

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissions-
schutz Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Phys. Michael Krause

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann
ö.b.v. Sachverständiger für Lärmschutz Ingeni-
eurkammer NiedersachsenDipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995}Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}Rostocker Straße 22
30823 Garbsen
05137/8895-0, -95Bearbeiter: Dipl.-Ing. Th. Hoppe
Durchwahl: 05137/8895-17
t.hoppe@bonk-maire-hoppmann.de

Garbsen, 10.11.2017

- 17205 -

Schalltechnisches Gutachten

zur Bauleitplanung „Hinter dem Dorfe II“,

3. Änderung und Erweiterung in Destedt

auf dem Gebiet der Gemeinde Cremlingen



Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist

Dieses Gutachten umfasst:	19 Seiten Text 1 Anlage
---------------------------	----------------------------

Inhaltsverzeichnis.....	Seite
1. Auftraggeber.....	5
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens	5
3. Örtliche Verhältnisse	6
4. Sportlärm	7
4.1 Vorbemerkung.....	7
4.2 Freisportanlagen.....	7
5. Durchführung der Berechnung.....	10
5.1 Rechenverfahren.....	10
5.2 Rechenergebnisse	11
6. Beurteilung	12
6.1 Grundlagen.....	12
6.2 Beurteilung der vorgesehenen Planung	16
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	18

1. Auftraggeber

GEMEINDE CREMLINGEN
- DER BÜRGERMEISTER –
OSTDEUTSCHE STRAßE 22
38162 CREMLINGEN

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die Gemeinde Cremlingen beabsichtigt mit der Bauleitplanung „Hinter dem Dorfe II“, 3. Änderung und Erweiterung, in der Ortschaft Destedt eine Nachverdichtung von bisher noch ungenutzte Bauflächen planungsrechtlich abzusichern. Vorgesehen ist die Ausweisung eines Dorfgebiets und eines kleinen Allgemeinen Wohngebiets – entsprechend den bereits vorhandenen Nutzungen.

Im Zuge der anstehenden Bauleitplanung sollen Aussagen zur zukünftigen Geräuschsituation im Plangebiet infolge der Nutzung eines **Sportplatzes** und eines **Bolzplatzes** gemacht werden. Darüber hinaus ist noch der Einfluss eines **Kinderspielplatzes** und einer **Pferdehaltung** zu bewerten.

Die Beurteilung der anstehenden städtebaulichen Planung erfolgt auf der Grundlage der Regelungen der *DIN 18005*ⁱ. Ergänzend werden die Regelungen der *18. BImSchV*ⁱⁱ (Sportanlagenlärmschutzverordnung) i.V. mit der Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung mit betrachtet. Soweit erforderlich werden Lärminderungsmaßnahmen untersucht, mit denen die Einhaltung maßgeblicher Orientierungswerte sichergestellt werden kann.

Auf die Besonderheiten zur Beurteilung von Kinderlärm wird nachfolgend näher eingegangen – die entsprechende Gesetzesänderung des Bundesimmissionsschutzgesetzes ist nach unserem Kenntnisstand u.E. nicht auf die Beurteilung von Bolzplätzen, Abenteuerspielplätzen oder vergleichbaren Anlagen anwendbar.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist den Anlagen zum Gutachten zu entnehmen. Dort sind das Plangebiet und der westlich gelegene Sportplatz bzw. westlich angrenzende Bolzplatz (und Kinderspielplatz) dargestellt. Das Plangebiet selbst umfasst die Bauflächen zwischen der Schulstraße im Norden und der Ohestraße im Süden und grenzt an die vorhandene Bebauung entlang der Straße Zum Vorlingen.

Es handelt sich um die Überplanung vorhandener Bauflächen mit dem Ziel, auf den relativ großen Baugrundstücken eine Nachverdichtung (Hinterbebauung) zu ermöglichen. Die verkehrliche Erschließung der „neuen Bauflächen“ (ca. 4 – 6 neue Baugrundstücke) im „Zentrum“ des ca. 1,8 ha großen Plangebiets erfolgt über eine kurze Stichstraße.

