

DRAEGER AKUSTIK, Winziger Platz 2, D-59872 Meschede

Stadt Geseke
An der Abtei 1
59590 Geseke

Meschede, 4. Juni 2020

Geplanter Kindertagesstätten-Standort „Rabenfittich“ in Geseke
Schalltechnische Untersuchung zum Sport- und Freizeitlärm
Projekt-Nr. 20-26, 18 Seiten

Sehr geehrte Damen und Herren,

wie von der Stadt Geseke beauftragt, haben wir eine schalltechnische Ermittlung der zu erwartenden Sport- und Freizeitlärmimmissionen auf einem Grundstück nördlich der Sportanlage „Stadion Rabenfittich“ und östlich des Schwimmbades am Huchtweg in Geseke durchgeführt. Die dort einwirkenden Schallpegel wurden rechnerisch ermittelt und anhand der Immissionsrichtwerte beurteilt. Von der Stadt Geseke vorgesehenen Änderungen und Erweiterungen der benachbarten Anlagen wurden dabei berücksichtigt. Außerdem erfolgte eine ergänzende orientierende Gesamtlärbetrachtung zur Erarbeitung von prinzipiellen Hinweisen zur Berücksichtigung der Schalleinwirkungen bei der Kindertagesstätten-gestaltung. Die Untersuchung ist in den Abschnitten 1 bis 9 ab Seite 3 zusammenfassend dokumentiert.

Ergebniszusammenfassung

Die von der südlich benachbarten Sportanlage „Stadion Rabenfittich“ verursachten Sportanlagenlärm-Beurteilungspegel halten, mit Ausnahme eines etwa 3 m breiten Bereiches am südlichen Rand des vorgesehenen Grundstücks, den hier maßgeblichen Immissionsrichtwert für Mischgebiete der Sportanlagenlärm-schutzverordnung - 18. BImSchV ein (Abbildung 3 und Abbildung 4).

Die von den Nutzungen des westlich benachbart vorhandenen Schwimmbades Geseke am Huchtweg und von der zu einem neu erwogenen westlichen Standort verlegten Skateanlage verursachten Freizeitlärm-Beurteilungspegel überschreiten auf einer westlichen Teilfläche des betrachteten Kindertagesstätten-Grundstücks den Immissionsrichtwert (rot dargestellte Fläche mit Pegeln über 60 dB(A) in Abbildung 5 und Abbildung 6). Soweit die Schallimmissionen nicht durch Maßnahmen auf Seiten der benachbarten Freizeitanlagen gemindert werden, sollen in dem von Überschreitungen betroffenen Bereich keine zu öffnenden Fenster von schutzbedürftigen Räumen angeordnet werden.

Schutzbedürftig im Sinne der maßgeblichen Regeln sind Aufenthaltsräume, wie zum Beispiel Gruppen-, Betreuungs-, Ruhe- und Büroräume. Nicht schutzbedürftig sind zum Beispiel nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Flure, Treppenhäuser, Bäder, WC-Räume, Technik- und Lagerräume sowie Hausarbeitsräume und ausschließlich für Essensvorbereitung, Kochen, Spülen etc. genutzte Küchenräume.

Die im Hinblick auf eine Vermeidung von Störungen der schutzbedürftigen Innennutzungen und die Vermeidung von Beeinträchtigungen der Kommunikation auf den Außenaufenthaltsflächen für eine Kindertagesstättennutzung wünschenswerten Außenlärmpegel-Wertebereiche werden auf dem unbebauten Grundstück vom einwirkenden Gesamtlärm (Sportanlagen + Freizeitanlagen + Schienenverkehr) überschritten. Wir schlagen daher vor, bei der Gestaltung des Kindertagesstätten-Gebäudes die Möglichkeiten auszuschöpfen, durch die Ausnutzung von Gebäudeabschirmungen gering belastete Fassadenbereiche und Außenbereiche im Schallschatten zu schaffen (Beispiel in Abbildung 7).

Ergänzender Hinweis

Die Beurteilungen gelten für eine parallele Nutzung der Anlagen werktags am Tag, wie sie hier für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung und für die Berücksichtigung bei der Kindertagesstätten-Planung maßgeblich ist. Praktisch wird damit gerechnet, dass die Zeiten einer intensiven Nutzung der benachbarten Freizeitanlagen typisch auf die Wochenenden sowie Werktage in den Schulferien fallen und die entsprechenden Geräuschstärken während der vorgesehenen Kindertagesstätten-Nutzungszeiten meist unterschritten werden.

Zu Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dirk Draeger

1. Planung und Aufgabenstellung

Die Stadt Geseke erwägt den Neubau einer Kindertagesstätte auf einem bisher unbebauten etwa 4.200 m² großen Grundstück südlich vorhandenen Bebauung an der Schorlemer Straße in Geseke. Das Konzept sieht die Nutzung von südlichen Teilbereichen der Flächen Gemarkung Geseke, Flur 14, Flurstücke 138, 139, 673 und 674 vor. Der Standort liegt nördlich der städtischen Sportanlage „Stadion Rabenfittich“ an der Straße Auf dem Rabenfittich und grenzt im Westen an das Grundstück des städtischen Freibades Geseke am Huchtweg an. Vorgesehen ist die Errichtung eines Kindertagesstättengebäudes mit einer Grundfläche von etwa 450 m² und 2 Vollgeschossen. Die verkehrliche Erschließung soll über die vorhandene zum Huchtweg im Westen führende öffentliche Straße an der Sportanlage und am Freibad erfolgen. Dazu soll diese Verkehrsfläche nach Osten erweitert werden.

