

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
Ingenieurkammer 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. V. Buchhammer
Durchwahl: 05137/8895-18
v.buchhammer@bonk-maire-hoppmann.de

23.02.2017

- 16186 -

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Poitzen Nr. 7a „Allerbusch II“

im Zusammenhang mit dem Betrieb einer Brecheranlage

in Faßberg, OT Poitzen

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung	4
3. Örtliche Verhältnisse	5
4. Hauptgeräuschquellen	6
4.1 Vorbelastung Gewerbegebiete (Abstrakter Planfall)	6
4.2 Vorhandene gewerbliche Nutzungen	8
4.2.1 Vorbemerkung	8
4.2.2 Fahrverkehr Lkw	8
4.2.3 Abkippvorgang	9
4.2.4 Fahrverkehr Radlader	10
4.2.5 Pkw Parkplätze	10
4.2.6 Containerwechsel	12
4.3 Rechenergebnisse Vorbelastung	13
4.4 Rechenansätze Kontingentierung	13
4.5 Geplante gewerbliche Nutzungen im SO-/GEE-Gebiet	14
4.5.1 Fahrverkehr Haldenaufschüttung	14
4.5.2 Fahrverkehr Landwirtschaftlicher Maschinen	14
4.5.1 Brecheranlage („Seltenes Ereignis“)	15
5. Berechnung der Beurteilungspegel	17
5.1 Rechenverfahren	17
5.2 Rechenergebnisse	18
6. Beurteilung	20
6.1 Grundlagen	20
6.2 Beurteilung der Geräuschsituation	23
6.2.1 Bebauungsplan „Poitzen Nr. 7a“	23
6.2.2 Brecheranlage („Seltenes Ereignis“)	25
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	26
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	27

1. Auftraggeber

U. BOCKELMANN GMBH & Co. KG
POITZEN 28
29328 FAßBERG

2. Aufgabenstellung

Die Fa. U. BOCKELMANN GMBH UND CO. KG (Landwirtschaftliches Lohnunternehmen, Garten- und Landschaftsbau, etc.) beabsichtigt die Erweiterung des bestehenden Betriebsgrundstücks in Faßberg, OT Poitzen. Auf dem erweiterten Betriebsgrundstück sind der Neubau einer Unterstellhalle für Maschinen und Fahrzeuge sowie die Nutzung einer mobilen Brecheranlage vorgesehen. Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans *Poitzen Nr. 7a „Allerbusch II“* soll die geplante Erweiterungsfläche als eingeschränktes *Gewerbegebiet* (GEe gem. BauNVOⁱ) bzw. als *Sondergebiet* (SO gem. BauNVO) ausgewiesen werden. In diesem Zusammenhang ist eine Teilaufhebung des bereits bestehenden angrenzenden Bebauungsplans *Poitzen 7 „Allerbusch“* geplant.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung soll zunächst ermittelt werden, ob bzw. in welchem Umfang emissionsseitige Einschränkungen in Form von Emissionskontingenten für die geplanten Bauflächen vorzusehen sind, um den Schutzanspruch im Bereich der vorhandenen, benachbarten schutzwürdigen Bauflächen sicherzustellen. Die Berechnungen erfolgen unter Beachtung der Regelungen der für die *Lärmkontingentierung* maßgeblichen DIN 45691ⁱⁱ. Dabei ist die *Geräuschvorbelastung* durch den Betrieb der Fa. Bockelmann bzw. plangegebene gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft des betrachteten Geltungsbereichs zu berücksichtigen. Dabei ist nachzuweisen, dass die Geräuschbelastung in Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung durch die geplanten Nutzungen die jeweiligen *Orientierungswerte* (gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005ⁱⁱⁱ) an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Die Ermittlung der Geräuschbelastung durch vorhandene sowie durch zu erwartende Nutzungen erfolgt dabei auf Grundlage typischer Emissionskenndaten der Fachliteratur sowie auf Ergebnisse eigener Messungen.

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt auf Grundlage der im Bauleitverfahren maßgeblichen Regelungen der VVBauG^{iv} in Verbindung mit Beiblatt 1 zu DIN 18005. Darüber hinaus werden die Regelungen der TA Lärm^v beachtet. Dabei

kann die Beurteilung der Geräuschsituation unter Beachtung der vorliegenden Betriebsbeschreibung auf die Tageszeit (6.00 bis 22.00 Uhr) beschränkt werden.