Am nordöstlichen Rand befindet sich der bereits erwähnte Kinderspielplatz; die nördliche Hälfte ist maßgeblich durch eine Hofstelle geprägt, auf der einige Landmaschinen abgestellt werden. Darüber hinaus werden hier derzeit 7 Pferde versorgt, die tags im Außenbereich, nachts im Stallgebäude stehen. Dieser Bereich soll zukünftig als Dorfgebiet (MD) festgesetzt werden. In der südlichen Hälfte befinden sich drei Wohnhäuser, so dass hier ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen wird.

Der o.g. Sportplatz wird vom TSV Destedt als Trainingsplatz (Fußball) oder für gelegentliche Punktspiele der beiden Herrenmannschaften am Wochenende genutzt. Eine Nutzung durch die Schüler der Grundschule Destedt findet nur selten statt (z.B. Bundesjugendspiele). Der Bolzplatz darf in der Zeit von 8.00 bis 20.00 Uhr von Kindern bis 14 Jahre genutzt werden. Weitere Einschränkungen für Sonn- oder Feiertage gibt es nicht.

Am Sportplatz befindet sich ein Vereinsheim, das von den Mitgliedern des TSV genutzt wird. Neben dem geselligen Beisammensein i.V. mit dem Spielbetrieb finden hier keine Nutzungen statt.

4. Sportlärm

4.1 Vorbemerkung

Grundlegend für die Berechnung von Beurteilungspegeln sind die Emissionskennwerte der einzelnen Geräuschereignisse. Im Folgenden wird der A-bewertete Schall-Leistungspegel (L_{WA}) für jeweils ein betrachtetes Ereignis angegeben. Der Schall-Leistungs-Beurteilungspegel L_{wAr} beinhaltet dagegen eine Korrektur bezüglich der Anzahl „n“ bzw. der Einwirkzeit „ T_i “ der Ereignisse innerhalb der jeweils maßgebenden Beurteilungszeit „ D_r “ (*tags 6.00 – 22.00 Uhr, nachts 22.00 – 6.00 Uhr, lauteste Nachtstunde*). Der Schall-Leistungs-Beurteilungspegel L_{wAr} einer Geräuschquelle im Freien errechnet sich nach:

$$L_{wAr} = L_{WA} + 10 \cdot \lg t_E/t_r$$

Dabei ist t_E die Einwirkzeit, in der der Schall-Leistungspegel L_{WA} auftritt; t_r der Bezugszeitraum in gleichen Zeiteinheiten.

4.2 Freisportanlagen

Nach Abstimmung mit dem TSV Destedt ist die **schalltechnisch relevante Regelnutzung** beim Punktspielbetrieb der Herrenmannschaften (1 – 2 mal monatlich) an Samstagen oder Sonntagen mit nicht mehr als 50 Zuschauern zu erwarten. Der werktägliche Trainingsbetrieb in der Zeit von 16.00 bis 18.00 Uhr kann demgegenüber vernachlässigt werden. Eine Nutzung an Sonn- oder Feiertagen „**innerhalb der Ruhezeit**“ findet im Regelfall nicht statt. Entsprechend den Regelungen der 18. *BImSchV* ist die Nutzung in folgenden Beurteilungszeiten zu untersuchen:

Werktags von 7.00 – 20.00 (außerhalb der Ruhezeit),

20.00 – 22.00 (innerhalb der Ruhezeit), sowie nach 22.00 Uhr

Sonntags von 6.00 – 9.00, 13.00 – 15.00 und 20.00 – 22.00 Uhr (innerhalb der Ruhezeit), 9.00 – 13.00 und 15.00 – 20.00 Uhr

(außerhalb der Ruhezeit) sowie nach 22.00 Uhr (nachts).