Wir wurden von der Stadt Geseke mit einer schalltechnischen Untersuchung beauftragt. Der auf die vorgesehene Kindertagesstätten-Fläche einwirkende von den benachbarten Anlagen verursachte Sport- und Freizeitlärm soll mit einer Schallimmissionsprognose ermittelt werden und im Hinblick auf die vorgesehene Nutzung beurteilt werden. Dabei soll die von der Stadt Geseke geplante Erweiterung der Sportanlage Rabenfittich um ein Kleinspielfeld und die erwogene Verlegung der vorhandenen Skateanlage an einen neuen Standort im Westen berücksichtigt werden.

Die Abbildung 1 zeigt das vorliegende Konzept zur Lage und Abgrenzung des vorgesehenen Kindertagesstätten-Grundstücks und zu den vorhandenen beziehungsweise vorgesehenen Sport- und Freizeitanlagen. Die Lage der Emissionsquellen ist in der Abbildung 2 dargestellt:

1. Sportanlage Rabenfittich, Fußballspielfeld 1 (Ost)
2. Sportanlage Rabenfittich, Fußballspielfeld 2 (Mitte)
3. Sportanlage Rabenfittich, Fußballspielfeld 3 (West)
4. Sportanlage Rabenfittich, Kleinspielfeld (geplant)
5. Skateanlage (neuer Standort)
6. Schwimmbad, Schwimmbecken Nord
7. Schwimmbad, Schwimmbecken Süd
8. Schwimmbad, Liegewiese
9. Schwimmbad, Basketballfeld
10. Schwimmbad, Volleyballfeld

Die in der Abbildung 1 außerdem gezeigte vorgesehene „Multifunktionsrasen“ ist als Bedarfsfläche ohne sportliche Nutzung geplant. Für sie wird im Folgenden keine Schallemission berücksichtigt. Die dargestellten Erweiterungen der vorhandenen und von den Sport- und Freizeitanlagenbesuchern genutzten öffentlichen Parkplatzen sind aktuell noch hypothetisch und sollen, nach Abstimmung mit der Stadt Geseke, bei der Ermittlung noch nicht berücksichtigt werden.

DRAEGER AKUSTIK
Geplanter Kindertagesstätten-Standort Auf dem Rabenfittich in Geseke
Schalltechnische Stellungnahme Nr. 20-26, 04.06.2020, Seite 4 von 18