Gesondert zu bewerten ist der Betrieb einer mobilen Brecheranlage, die derzeit bereits an wenigen Tagen im Jahr eingesetzt wird. Diese Nutzung kann nach Aussage des STAATLICHEN GEWERBEAUF SICHTSAMT CELLE am 27.01.2017 aufgrund der geringen Nutzungshäufigkeit als *Seltenes Ereignis* (i.S. Abs. 7.2 der TA-Lärm) beurteilt werden.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Das betrachtete Plangebiet befindet sich im Nordwesten der Ortschaft Poitzen und schließt sich westlich an das bereits bestehende Betriebsgrundstück der Fa. U. BOCKELMANN an. Südlich des Plangebiets verläuft die Gemeindestraße Richtung Wietendorf von der aus auch die Erschließung der Betriebsgrundstücks erfolgt. Nördlich sowie westlich schließen sich Waldflächen an. Der unmittelbar westlich an das Plangebiet angrenzende Weg wird vorwiegend als Forstweg genutzt. Die bereits genutzte Betriebsfläche befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Poitzen Nr. 7 „Allerbusch“. Die nördliche Teilfläche ist in diesem Bebauungsplan als *Gewerbegebiet* (GE gem. BauNVO) und die südliche Teilfläche als *Mischgebiet* (MI gem. BauNVO) ausgewiesen. Die Abbildung 1 stellt eine Übersicht der beiden Bebauungspläne dar.



Abbildung 1: Auszug aus dem Bebauungsplan Poitzen Nr. 7, unmaßstäblich

Nach den uns vorliegenden Planunterlagen soll die nördliche Teilfläche des Plangebiets als SO-Gebiet ausgewiesen und als Betriebsbereich für Bauschuttrecycling genutzt werden. In diesem Zusammenhang soll periodisch an wenigen Tagen im Jahr eine mobile Brecheranlage betrieben werden. Auf der südlichen Teilfläche soll im östlichen Bereich eine rd. 1000 m² umfassende Unterstellhalle für betriebseigene Fahrzeuge, Maschinen und Materialien errichtet werden. Der Bereich um die Halle soll befestigt werden.

Die von den Geräuschen des geplanten Gewerbegebiets bzw. Sondergebiets am stärksten betroffenen, schutzwürdigen Wohnnutzungen mit dem Schutzanspruch eines *Allgemeinen Wohngebiets* (WA gem. BauNVO) schließen sich südlich an das Plangebiet an. Weitere schutzwürdige Wohnbebauung mit dem Schutzanspruch eines *Mischgebiets* (MI gem. BauNVO) befinden sich östlich des Betriebsgeländes.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation der vorgenannten Geräuschquellen werden die in Anlage 1 dargestellten; maßgeblichen Aufpunkte (:= Beurteilungspunkte, := Immissionsorte) untersucht.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Vorbelastung Gewerbegebiete (Abstrakter Planfall)

Gemäß DIN 18005 sowie den *Verwaltungsvorschriften zum BBauG* soll für *Gewerbegebiete* ein "typischer" *flächenbezogener Schalleistungspegel* von 65 dB(A) und für *Industriegebiete* ein entsprechender Pegelwert von 70 dB(A) berücksichtigt werden. Die Norm nennt im Abschnitt 5.2.3 diese Emissionswerte für die BEURTEILUNGSZEITEN "*tags und nachts*". *Dabei ist zu beachten, dass sich diese Kennwerte gem. Abschnitt 3 der Norm wie folgt definieren:*

Für nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen ist in der Nacht die volle Stunde ... mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Ende des Zitats.