An Samstagen und Sonntagen wird eine Nutzungsdauer von 3 Stunden (maximal ein Punktspiel mit „Vor- und Nachbereitung“) in Ansatz gebracht. Die Schallemissionen von Fußballspielen setzen sich im Wesentlichen aus den Geräuschen von Spielern, Zuschauern und Schiedsrichterpfiffen zusammen. Bei der Berechnung der Geräuschemissionen eines Fußballspieles ergeben sich nach der *VDI 3770* die nachfolgenden Emissionskennwerte:

Schiedsrichterpfiffe:

$$L_{wA,T} = 73,0 + 20 \cdot \log(1 + n) \quad \text{dB(A)} \quad (\text{für } n \leq 30)$$

$$L_{wA,T} = 98,5 + 3 \cdot \log(1 + n) \quad \text{dB(A)} \quad (\text{für } n > 30)$$

Zuschauer:

$$L_{wA,T} = 80 + 10 \cdot \log(n) \quad \text{dB(A)} \quad (n = \text{Anzahl Zuschauer})$$

Spieler:

$$L_{wA,T} = 94 \quad \text{dB(A)}$$

Bei Fußballplätzen ohne Tribüne werden Spielfeld und Zuschauer, die sich gleichmäßig am Rand des Spielfeldes verteilen können als eine Flächen-schallquelle betrachtet.

Unter Beachtung der vorliegenden Angabe zur Nutzung des Rasensportplatzes ergibt sich bei einem Punktspielbetrieb „außerhalb der Ruhezeit“ mit bis zu 50 Zuschauern ein Schall-Leistungs-Beurteilungspegel von 99 dB(A). Bei einem Trainingsbetrieb von zwei Stunden errechnet sich ein Schall-Leistungsbeurteilungspegel von 96 dB(A); bei vier Stunden Training wären es wiederum 99 dB(A).

Bolzplatznutzung:

Untersuchungsergebnisse zeigen, dass sich die Geräuschemission von Kleinspielfeldern bzw. Bolzplätzen beim üblichen Fußballspielen von Kindern und Jugendlichen in guter Übereinstimmung mit den Aussagen zur Kommunikation und zum Fußballspielen (siehe Abschnitt 4 und 5 der *VDI 3770*) beschreiben lassen.

Der Betrieb auf dem Bolzplatz ist Fußballspielen mit unterschiedlicher Spielerzahl, ohne oder mit wenigen Zuschauern und ohne Schiedsrichterpfiffe (Tabelle 16 der VDI 3770). Die nachfolgende Tabelle listet typische Emissionskennwerte für diese Nutzungen auf.

Tabelle 1: Geräuschemission von Bolzplätzen

Art der Nutzung	L_{wA1} (bezogen auf die Einzelperson)	L_{wA} Schall-Leistungspegel aller Spieler ($n = 10$)
<i>Fußballspielen</i>	80	89
<i>Fußballspielen mit lautstarker Kommunikation (Kinderschreien)</i>	87	96
ANMERKUNG: Die tatsächlich an Bolzplätzen festgestellten Mittelungspegel ergaben A-bewertete Schall-Leistungspegel $L_{wAF_{Teq}}$ zwischen 88 dB und 104 dB. Für die planerische Beurteilung ist es zweckmäßig, den Bereich zwischen den Toren als Flächenschallquelle aufzufassen und dieser einen A-bewerteten Schall-Leistungspegel von 100 dB(A) für die Dauer der vorgesehenen Nutzungszeit zuzuweisen (→ rd. 20 Spieler).		

Nach Aussage des TSV Destedt wird der Bolzplatz eher extensiv mit deutlich weniger als 20 Kindern genutzt. Nachfolgend wird zur Sicherheit eine intensive Nutzung für 6 Stunden in Ansatz gebracht. Damit errechnet sich ein Schall-Leistungsbeurteilungspegel von rd. **96 dB(A)**.