Abbildung 1: Planungskonzept

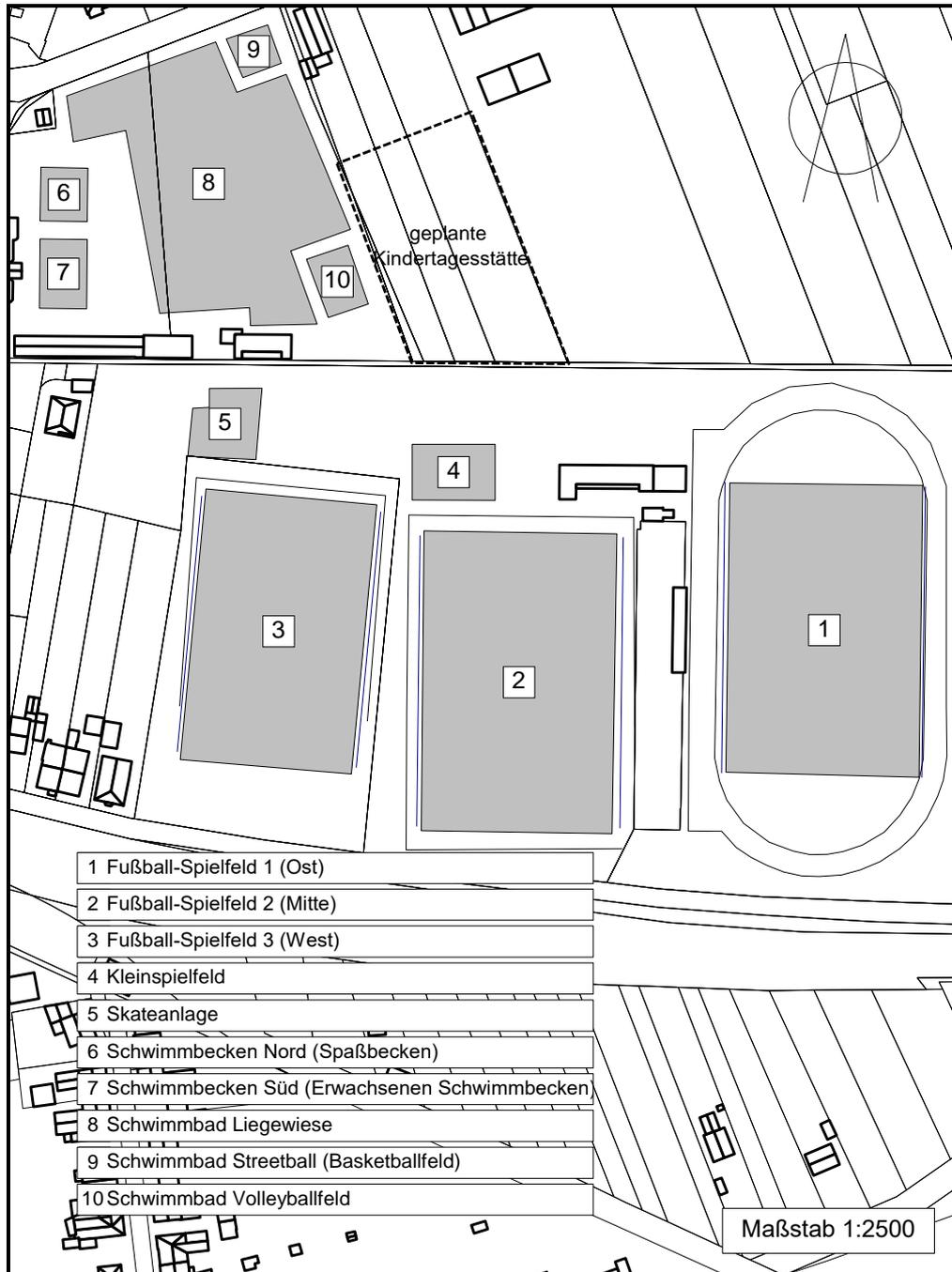


Abbildung 2: Lage der Emissionsquellen

DRAEGER AKUSTIK

Geplanter Kindertagesstätten-Standort Auf dem Rabenfittich in Geseke
Schalltechnische Stellungnahme Nr. 20-26, 04.06.2020, Seite 7 von 18

3. Ruhezeit	an Werktagen	6:00 bis 8:00 Uhr
	und	20:00 bis 22:00 Uhr,
	an Sonn- und Feiertagen	7:00 bis 9:00 Uhr,
	und	13:00 bis 15:00 Uhr
		20:00 bis 22:00 Uhr.

Beurteilungszeitraum während der Nacht ist die ungünstigste (lauteste) Stunde.

Für seltene Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen, die an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten, gelten besondere Regelungen.

Verkehrsgeräusche einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen sind 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 Verkehrslärmschutzverordnung³ sinngemäß anzuwenden.

2.2 Freizeitlärmklassen NRW

Der Runderlass NRW zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen nennt Immissionsrichtwerte, die der Beurteilungspegel L_r für den Betrieb von Freizeitanlagen nicht überschreiten soll. Die Immissionsrichtwerte sind, gestaffelt nach Gebietsnutzung und Beurteilungszeiträumen, in der Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte „Außen“ Freizeitlärm

Gebietsnutzung	tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten [dB(A)]	tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeiten sowie sonn- und feiertags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
a) Industriegebiet	70	70	70
b) Gewerbegebiet	65	60	50
c) Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	60	55	45
d) allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	55	50	40
e) reines Wohngebiet	50	45	35
f) Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt	45	45	35

Die Messung und Prognose der Geräuschimmissionspegel von Freizeitanlagen erfolgt nach der TA Lärm⁴ vom 26.08.1998.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte „Außen“ nach Tabelle 1 tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die folgenden Beurteilungszeiten:

An Werktagen gilt für Geräuscheinwirkungen

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

An Sonn- und Feiertagen gilt für Geräuscheinwirkungen

- tags von 9 bis 13 Uhr und 15 bis 20 Uhr eine Beurteilungszeit von 9 Stunden,
- tags von 7 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden,
- nachts (0 bis 7 Uhr und 22 bis 24 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

Für seltene Ereignisse, die an nicht mehr als 18 Tagen eines Kalenderjahres auftreten, sowie Volksfeste und ähnliche Veranstaltungen beinhaltet der Freizeitlärmernlass gesonderte Regelungen.

3. Immissionsrichtwerte

Bei der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung werden die Sportanlagengeräusche nach den Regeln der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV ermittelt und beurteilt. Unter diese Beurteilung fallen im vorliegenden Fall die von den Nutzungen der 3 Sportplätze und des geplanten Kleinspielfeldes verursachten Geräusche (Quellen Nr. 1 bis 4). Die übrigen der betrachteten Geräusche (Quellen Nr. 5 bis 10) fallen separat unter die Ermittlungs- und Beurteilungsregeln des Freizeitlärmernlasses NRW.

Die vorgesehene Kindertagesstättennutzung soll werktags ab 7:00 Uhr erfolgen und vor 20 Uhr abgeschlossen sein. Wesentliche Sport- und Freizeitlärmwirkungen treten hier vor 8:00 Uhr nicht auf. Entsprechend der Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde beim Kreis Soest, ist entsprechend die Geräuscheinwirkung in den Zeiträumen „tags, werktags, außerhalb der Ruhezeiten“ (8:00 Uhr bis 20:00 Uhr) für die Beurteilung maßgeblich.

Die für die Kindertagesstätte vorgesehene Fläche befindet sich außerhalb von Bebauungsplänen. Entsprechend der Abstimmung mit dem Kreis Soest gilt für die Vorhabenfläche der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI).

Es kommen entsprechend folgende Immissionsrichtwerte zur Anwendung:

Sportanlagen-Immissionsrichtwert tags, außerhalb der Ruhezeiten: 60 dB(A)

Freizeitlärm-Immissionsrichtwert tags, werktags, außerhalb der Ruhezeiten: 60 dB(A)

4. Betriebsdaten

Die Sportanlage „Stadion Rabenfittich“ wird werktags zunächst für den Schulsport und anschließend für den Vereins-Trainingsbetrieb genutzt. Schalltechnisch maßgeblich ist der Fußball-Trainingsnutzung, die im Folgenden durchgängig außerhalb der Schulsportnutzungszeit parallel auf allen 3 Sportplätzen angenommen wird. Außerdem fällt die Nutzung des auf der Sportanlage geplanten Kleinspielfeldes unter die Sportanlagenlärmbeurteilung. Dazu wird im Folgenden der maßgebliche Fall einer durchgängigen Bolzplatznutzung berücksichtigt.

