5	-6,0	0,0	0,0	20,5
Fahrweg Anlieferung	Linie	LrT			49,0	65,4	43,6	0,0	0,0	0	28,23	-40,0	0,7	0,0	-0,2		0,0	0,6	26,5	-9,0	0,0	0,0	17,5
Kita-Parkplatz (17 Einst.pl.)	Fläche	LrT			42,7	70,3	569,3	0,0	0,0	0	29,51	-40,4	1,0	0,0	-0,3		0,0	0,9	31,4	9,5	0,0	0,4	41,4
Kita-Parkplatz (22 Einst.pl.)	Fläche	LrT			42,1	69,8	595,3	0,0	0,0	0	17,65	-35,9	0,3	0,0	-0,2		0,0	0,2	34,2	9,5	0,0	0,0	43,7
Rückfahrwarner	Linie	LrT			61,0	70,2	8,4	0,0	0,0	0	34,81	-41,8	1,1	0,0	-1,0		0,0	1,5	30,1	-9,0	0,0	0,0	21,1

### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr																							
	dB(A)																							
Abfahrt Pkw								73,2	70,2					68,7	69,8	71,0	70,2	65,0						
Anfahrt Pkw							65,0	74,2	70,2	63,2		60,2		69,3	68,7	69,3	68,7							
Anlieferung Kita										70,0				70,0										
Fahrweg Anlieferung										65,4				65,4										
Kita-Parkplatz (17 Einst.pl.)							75,1	86,8	83,3	73,3		70,3		82,1	82,3	83,3	82,6	75,1			73,3			
Kita-Parkplatz (22 Einst.pl.)								86,5	82,8	74,6				81,6	82,4	83,2	81,6	72,8						
Rückfahrwarner										70,2				70,2										

Immissionsort	Nutz.	Stockwerk	Richtung	Grenzwert		Prognosenullfall P0		Prognoseplanfall P		P - P0		Erhöhung um 3 dB		IGW überschritten?	
				IGW,T [dB(A)]	IGW,N [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	T	N	i.S. der RLS-90		T	N
												T	N		
IP 01 - Zum Schevenkamp 2	WA	EG	W	59	49	40,7	31,6	45,0	31,6	4,3	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 01 - Zum Schevenkamp 2	WA	1.OG	W	59	49	40,8	31,8	45,0	31,9	4,2	0,1	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 02 - Sölvienstraße 14	WA	EG	W	59	49	41,2	32,0	45,6	32,1	4,4	0,1	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 02 - Sölvienstraße 14	WA	1.OG	W	59	49	41,3	32,2	45,5	32,2	4,2	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 03 - Sölvienstraße 14	WA	EG	N	59	49	41,3	33,2	43,6	33,2	2,3	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 03 - Sölvienstraße 14	WA	1.OG	N	59	49	42,6	34,7	44,4	34,7	1,8	0,0	Nein	Nein	Nein	Nein
IP 04 - Zum Schevenkamp 2A	WA	EG	W	59	49	37,2	29,2	39,2	29,2	2,0	0,0	Nein	Nein	Nein	Nein
IP 04 - Zum Schevenkamp 2A	WA	1.OG	W	59	49	39,1	31,2	41,1	31,2	2,0	0,0	Nein	Nein	Nein	Nein
IP 05 - Sölvienstraße 19	WA	EG	N	59	49	40,9	32,7	43,7	32,7	2,8	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 05 - Sölvienstraße 19	WA	1.OG	N	59	49	42,6	34,7	44,9	34,7	2,3	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 06 - Sölvienstraße 17	WA	EG	N	59	49	44,0	35,2	47,8	35,2	3,8	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 06 - Sölvienstraße 17	WA	1.OG	N	59	49	44,4	35,9	47,8	35,9	3,4	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 07 - Sölvienstraße 15	WA	EG	N	59	49	45,2	36,5	48,9	36,5	3,7	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 07 - Sölvienstraße 15	WA	1.OG	N	59	49	45,5	37,1	48,7	37,1	3,2	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 08 - Sölvienstraße 13	WA	EG	N	59	49	41,2	33,0	43,8	33,0	2,6	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein
IP 08 - Sölvienstraße 13	WA	1.OG	N	59	49	42,8	34,8	45,0	34,8	2,2	0,0	Ja	Nein	Nein	Nein