Vereinsheim:

Nach Aussage des TSV Destedt wird das Vereinsheim nur i.V. mit der Sportplatznutzung geöffnet. Eine private Nutzung (z.B. Geburtstagsfeiern) findet nicht mehr statt. Bei einer intensiven Nutzung der Außenterrasse bei einem Punktspiel kann ein Schall-Leistungspegel von 90 dB(A) als ausreichend konservativer Ansatz für diese zusätzliche Geräuschquelle gesehen werden.

Kinderspielplatz:

Im Hinblick auf die hier zu beurteilenden Geräuschemissionen aus dem Bereich der Kinderspielplatzes ist anzumerken, dass mit der Änderung des Bundesimmissionsschutzgesetzes im Mai 2011 die durch das **Spielen von Kindern** verursachten Geräuschemissionen als „sozialadäquat“ bezeichnet werden und hinzunehmen sind.

Demnach ist die Errichtung von *Kinderspielplätzen* bzw. vergleichbaren Einrichtungen und damit auch die dabei verursachten Geräusche auch in *Reinen* bzw. *Allgemeinen Wohngebieten* (WR bzw. WA gemäß *BauNVO*) unabhängig von der Einhaltung maßgeblicher Immissionsrichtwerte zulässig.

Die vorgenannte Änderung des Gesetzes zur *Privilegierung von Kinderlärm* bezieht sich insbesondere auf die Geräuscheinwirkungen von Kindertagesstätten, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen. Hinsichtlich der Nutzung des **Bolzplatzes** kann diese Privilegierung nach unserem Kenntnisstand nicht berücksichtigt werden, bzw. müsste dieser Sachverhalt unter verwaltungsrechtlichen Gesichtspunkten geprüft werden.

Pferdehaltung:

Nach Inaugenscheinnahme der Hofstelle kann eine relevante Geräuschbelastung durch die Pferdehaltung ausgeschlossen werden. Neben gelegentlichen Pferdetransporten verhalten sich die Tiere selbst gegenüber betriebsfremden Personen sehr ruhig. Dass durch unvorhergesehene Ereignisse (Gewitter, fremde Tiere wie z.B. Hunde) sporadisch Geräusche auftreten, ist gebietstypisch und wird selbst die Orientierungswerte des weiter südlich geplanten WA-Gebiets nicht erreichen.

5. Durchführung der Berechnung

5.1 Rechenverfahren

Die Immissionsbelastung durch Straßenverkehrslärm wird entsprechend der *RLS-90* (vgl. auch Anlage 1 zur *16. BImSchV*) rechnerisch ermittelt. Die Ausbreitungsrechnung für alle übrigen Emittenten erfolgt entsprechend der *ISO 9613-2*ⁱⁱⁱ. Nach diesem Rechenverfahren wird die so genannte mittlere Mitwindsituation betrachtet.

Das Kriterium für die Betrachtung flächen- und linienhafter Geräuschemissionen wird im Sinne der Nr. 4 der *ISO 9613-2* beachtet. Mögliche Bodeneffekte werden gemäß Nr. 7.3 der *ISO 9613-2* berücksichtigt.

Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Dabei wird für die Aufpunkte (:= *Immissionsorte*; := *Beurteilungspunkte*) eine typische Aufpunkthöhe

$$h_A = 3,0 \text{ m über Geländehöhe}$$

für den EG-Bereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt.

Die genannten Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SOUNDplan*^{iv} programmiert. Die Berechnungen werden mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

<i>Winkelschrittweite:</i>	1°
<i>Reflexzahl:</i>	3
<i>Reflextiefe:</i>	1
<i>Seitenbeugung:</i>	ja
<i>Suchradius:</i>	5000 m

Berechnet wurden die durch die o.g. Geräuschquellen verursachten Mittelungspegel getrennt für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und 22.00 – 6.00 Uhr.