Diese Definition entspricht der so genannten „*ungünstigsten Nachtstunde*“ in Nr. 6.4 der TA Lärm. Sie ist zutreffend für einzelne Betriebsgrundstücke, kann jedoch – zumal bei ausgedehnten GE- bzw. GI- Gebieten - nicht pauschal auf das gesamte Gebiet übertragen werden. Im Mittel kann daher zwischen 22 und 6 Uhr (BEURTEILUNGSZEIT *nachts*) von einem ggf. deutlich niedrigeren Emissionskennwert ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang muss auch beachtet werden, dass

aus den innerhalb von *Gewerbegebieten* einzuhaltenden IMMISSIONSRICHTWERTEN¹ ein deutlicher Unterschied der am Tage und in der Nacht tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen resultiert. Nach vorliegenden Rechenergebnissen muss andererseits davon ausgegangen werden, dass die o.g. *Flächen-Schalleistungspegel* am Tage ggf. eine Einschränkung der industriell/ gewerblichen Nutzung bedeuten können. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Differenzierung der flächenbezogenen Emissionswerte für *Industriegebiete (GI - BauNVO)*, *eingeschränkte Industriegebiete (Gle)*, *Gewerbegebiete (GE)* und *eingeschränkte Gewerbegebiete (GEE)* angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Zusammenstellung lediglich eine grobe Rasterung darstellt, die der Einschätzung im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

Tabelle 1 Emissionskontingente, die nach dem Verfahren der DIN 45691 als gebietstypisch angesehen werden können.

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	Emissionskontingente L _{EK} in dB(A)	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≅ 68	≅ 58
Gle	63 - 68	50 – 60
GE	61 - 66	46 – 51
GEE	55 - 61	*) – 46

*) : bei ein- oder zweischichtig arbeitenden Betrieben, deren Betriebszeit nicht in die Nachtzeit fällt, ist der in der Zeit von 22.00 - 6.00 Uhr höchstzulässige Emissionskontingente von untergeordneter Bedeutung.

Auf systematische Unterschiede zwischen den in der DIN 18005 genannten, gebietstypischen *flächenbezogenen Schalleistungspegeln* und den durch die aktuelle DIN 45691 definierten *Emissionskontingenten* wird im Abschnitt 5.1 näher eingegangen.

Im Folgenden werden für die GE-Fläche des BEBAUUNGSLANS NR. 7 „ALLERBUSCH“ unter Beachtung der Gebietsausweisungen die für "uneingeschränkte Gewerbegebiete“ typischen Emissionskontingente von:

L_{EK}: 65 dB(A) [06:00 – 22:00 Uhr]

L_{EK}: 50 dB(A) [22:00 – 06:00 Uhr]

in Ansatz gebracht.

¹ 65 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts → vgl. Nr. 6.1 der TA Lärm

4.2 Vorhandene gewerbliche Nutzungen

4.2.1 Vorbemerkung

Zur Bestimmung der zu erwartenden Beurteilungspegel sind neben der gesamten Betriebszeit die tatsächliche Einwirkzeit einzelner Geräusche und die Anzahl verschiedener Einzelvorgänge zu beachten.

Der *Schalleistungs-Beurteilungspegel* L_{wAr} einer Geräuschquelle im Freien errechnet sich nach:

$$L_{wAr} = L_{wA} + 10 \cdot \lg \frac{t_E}{t_r}$$

Dabei ist t_E die Einwirkzeit, in der der Schalleistungspegel L_{wA} auftritt; t_r der Bezugszeitraum in gleichen Zeiteinheiten. Nach Angaben des Auftraggebers findet der Betrieb ausschließlich tags in der Zeit von 6:00 – 22:00 Uhr statt.

4.2.2 Fahrverkehr Lkw

Für die Berechnung der i.V. mit Anlieferungsvorgängen verursachten Geräuschimmissionen von Lkw-Fahrzeugen wird eine Untersuchung der *Hessischen Landesanstalt für Umwelt*¹ zugrunde gelegt. In diesem Bericht sind die Erkenntnisse über typische Geräuschemissionen von Lkw-Geräuschen zusammengetragen.

Die Fahrbewegungen auf dem Betriebsgrundstück müssen u.E. als Rangierbewegungen (fahren mit erhöhter Drehzahl in den unteren Gängen) beurteilt werden. In der o.g. Studie wird für LKW mit einer Motorleistung <105 kW ein längenbezogenes Fahrgeräusch von 62 dB(A) genannt. Für leistungsstärkere LKW beträgt der längenbezogene Emissionskennwert 63 dB(A).