Für die unter die Freizeitanlagenlärm-Beurteilung fallenden Nutzungen der Anlagen auf dem Freibadgelände und auf der Skateanlage werden folgende Betriebsdaten gewählt: Die Nutzung der Schwimmbecken und der Liegewiese erfolgt durchgängig während der Beurteilungszeit. Für die auf dem Schwimmbadgrundstück vorhandenen Volleyball- und Basketballplätze, die typisch nicht durchgängig genutzt werden, wird pauschal von einer vollen Nutzungsauslastung für die Hälfte der Beurteilungszeit ausgegangen. Die Skateanlage wird, nach Angaben der Stadt Geseke, werktags typisch am späten Nachmittag, ab etwa 16:00 Uhr, genutzt. Es wird entsprechend eine volle Auslastung für 4 Stunden im Zeitraum 8:00 Uhr bis 20:00 Uhr zugrunde gelegt.

Die resultierenden Prognose-Betriebsdaten sind unten zusammengefasst:

Sportanlagen

Beurteilungszeitraum Tag, werktags außerhalb der Ruhezeiten und außerhalb der Schulsportzeiten

1. Fußballspielfeld 1 (Ost), durchgängiger Fußballtrainingsbetrieb
2. Fußballspielfeld 2 (Mitte), durchgängiger Fußballtrainingsbetrieb
3. Fußballspielfeld 3 (West), durchgängiger Fußballtrainingsbetrieb
4. Kleinspielfeld (geplant), durchgängiger Bolzplatzbetrieb

Freizeitanlagen

Beurteilungszeitraum Tag, werktags außerhalb der Ruhezeiten, 12 Stunden

5. Skateanlage (neuer Standort), 4 Stunden Betrieb
6. Schwimmbecken Nord, 12 Stunden Betrieb
7. Schwimmbecken Süd, 12 Stunden Betrieb
8. Liegewiese, 12 Stunden Betrieb
9. Basketballfeld, 6 Stunden Betrieb
10. Volleyballfeld, 6 Stunden Betrieb

5. Emissionsansätze

Die Ermittlung der Schallemissionspegel erfolgt anhand von Emissionsansätzen aus der Richtlinie VDI 3770⁵. Die für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung unterschiedliche Ermittlung der Impulzzuschläge K_i für Sportanlagen und für Freizeitanlagen ist berücksichtigt. Diese entsprechenden Zuschläge sind in den aufgeführten Prognose-Schalleistungspegeln L_{WA} enthalten.

Tabelle 3: Emissionsdaten Sportanlagenlärm, durchgängige Nutzung

Nr.	Quelle	Nutzung	L_{WA} [dB(A)]	Bemerkung
1	Fußballspielfeld 1 Spielfeld	Spieler und Trainer auf dem Fußballfeld	96,9	VDI 3770, Nr. 5.3
	Fußballspielfeld 1 Zuschauerbereich	Zuschauerbereich beim Fußballtraining	90,0	VDI 3770, Nr. 5.3 Schallemission verteilt auf beide Spielfeldseiten
2	Fußballspielfeld 2 Spielfeld	Spieler und Trainer auf dem Fußballfeld	96,9	VDI 3770, Nr. 5.3
	Fußballspielfeld 2 Zuschauerbereich	Zuschauerbereich beim Fußballtraining	90,0	VDI 3770, Nr. 5.3 Schallemission verteilt auf beide Spielfeldseiten
3	Fußballspielfeld 3 Spielfeld	Spieler und Trainer auf dem Fußballfeld	96,9	VDI 3770, Nr. 5.3
	Fußballspielfeld 3 Zuschauerbereich	Zuschauerbereich beim Fußballtraining	90,0	VDI 3770, Nr. 5.3 Schallemission verteilt auf beide Spielfeldseiten
4	Kleinspielfeld	Bolzplatznutzung Fußballspielen, Erwachsene und Jugendliche	101,0	VDI 3770, Nr. 16

Tabelle 4: Emissionsdaten Freizeitlärm, Beurteilungszeitraum: 12 Stunden

Nr.	Quelle	Einwirkzeit [h]	Nutzung	L_{WA} [dB(A)]	Bemerkung
5	Skateanlage	4	1 x Funbox 2 x Coping Ramp 1 x Curve 1 x Bank 1 x Flatland	105,0	VDI 3770, Nr. 13.2 Funbox zentral, Coping Ramps und Curb untergeordnet, Rail abgelegen
6	Schwimmbecken Nord	12	Spaßbecken/Kinderbecken $L_{WA}'' = 80$ dB(A)	104,9	VDI 3770, Nr. 14
7	Schwimmbecken Süd	12	Erwachsenen-Schwimmerbecken $L_{WA}'' = 65$ dB(A)	91,0	VDI 3770, Nr. 14
8	Liegewiese	12	Liegewiese $L_{WA}'' = 62$ dB(A)	99,6	VDI 3770, Nr. 14
9	Basketballfeld	6	Streetball mit 1 Korb	96,0	VDI 3770, Nr. 21.3
10	Volleyballfeld	6	Beachvolleyball ohne Schiedsrichter	97,0	VDI 3770, Nr. 19.3

L_{WA} : (mittlerer) Schalleistungspegel während der Einwirkzeit

L_{WA}'' : flächenbezogener Schalleistungspegel je Quadratmeter, während der Einwirkzeit

6. Schallausbreitungsberechnungen

Die Ermittlung der Prognosebeurteilungspegel erfolgt für die Sportanlagen-Geräuschquellen (Nr. 1 bis 4) nach den Prognoseregeln der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV, mit einer Schallausbreitungsberechnung nach VDI 2714⁶ und VDI 2720⁷.