5.2 Rechenergebnisse

Die Rechenergebnisse sind dem Gutachten in Form einer farbigen Lärmkarte für die Beurteilungszeit tags beigefügt. Die Anlage zeigt die Geräuschsituation *Sportlärm tags für ein Punktspielbetrieb mit bis zu 50 Zuschauern oder ein 4-stündiges Training berechnet für das 1. Obergeschoss*. Bei den Berechnungen wurde eine **zeitgleiche** Nutzung des Bolzplatzes sowie die Nutzung der Außenterrasse am Vereinsheim mit berücksichtigt.

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der Bauleitplanung sind bei der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Verordnungen, Richtlinien und Normen zu beachten:

- *DIN 18005*, "Schallschutz im Städtebau" mit Beiblatt 1
- Sowie im Hinblick auf **Sportlärmimmissionen 18. BImSchV**

Mit Datum vom 01.06.2017 hat die Bundesregierung zweite Verordnung zur Änderung *18. BImSchV* beschlossen. Gemäß Artikel 2 soll diese Verordnung 3 Monate nach Beschluss (also am 01.09.2017) in Kraft treten. Die mit dieser Verordnung eingeführten Änderungen sind nachfolgend **fett** gedruckt und betreffen die Immissionsrichtwerte für eine Nutzung „innerhalb der Ruhezeiten“.

Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu *DIN 18005* u.a. die folgenden Orientierungswerte genannt:

bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

<i>tags</i>	60 dB(A)
<i>nachts</i>	50 bzw. 45 dB(A).

bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

<i>tags</i>	55 dB(A)
<i>nachts</i>	45 bzw. 40 dB(A).

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur *DIN 18005* folgendes ausgeführt:

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Ende Zitat

Die Schallimmissionen von Sportanlagen sind nach der bereits angesprochenen 18. BImSchV zu beurteilen. Diese Verordnung gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden und einer Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht bedürfen.

In § 2 (1) der 18. BImSchV sind Immissionsrichtwerte genannt, die unter Einrechnung der Geräuschemissionen anderer Sportanlagen in schutzwürdiger Wohnbebauung außerhalb von Gebäuden nicht überschritten werden dürfen; sie betragen u.a.:

2. *in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

<i>tags</i>	<i>außerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>60 dB(A),</i>
tags	<i>innerhalb der Ruhezeiten <u>am Morgen</u></i>	<i>55 dB(A),</i>
tags	<i>innerhalb der übrigen Ruhezeiten</i>	<i>60 dB(A),</i>
<i>nachts</i>		<i>45 dB(A).</i>

3. *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*

<i>tags</i>	<i>außerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>55 dB(A),</i>
tags	<i>innerhalb der Ruhezeiten <u>am Morgen</u></i>	<i>50 dB(A),</i>
tags	<i>innerhalb der übrigen Ruhezeiten</i>	<i>55 dB(A),</i>
<i>nachts</i>		<i>40 dB(A).</i>

Darüber hinaus ist im Text der Sportanlagenlärmschutz-Verordnung ausgeführt:

(3) Werden bei Geräuschübertragung innerhalb von Gebäuden in Aufenthaltsräumen von Wohnungen, die baulich aber nicht betrieblich mit der Sportanlage verbunden sind, von der Sportanlage verursachten Geräuschemissionen mit einem Beurteilungspegel von mehr als 35 dB(A) tags oder 25 dB(A) nachts festgestellt, hat der Betreiber der Sportanlage Maßnahmen zu treffen, welche die Einhaltung der genannten Immissionsrichtwerte sicherstellen; dies gilt unabhängig von der Lage der Wohnung in einem der in Absatz 2 genannten Gebiete.

(4) Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte nach Absatz 2 tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten; ferner sollen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte nach Absatz 3 um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

(5) Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags	<i>an Werktagen</i>	<i>06.00 bis 22.00 Uhr,</i>
	<i>an Sonn- und Feiertagen</i>	<i>07.00 bis 22.00 Uhr,</i>
2. nachts	<i>an Werktagen</i>	<i>00.00 bis 06.00 Uhr,</i>
		<i>und 22.00 bis 24.00 Uhr,</i>
	<i>an Sonn- und Feiertagen</i>	<i>00.00 bis 07.00 Uhr,</i>
	<i>und</i>	<i>22.00 bis 24.00 Uhr,</i>

3. Ruhezeiten an Werktagen	06.00 bis 08.00 Uhr,
und	20.00 bis 22.00 Uhr,
an Sonn und Feiertagen	07.00 bis 09.00 Uhr,
	13.00 bis 15.00 Uhr
und	20.00 bis 22.00 Uhr.