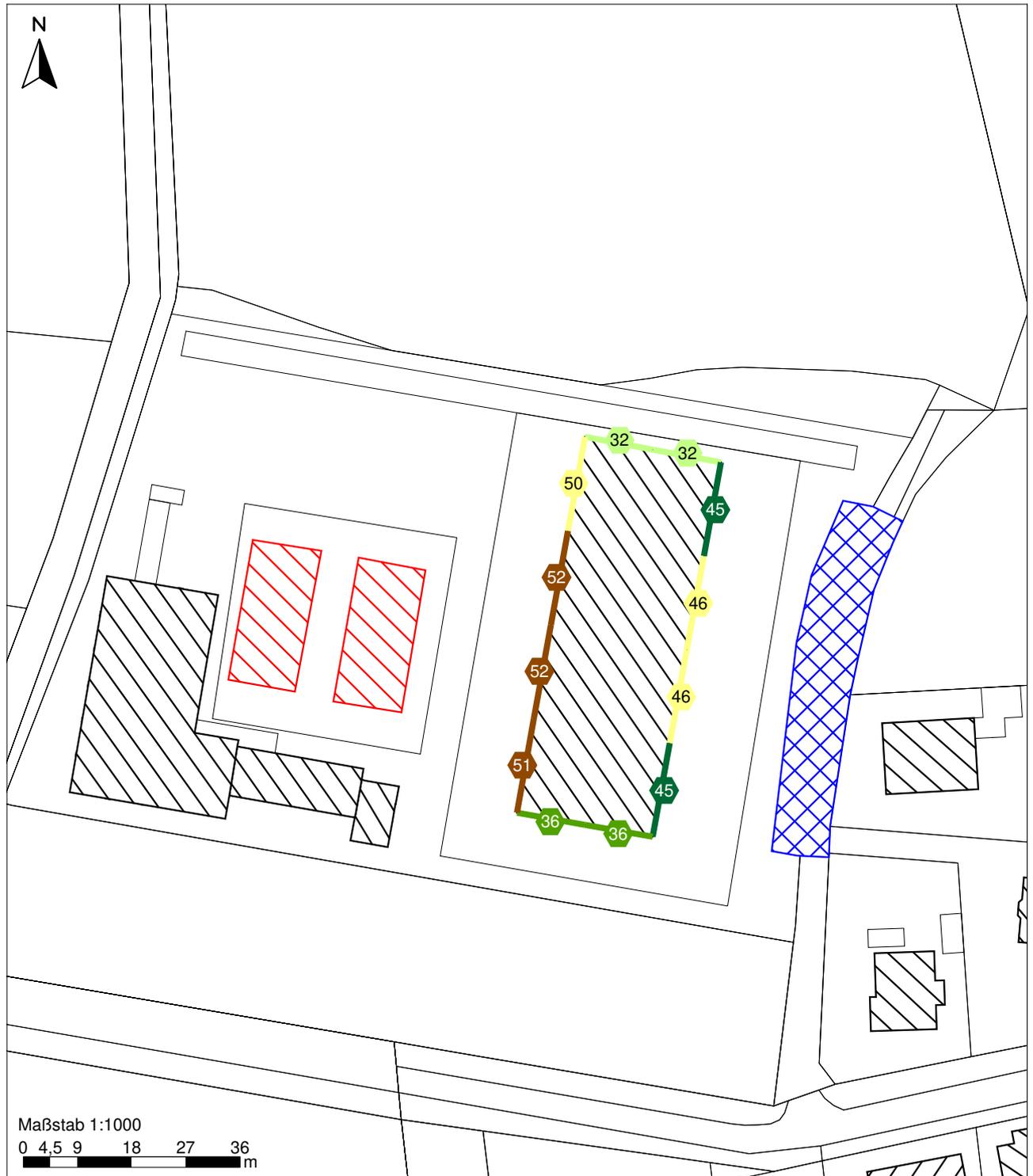
Projekt: Bebauungsplan Nr. K 9  
Zum Schevenkamp  
Samtgemeinde Nenndorf