Die Ermittlung der Prognosebeurteilungspegel für die Freizeitlärm-Geräuschquellen (Nr. 5 bis 10) erfolgt, entsprechend dem Freizeitlärm-erlass NRW, nach den Regeln der TA Lärm, mit einer Schallausbreitungsberechnung nach der Richtlinie DIN ISO 9613-2⁸.

Die Schallquellenhöhen werden entsprechend VDI 3770 gewählt. Für die Skateanlage wird dabei pauschal die mittlere Quellenhöhe $h = 0,5$ m gewählt. Diese Höhe wird auch für die Schwimmbad- und Liegewiesenquellen angenommen. Für die übrigen Quellen gilt: $h = 1,6$ m.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen flächenhaft für eine Immissionsorthöhe von 2 m, die zur Beurteilung für das Erdgeschoss und für Außen-Aufenthaltsflächen geeignet ist. Außerdem erfolgen Berechnungen für eine Immissionsorthöhe von 5 m. Diese Pegel geben die Belastung des 1. Obergeschosses wieder.

7. Beurteilungspegel Sportanlagenlärm

In Abbildung 3 und Abbildung 4 sind die Prognose-Beurteilungspegel für den Sportanlagenlärm als Lärmkarten flächenhaft dargestellt. Die Farben wechseln in 5 dB-Schritten. Der Abstand zwischen den Iso-dB-Linien entspricht 1 dB-Schritten.

Der Immissionsrichtwert in Höhe von 60 dB(A) wird, mit Ausnahme einer bis zu ca. 3 m breiten Fläche am Südrand des Grundstücks in Höhe des 1. Obergeschosses, eingehalten.