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Im § 5, Nebenbestimmungen und Anordnungen im Einzelfall, ist u.a. ausgeführt:

(1) Die zuständige Behörde soll von Nebenbestimmungen zu erforderlichen Zulassungsentscheidungen und Anordnungen zur Durchführung dieser Verordnung absehen, wenn die von der Sportanlage ausgehenden Geräusche durch ständig vorherrschende Fremdgeräusche nach Nummer 1.4 des Anhangs überlagert werden.

3) Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, soweit der Betrieb einer Sportanlage dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen dient. Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen zuzurechnenden Teilzeiten nach Nummer 1.3.2.3. des Anhangs außer Betracht zu lassen; die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert. Die Sätze 1 und 2 gelten entsprechend für Sportanlagen, die der Sportausbildung im Rahmen der Landesverteidigung dienen.

(4) Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet waren, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den in § 2 Abs. 2 genannten Immissionsorten jeweils um weniger als 5 dB(A) überschritten werden; dies gilt nicht an den in § 2 Abs. 2 Nr. 5 genannten Immissionsorten.

(5) Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebs einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen nach Nummer 1.5 des Anhangs Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2

1. die Geräuschimmissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2 um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
nachts	55 dB(A)
und	

2. einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die nach Nummer 1 für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

Neben den absoluten Skalen von Richtwerten bzw. Orientierungswerten, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet (vgl. u.a. *Sälzer*¹):

- messbar / nicht messbar:

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

- wesentlich / nicht wesentlich:

Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der *16.BImSchV* - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A)¹ definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Pegeländerung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB(A), wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeitraum - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt (=> + 3 dB(A)) bzw. halbiert (=> - 3 dB(A)) wird.

- "Verdoppelung":

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

¹ entsprechend den Regelungen der *16.BImSchV* sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.

6.2 Beurteilung der vorgesehenen Planung

Punktspiel samstags/ sonntags „außerhalb der Ruhezeiten“, intensives Training:

Die Berechnungen zeigen (Anlage 1), dass bei einer intensiven Nutzung der Freisportanlagen an **Samstagen** mit einem Punktspiel der Herrenmannschaft mit bis zu 50 Zuschauern, einer Bolzplatznutzung sowie der Nutzung des Vereinsheims im Außenbereich am westlichen Rand des Plangebiets Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) auftreten können. Damit wird der für WA-Gebiete maßgebliche Tagesrichtwert von 55 dB(A) eingehalten und der für Dorfgebiete (MD) zu beachtende Richtwert von 60 dB(A) deutlich unterschritten. Dies gilt sinngemäß auch für vergleichbar intensive Nutzungen an den übrigen Werktagen durch ein intensives Training bei zeitgleicher Bolzplatznutzung. Wird nur der Rasenplatz bzw. nur der Bolzplatz genutzt, sind um ca. 3 bis 5 dB(A) geringere Beurteilungspegel zu erwarten.

Punktspiel samstags/ sonntags „innerhalb der Ruhezeit“:

Aufgrund der kurzen Einwirkzeit bei einem Punktspiel (< 4 Stunden) wäre die Ruhezeitenregelung nicht zu beachten, so dass sich auch bei Punktspielen in der Zeit von 13.00 – 15.00 Uhr (sonntags) keine höhere Geräuschbelastung ergibt. Erst bei einer Nutzungsdauer von mehr als 4 Stunden würden sich im Bereich des geplanten WA- Gebiets Beurteilungspegel von rd. 57 dB(A) errechnen (bei zeitgleicher Bolzplatznutzung). Diese Geräuschsituation ist jedoch als „seltenes Ereignis“ zu bewerten.