Darstellung: Schalltechnisches Modell  
der Sportlärmquellen

Projekt-Nr.: B1492011/2  
Datum: 15.04.2021  
Anlage: 3.1

Zeichenerklärung

- - Plangebiet
- ▨ Spielfeld Tennis
- ▨ Parkplatz



Maßstab 1:1000  
 0 4,5 9 18 27 36 m

Beurteilungspegel Lr  
 in dB (A)



Projekt:

Bebauungsplan Nr. K 9  
 Zum Schevenkamp

Darstellung:

Samtgemeinde Nenndorf  
 Sportlärm Gebäudelärmkarte  
 Immissionsbelastung, EG  
 - Tageszeit außerhalb der Ruhezeit -

Projekt-Nr.:

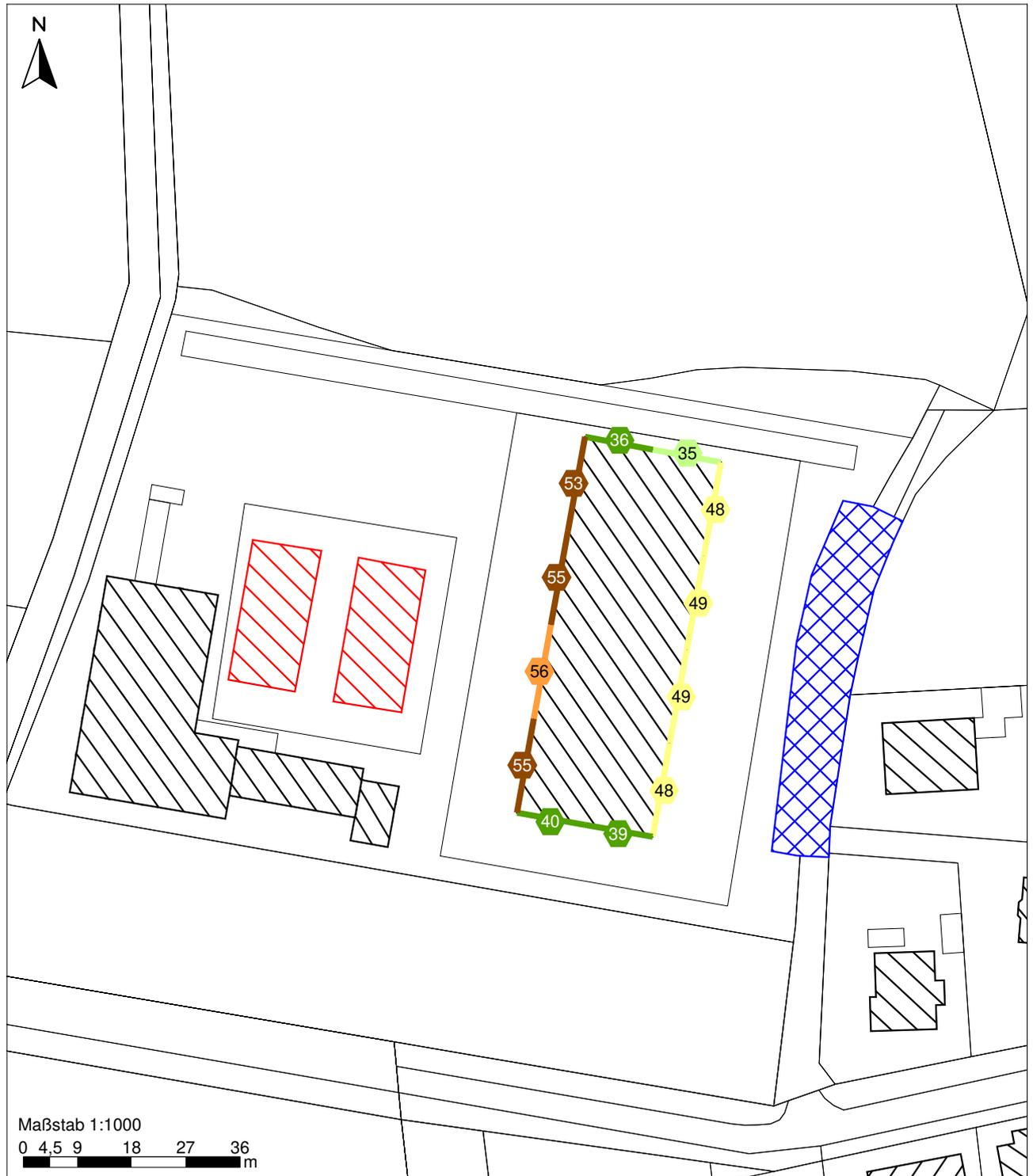
B1492011/2

Datum:

15.04.2021

Anlage:

3.2



Beurteilungspegel Lr  
in dB (A)



Projekt:

Bebauungsplan Nr. K 9  
Zum Schevenkamp

Darstellung:

Samtgemeinde Nenndorf  
Sportlärm Gebäudelärmkarte  
Immissionsbelastung, EG  
- Abendruhezeit -

Projekt-Nr.:

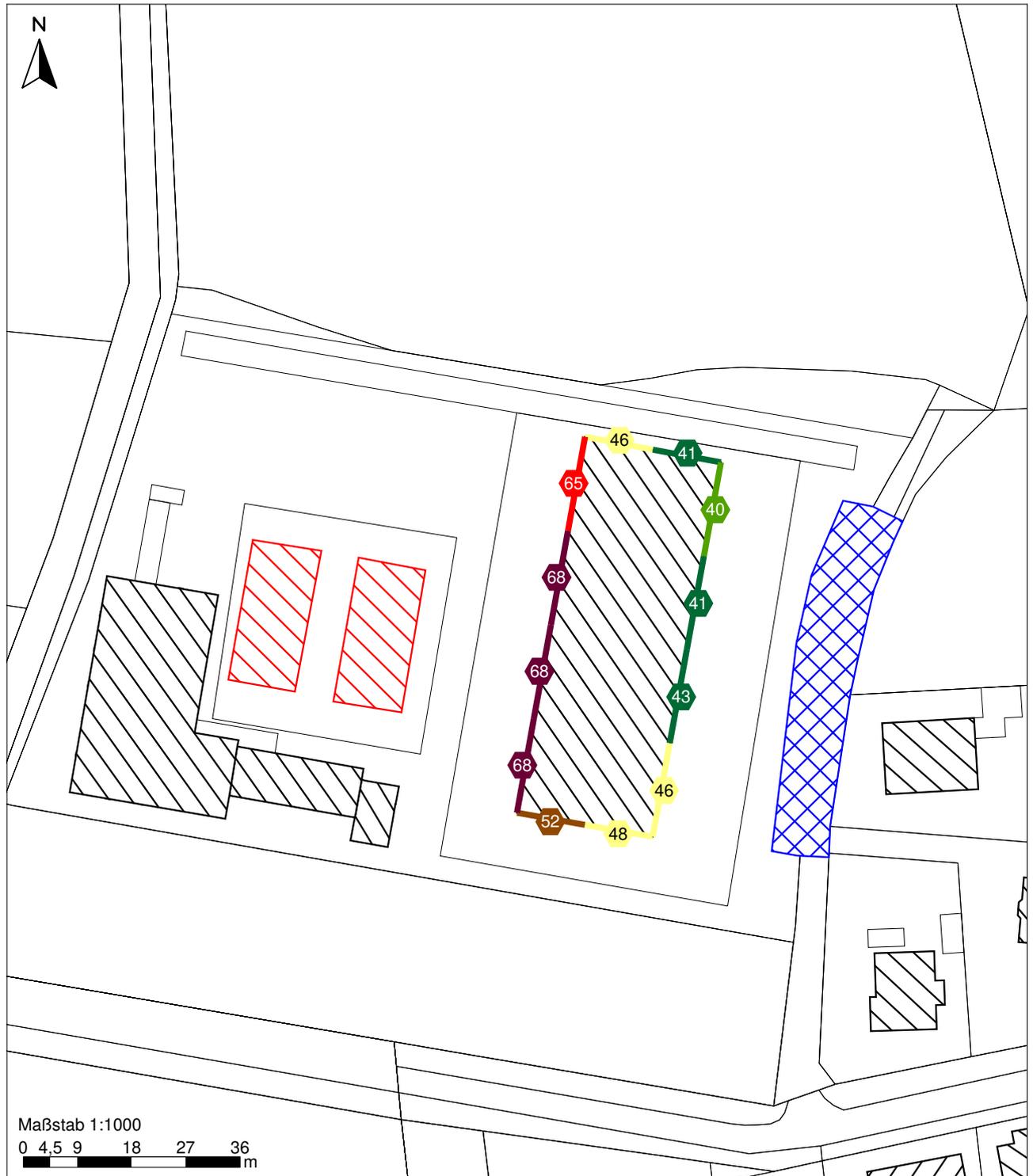
B1492011/2

Datum:

15.04.2021

Anlage:

3.3



Maßstab 1:1000  
 0 4,5 9 18 27 36 m

Beurteilungspegel Lr  
 in dB (A)



Projekt:

Bebauungsplan Nr. K 9  
 Zum Schevenkamp

Darstellung:

Samtgemeinde Nenndorf  
 Sportlärm Gebäudelärmkarte  
 Immissionsbelastung, EG  
 - Maximalpegel -

Projekt-Nr.:

B1492011/2

Datum:

15.04.2021

Anlage:

3.4

Quelle	Quellentyp	LrTaR dB(A)	LrA dB(A)	LTaR,max dB(A)	LA,max dB(A)
Immissionsort Kita maßgeblicher IO SW EG LrTaR 51,9 dB(A) LrA 55,7 dB(A) LA,max 67,5 dB(A) L					
Tennisfeld 2	Fläche	50,0	53,8	67,5	67,5
Tennisfeld 1	Fläche	47,5	51,3	64,7	64,7
Parkplatz	Parkplatz	25,8	28,9		

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Kita maßgeblicher IO																							
	SW	EG	LrTaR 51,9 dB(A)		LrA 55,7 dB(A)		LA,max 67,5 dB(A)		LTaR,max 67,5 dB(A)														
Tennisfeld 2	Fläche	LrTaR			68,6	93,0	276,3	0,0	0,0	0	27,53	-39,8	0,3	0,0	-0,2		0,0	0,5	53,8	-3,8	0,0	0,0	50,0
Tennisfeld 1	Fläche	LrTaR			68,7	93,0	272,1	0,0	0,0	0	45,20	-44,1	0,9	0,0	-0,3		0,0	1,8	51,3	-3,8	0,0	0,0	47,5
Parkplatz	Parkplatz	LrTaR			39,7	67,4	595,3				50,05	-22,8	0,0	-21,0	-0,2		0,0	5,5	28,9	-3,0		0,0	25,8
Tennisfeld 2	Fläche	LrA			68,6	93,0	276,3	0,0	0,0	0	27,53	-39,8	0,3	0,0	-0,2		0,0	0,5	53,8	0,0	0,0	0,0	53,8
Tennisfeld 1	Fläche	LrA			68,7	93,0	272,1	0,0	0,0	0	45,20	-44,1	0,9	0,0	-0,3		0,0	1,8	51,3	0,0	0,0	0,0	51,3
Parkplatz	Parkplatz	LrA			39,7	67,4	595,3				50,05	-22,8	0,0	-21,0	-0,2		0,0	5,5	28,9	0,0		0,0	28,9

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr																							
	dB(A)																							
Tennisfeld 1																93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0		
Tennisfeld 2																93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0		
Parkplatz															86,6	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6	