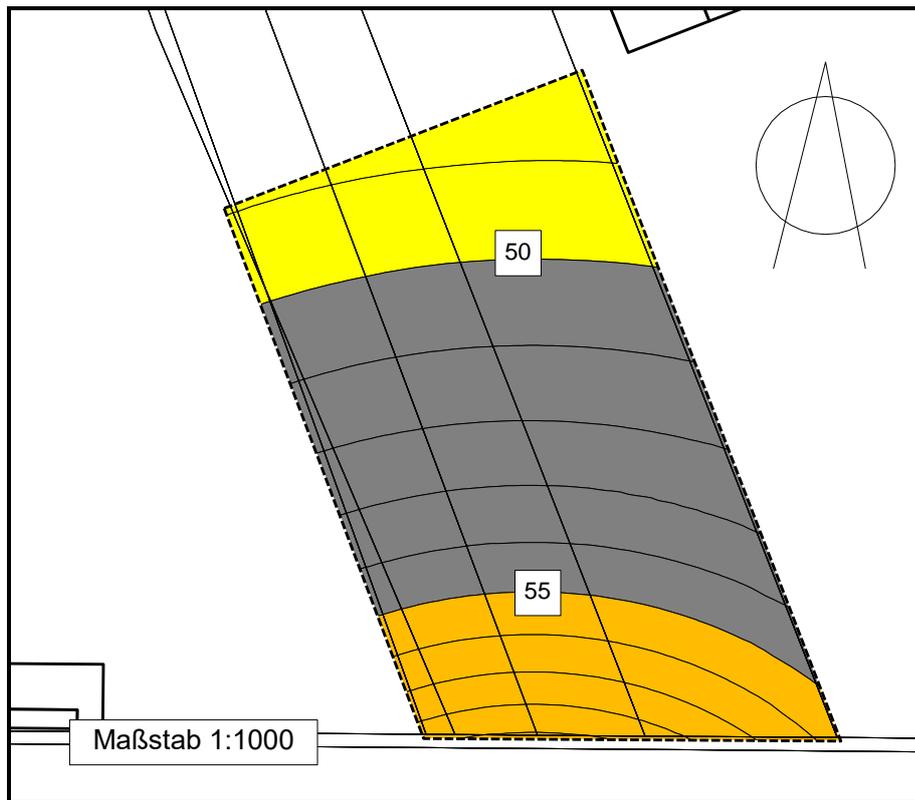


Abbildung 3: Sportanlagenlärm ISO-dB-Flächen, ohne Bebauung, $h = 2$ m

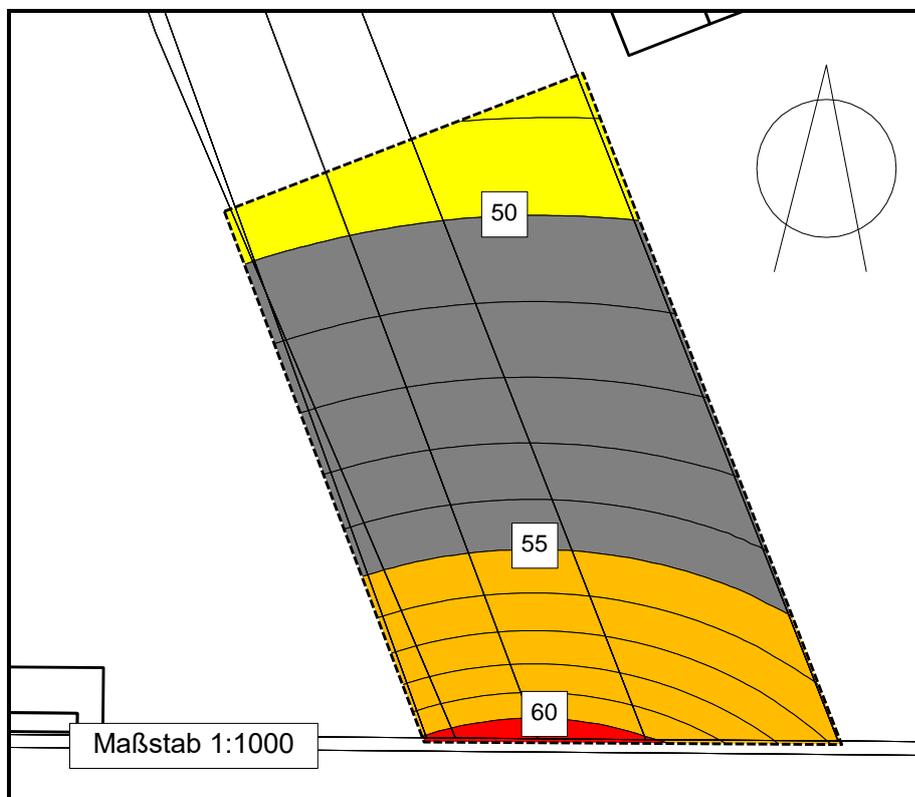


Abbildung 4: Sportanlagenlärm ISO-dB-Flächen, ohne Bebauung, $h = 5$ m

8. Beurteilungspegel Freizeitanlagenlärm

In Abbildung 5 und Abbildung 6 sind die Prognose-Beurteilungspegel für den Freizeitanlagenlärm als Lärmkarten flächenhaft dargestellt. Die Farben wechseln in 5 dB-Schritten. Der Abstand zwischen den Iso-dB-Linien entspricht 1 dB-Schritten.

Der Immissionsrichtwert in Höhe von 60 dB(A) wird auf einer westlichen Teilfläche überschritten. In Höhe des Erdgeschosses ist eine etwa ca. 360 m² große Fläche von Überschreitungen betroffen. In Höhe des 1. Obergeschosses beträgt die entsprechende Flächengröße ca. 550 m².

Soweit die Schallimmissionen nicht durch Maßnahmen auf Seiten der benachbarten Freizeitanlagen gemindert werden, sollen in dem von Überschreitungen betroffenen Bereich keine zu öffnenden Fenster von schutzbedürftigen Räumen angeordnet werden. Schutzbedürftig im Sinne der maßgeblichen Regeln sind Aufenthaltsräume, wie zum Beispiel Gruppen-, Betreuungs-, Ruhe- und Büroräume. Nicht schutzbedürftig sind zum Beispiel nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Flure, Treppenhäuser, Bäder, WC-Räume, Technik- und Lagerräume sowie Hausarbeitsräume und ausschließlich für Essensvorbereitung, Kochen, Spülen etc. genutzte Küchenräume.