Bei einem Punktspielbetrieb von mehr als 4 Stunden (auch „innerhalb der Ruhezeit“) ohne oder mit minimaler Bolzplatznutzung errechnen sich Beurteilungspegel von weniger als 55 dB(A). Insofern kann ein Immissionskonflikt i.V. mit der Sportplatznutzung ausgeschlossen werden.

Kinderspielplatz:

Hinsichtlich der Nutzung des Kinderspielplatzes verweisen wir auf die Änderung des § 22, Abs. 1a BImSchG, wonach....

Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädlichen Umwelteinwirkungen.

Ende Zitat

Eine weitergehende Konkretisierung zu den Aspekten:

was ist der Regelfall,

welche Geräuscheinwirkungen sind gemeint,

welcher Personenkreis und welche Einrichtungen genau sind gemeint

erfolgt nicht. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass die **Privilegierung** vorrangig auf Geräusche der **Nutzer** (Kinder) abstellt und die Anlagen dem **Stand der Technik** entsprechen müssen, um unnötige Anlagengeräusche zu vermeiden. Bis zu welchem Alter die Einstufung als „Kind“ erfolgt, bleibt dabei ebenso offen wie die Bewertung der Nutzungsintensität. Die im vorliegenden Fall geplanten **Spielgeräte** sind für Kinder von 3 - 14 Jahren vorgesehen, so dass u.E. die vorgenannte Gesetzesänderung greift.

Pferdehaltung:

Nach Besichtigung der Pferdekoppel kann ein Immissionskonflikt ausgeschlossen werden. Selbst gegenüber fremden Personen verhalten sich die Tiere ruhig. Gelegentliche Geräusche bei Gewitter oder fremden Tieren sind möglich aber ortsüblich und werden zu keinen Orientierungswertüberschreitungen führen.

(Dipl.-Ing. Th. Hoppe)

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde (für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung nach DIN 651 als "gehör richtig" anzunehmen)

Emissionspegel : Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblicherweise der Pegelwert $L_{m,E}$ (25 m- Pegel), bei „Gewerbelärm“ i.d.R. der Schall-Leistungs-Beurteilungspegel L_{wAr}

Mittelungspegel " L_m " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblicherweise zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge. Z.B. Zuschlag für *Tonhaltigkeit*...

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (näheres hierzu s. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. TA Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