Nachfolgend wird nicht zwischen großen und kleinen Lkw unterschieden, d.h. es wird für Rangiergeräusche mit folgendem längenbezogenen Schalleistungspegel gerechnet:

$$L_{wA}'(\text{Rangieren}) = 67 \text{ dB(A)}.$$

Nach der uns vorliegenden Betriebsbeschreibung sind an schalltechnisch ungünstigen Wochentagen bis zu 3 Lkw-Fahrten (=> 6 Lkw-Bewegungen) zu den Baustoff-

boxen zu erwarten. Somit errechnet sich für die Tagzeit der folgende *längenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel* für die Fahrstrecke:

$$[\text{FLkw1}]: \quad L_{\text{wAr}'} = 62,7 \text{ dB(A)}$$

Darüber hinaus wird für beschleunigte Auf- und Abfahrten sowie für Druckluftzischen ein Maximalpegel von:

$$L_{\text{max}} = 108 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. Des Weiteren finden bis zu 12 Fahrzeugbewegungen von Traktoren und vergleichbaren Fahrzeugen statt. Diese erfolgen vorwiegend auf der südlichen Teilfläche des Betriebsgeländes. Da die Geräuschbelastung moderner Traktoren vergleichbar mit denen von Lkw ist, kann der o.a. Emissionsansatz für Lkw-Rangieren auch hier angewendet werden. Somit berechnet sich unter Beachtung der o.g. Fahrzeugbewegungen ein Schalleistungs-Beurteilungspegel von:

$$[\text{FKfz}]: \quad L_{\text{wAr}'} = 65,8 \text{ dB(A)}$$

4.2.3 Abkippvorgang

Die beim Abladen der Rest- und Recyclingstoffe entstehenden Geräusche treten vorwiegend nördlich der bestehenden Abstell- und Lagerhalle auf. Nach den vorliegenden Betriebsangaben finden täglich bis zu 3 Lkw Anlieferung statt.

Die Geräusche beim Abkippen weisen eine starke *Impulshaltigkeit* auf. Unter Berücksichtigung eigener Messergebnisse bei vergleichbaren Vorgängen werden die folgenden Schalleistungspegel für einen Lkw Abkippvorgang von Baustoffen wie Kies in Ansatz gebracht.

$$L_{\text{wA, Abkippen}} = 120 \text{ dB(A)}$$

Die „effektive Einwirkzeit“ der Geräusche wird dabei mit 20 Sekunden für einen für einen Abkippvorgang eines Lkw abgeschätzt.

Daraus berechnet sich der folgende *Schalleistungs-Beurteilungspegel*:

$$[\text{A}]: \quad L_{\text{wAr}} = 90,2 \text{ dB(A)}$$

Für eine Anlieferung von Schüttgütern wird für den Kippvorgang ein Maximalpegel von:

$$L_{\text{max}} = 120 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

4.2.4 Fahrverkehr Radlader

Für die Umlagerung von Baustoffen wird auf dem Betriebsgrundstück ein Radlader eingesetzt. Für den Einsatz von **Radladern** sind die Schalleistungspegel abhängig vom Alter und Zustand der Maschinen. Sie liegen erfahrungsgemäß in einer Größenordnung von 103–107 dB(A). Nachfolgend wird ein mittlerer Schalleistungspegel von:

$$L_{wA, \text{ Radlader}} = 105 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht. Die effektive Einsatzzeit des Radladers wird mit bis zu 30 min am Tag angegeben. Als *Schalleistungs- Beurteilungspegel* errechnet sich in diesem Fall:

$$[R]: \quad L_{wAr, \text{ Radlader}} = 89,9 \text{ dB(A)}$$

4.2.5 Pkw Parkplätze

Die Berechnung der EMISSIONSPEGEL des Parkplatzes erfolgt auf der Grundlage der PARKPLATZLÄRMSTUDIE ^{vii}. Dabei können die Geräuschemissionen nach dem sogenannten *zusammengefassten Verfahren* bzw. dem *Sonderfallverfahren (getrenntes Verfahren)* ermittelt werden.