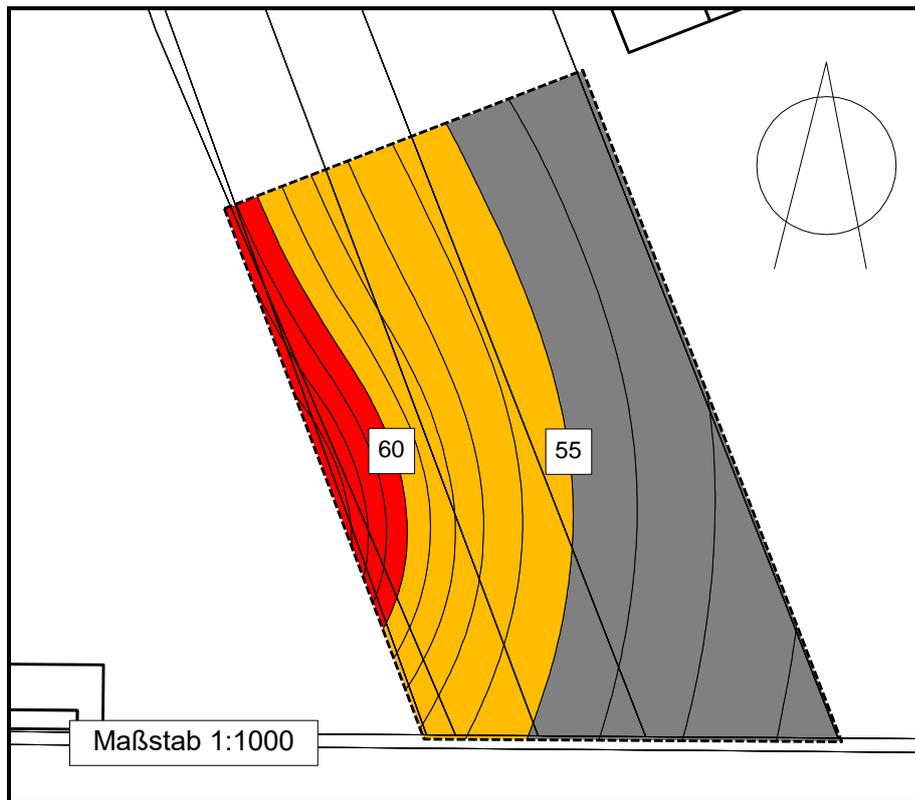


Abbildung 5: Freizeitanlagenlärm ISO-dB-Flächen, ohne Bebauung, h = 2 m

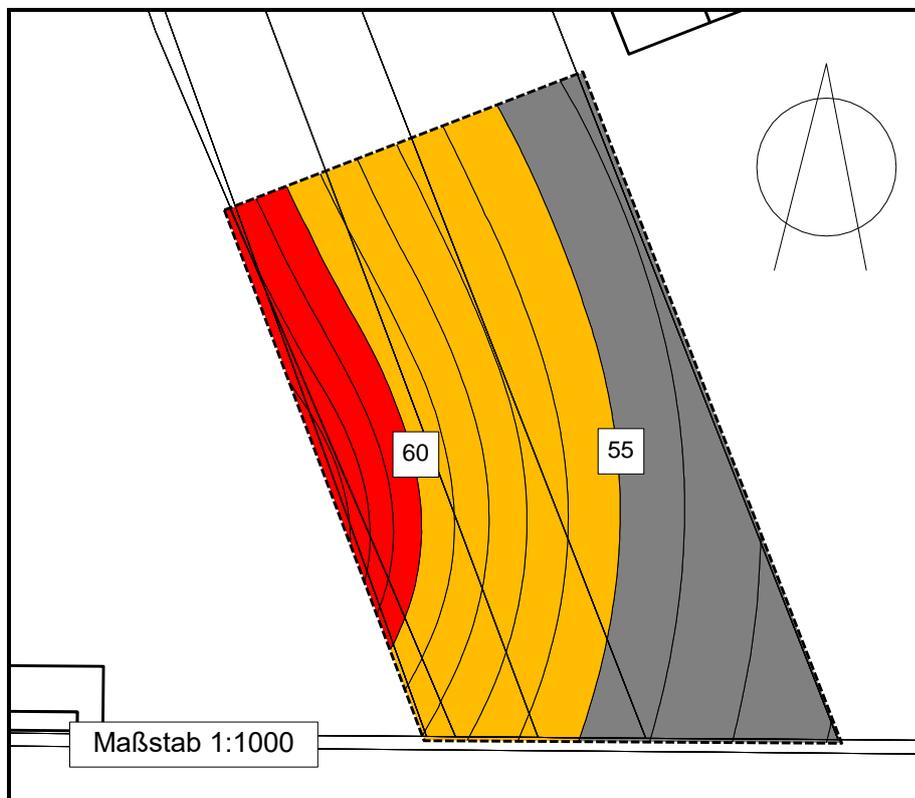


Abbildung 6: Freizeitanlagenlärm ISO-dB-Flächen, ohne Bebauung, h = 5 m

9. Hinweise zur Gestaltung der Kindertagesstätte

Unabhängig von der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung des auf schutzbedürftig genutzte Flächen einwirkenden Sport- und Freizeitlärms, ergeben sich für die Standortwahl und die bauliche Gestaltung schalltechnische Gesichtspunkte im Hinblick auf die vorhandenen Außenlärmpegel.

Für Zielwerte zur auf die Kindertagesstättennutzung einwirkenden Schallimmissionen sind hauptsächlich folgende Aspekte wesentlich:

- Vermeidung von Störungen der Gruppenraumnutzung sowie sonstiger Nutzungen von Aufenthaltsräumen, wie z. B. Büros im Gebäude
- Vermeidung von Beeinträchtigungen der Kommunikation auf den Außenaufenthaltsflächen
- Vermeidung der Störung der Ruhe- und Schlafräumenutzungen im Gebäude

Als im Hinblick auf alle vorgenannten Anforderungen uneingeschränkt geeignet kann eine neue Fläche für eine Kindertageseinrichtung nach einschlägigen Veröffentlichungen angesehen werden, wenn an ihrem lautesten Rand 50 dB(A) durch den gesamten einwirkenden Lärm nicht überschritten werden. Entsprechende Verhältnisse sind jedoch auf Flächen in Innenstadtlagen, außerhalb von reinen Wohngebieten, eher selten gegeben, sodass es dann Ziel der schalltechnischen Planung ist, die oben genannten Anforderungen erforderlichenfalls mittels geeigneter Gebäudeausrichtung, Raum- und Flächenanordnung, passiver Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude (Lärmschutzfenster, etc.) oder aktiver Lärmschutzmaßnahmen (Wälle, Wände, abschirmende Gebäude) zu erfüllen.

Als Planungsziel schlagen wir vor, für Gruppenräume, Ruhe-, Schlafräume etc. des Kindertagesstättengebäudes, an deren Außenbauteilen 50 dB(A) durch die Mittelungspegel der Gesamtlärmbelastung überschritten werden, passive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzfenster) vorzusehen. Für Büroräume etc. sollte dies oberhalb 55 dB(A) erfolgen. Für Ruhe- und Schlafräume ist durch ein geeignetes Lüftungskonzept (z. B. mechanische Lüftungsanlage) die Nutzung mit dauerhaft geschlossenen Fenstern zu ermöglichen. Die im Hinblick auf den Schutz der Innenräume erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen sind im Rahmen der Bauplanung objektbezogen zu bestimmen. Die zu erwartenden Anforderungen an die Schalldämmung gehen hier bei typischen Fensterflächenanteilen nicht oder nicht deutlich über den ohnehin bauüblichen Aufwand hinaus (z. B. Fenster der Schallschutzklassen 2 oder 3). Auf Außenaufenthaltsflächen, die schutzbedürftig, zum Beispiel mit Anforderungen an die Kommunikation, genutzt werden, sollte der Mittelungspegel 55 dB(A) möglichst nicht überschreiten.

Zur Gesamtlärmbetrachtung erfolgt eine ergänzende Berechnung, bei der die Summenpegel des energieäquivalenten Schalldruckpegels L_{Aeq} aus den Sportlärm-, Freizeitlärm- und den Verkehrslärmpegeln der in etwa 200 m südlich benachbarten Bahnlinie Hannover - Soest ermittelt werden.