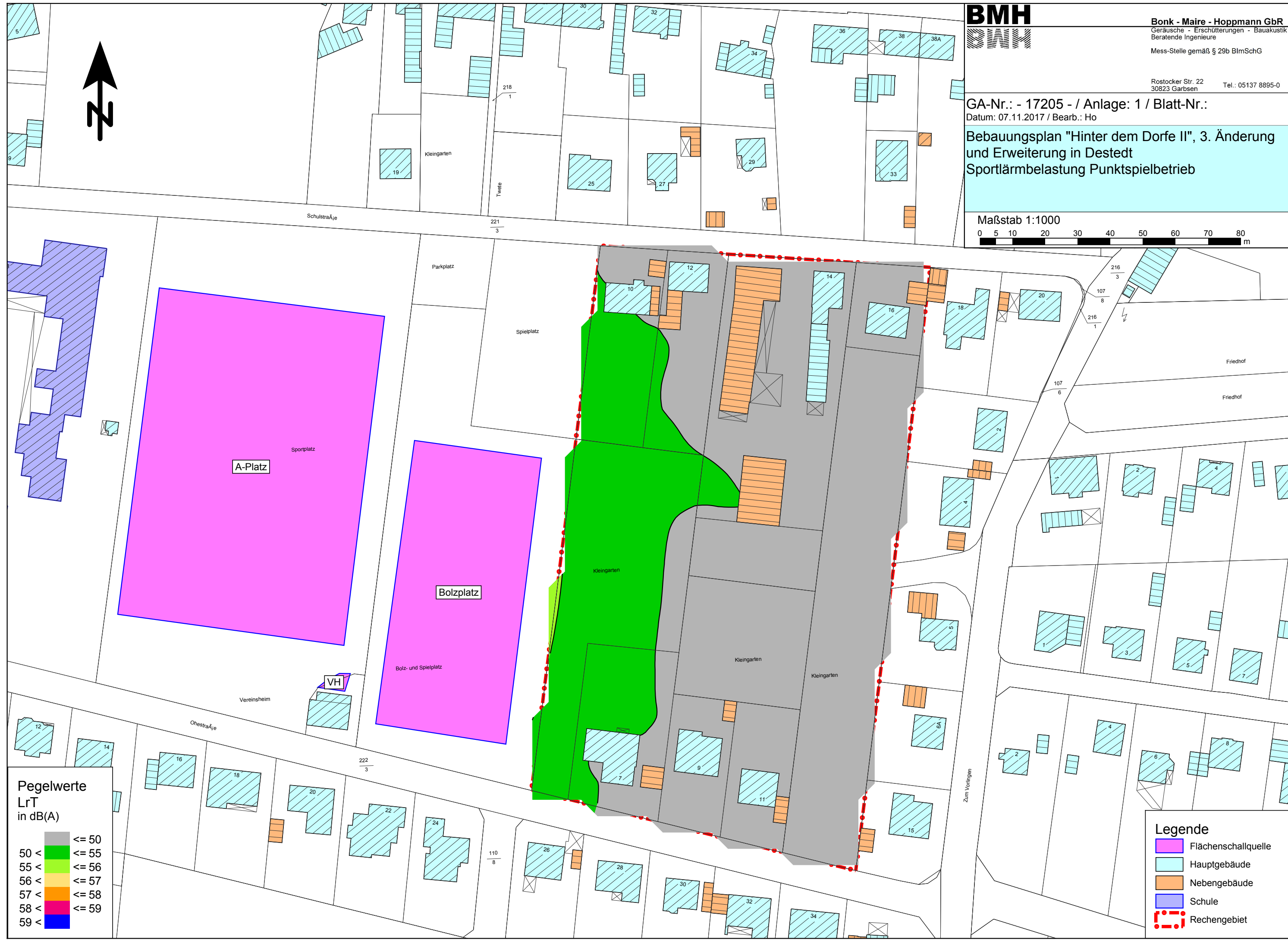
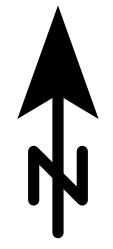
Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblicherweise auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - ii Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (*Sportanlagenlärmschutzverordnung* - 18. BImSchV) vom 18.07.1991, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1991, Teil 1, Nr. 45.
 - iii DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*
Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (Oktober 1999)
→ vgl. hierzu Abschnitt A.1.4 der TA Lärm
 - iv Soundplan GmbH; Programmversion 7.4
 - v Sälzer, Elmar: Städtebaulicher Schallschutz. 1982 Bauverlag GmbH " Wiesbaden und Berlin
Bruckmayer, S. und Lang, J.: "Störung der Bevölkerung durch Verkehrslärm. Österreichische Ingenieur-Zeitschrift 112 (1967)
Gösele, K. und Schupp, G.: Straßenverkehrslärm und Störung von Baugebieten. FBW-Blätter, Folge 3, 1971
Gösele, K. und Koch, S.: Die Störfähigkeit von Geräuschen verschiedener Frequenzbandbreite. *Acustica* 20 (1968)
Kastka, J. und Buchta, E.: Zur Messung und Bewertung von Verkehrslärmbelastungsreaktionen. Ergebnisse einer Felduntersuchung, 9. ICA, Madrid, 1977



**Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)**

<= 50	Grey
50 <	Light Green
55 <	Green
56 <	Yellow-Green
57 <	Yellow
58 <	Orange
58 <	Red
59 <	Dark Blue

Legende

- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Rechengebiet