Für die Bahnlinie werden die Pegel auf Grundlage von uns aus anderen Untersuchungen bekannten Emissionsdaten nach der Richtlinie Schall 03⁹ ermittelt. Die resultierenden Gesamtlärmpegelwerte sind orientierend zum Erarbeiten von Planungshinweisen gedacht. Für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung sind sie nicht geeignet, da diese keine solche Summation vorsieht und außerdem bei dieser Gesamtlärmermittlung auf die im Immissionsschutz für Sport- und Freizeitlärm anzuwendenden Impulszuschläge verzichtet wird.

Die Abbildung 7 zeigt die entsprechende Gesamtlärmeinwirkung als Lärmkarte für ein Beispiel mit einer möglichen Gebäudeanordnung auf einer Fläche, die entsprechend der Abschnitte 7 und 8 nicht von Immissionsrichtwert-Überschreitungen betroffen ist. Wesentlich ist hier das Schaffen eines gegenüber Einwirkungen von Westen und von Süden vom Gebäude abgeschirmten Bereiches. Im hier durch die L-Form resultierenden Schallschatten nordöstlich des Gebäudes resultiert ein Außenflächenbereich, auf dem Mittelungspegel zwischen 40 dB(A) und 55 dB(A) eingehalten werden, die die oben genannten Zielwerte erfüllen beziehungsweise für eine geräuschempfindliche Außennutzung geeignet sind. Die in diese Richtungen orientierten Fassaden sind vorzugsweise für die Anordnung von Fenstern von ruhebedürftigen Räumen geeignet.

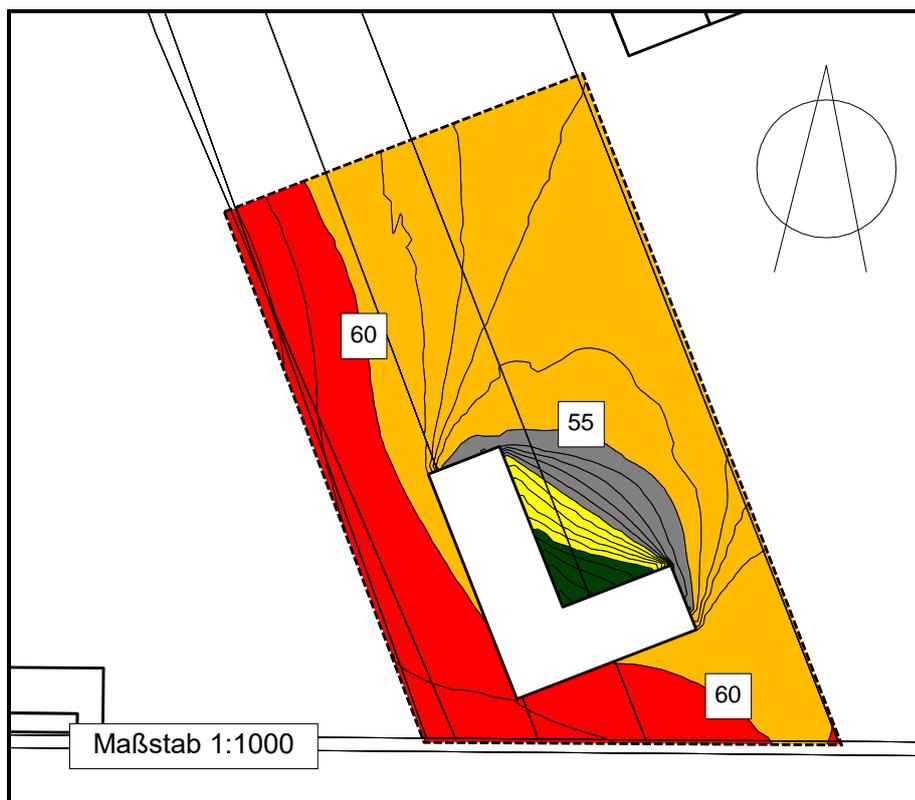


Abbildung 7: ISO-dB-Flächen „Gesamtlärm orientierend“ ISO-dB-Flächen mit Beispiel zur Gebäudeabschirmung, h = 2 m

DRAEGER AKUSTIK

Geplanter Kindertagesstätten-Standort Auf dem Rabenfittich in Geseke
Schalltechnische Stellungnahme Nr. 20-26, 04.06.2020, Seite 18 von 18

-
- ¹ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV (SALVO), 18. Juli 1991, BGBl 1991, Teil 1, S. 1588, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468)
- ² Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen, Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen - V-5 - 8827.5 - (V Nr.) vom 23. Oktober 2006, geändert durch Runderlasse vom 16.09.2009 und vom 13.04.2016
- ³ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- ⁴ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutz-gesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5), mit Erlass des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW vom 18.07.2017 zur Korrektur von redaktionellen Fehlern beim Vollzug der TA Lärm
- ⁵ VDI 3770: Emissionswerte technischer Schallquellen; Sport- und Freizeitanlagen, Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, September 2012
- ⁶ VDI 2714: Schallausbreitung im Freien, Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, Januar 1988 (vom Herausgeber zurückgezogen im Oktober 2006, weiterhin anzuwendende Rechenregel der 18. BImSchV)
- ⁷ VDI 2720 Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, März 1997
- ⁸ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)
Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Oktober 1999
- ⁹ Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenverkehrswege (Schall 03), Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18.12.2014, BGBl. I 2014 S. 2269 - 2313