Nachfolgend werden die Emissionen nach dem „*Sonderfallverfahren*“ - getrennt für das Ein- und Ausparken sowie den Parksuch- und Durchfahrverkehr - berechnet. Das Verfahren kann angewendet werden, wenn sich das Verkehrsaufkommen – wie im vorliegenden Fall - in den Fahrgassen aufgrund der Parkplatzgeometrie oder anderer Vorkenntnisse einigermaßen genau abschätzen lässt. In diesem Fall gilt folgender Zusammenhang:

$$L_{wAr} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ dB(A)}$$

In der Gleichung bedeuten:

L_{wAr} = Schalleistungs-Beurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil);

L_{w0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R – Parkplatz (nach Tabelle 30 im Abschnitt 7.1.5 der Studie);

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34 der Studie);

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34 der Studie);

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

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde). Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Anhaltswerte für N sind in Tabelle 33 der Studie zusammengestellt;

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

Als Pegelzuschläge für den „Parkplatztyp“ wird $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ und $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ (entspricht dem Pegelzuschlag für P&R-Parkplätze) angesetzt.

Bei den nachfolgenden Berechnungen wird nach Abstimmung mit dem Auftraggeber davon ausgegangen, dass in der Betriebszeit auf beiden Parkplätzen 1 Stellplatzwechsel je Einstellplatz (2 Pkw-Bewegungen bzw. 0,125 Bew/h) auftreten können. Für die Berechnungen wird jeweils die Hälfte der Fahrzeugbewegungen innerhalb der Ruhezeiten in Ansatz gebracht. Somit errechnet sich für die beiden Parkplätze je ein EMISSIONSPEGEL L_{wA} von:

Tabelle 2: Parkplatz [P1Pkw] / [P2Pkw]:

$N_{\text{Tag}} =$	0,125 Bew./EP*h
$B =$	6 EP
$B*N =$	0,75 Bew./h
$K_{PA} =$	0 dB(A)
$K_I =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{w, \text{Tag}} =$	65,8 dB(A)
-----------------------	-------------------

Der EMISSIONSPEGEL „ $L_{m,E}$ “ der Pkw-Fahrstrecke zu den betrachteten Pkw-Stellplätzen wird gemäß *RLS-90* berechnet. Im vorliegenden Fall wird für die Berechnung des Emissionspegels der Pkw-Fahrgasse eine Geschwindigkeit von 30 km/h angesetzt, auch wenn vorausgesetzt werden kann, dass diese Fahrzeuggeschwindigkeit im Bereich der Stellplätze und Zufahrten regelmäßig unterschritten wird. Der Zuschlag für die Parkplatzoberfläche geht gemäß Parkplatzlärmstudie mit $K_{StrO} = 1,5 \text{ dB(A)}$ bei „Betonsteinpflaster >3 mm“ in die Berechnungen mit ein. Unter Beachtung der o.a. Nutzungsfrequenz errechnet sich der EMISSIONSPEGEL $L_{m,E}$ bzw. der daraus abzuleitende *längenbezogene Schalleistungspegel* L_w' für die Pkw-Fahrstrecke [FPkw] wie folgt:

Tabelle 3: Fahrstrecke [FPkw1] / [FPkw2]:

$M_{Pkw, \text{Tag}} =$	0,75 Pkw/h
$M_{Lkw, \text{Tag}} =$	0 Lkw/h
$g =$	0 %
$K_{StrO} =$	1,5 dB(A)

Emissionspegel:

$L_{m,E, \text{Tag}} =$	28,8 dB(A)
-------------------------	------------

längenbezogene Schalleistungspegel:

$L'_{wA, \text{Tag}} =$	47,8 dB(A)
-------------------------	-------------------

Im Hinblick auf die nach Nr. 6.1 der TA Lärm ebenfalls zu untersuchenden *kurzzeitigen Geräuschspitzen* werden folgende mittlere Maximalpegel berücksichtigt werden:

Tabelle 4: Mittlere Maximalpegel in 7,5 m Entfernung

	Beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen	Druckluftgeräusch
Pkw	67 ⁶²⁾ (Messung 1984)	72 (Messung 1999)	74 (Messung 1999)	-

alle Pegelwerte in dB(A)

⁶²⁾ Siehe 3. Auflage der Parkplatzlärmstudie, Tabelle 6

4.2.6 Containerwechsel

Zur Berechnung der durch einen Containerwechsel an der Nordfassade der bereits bestehenden Lager- und Abstellhalle verursachten Geräusche werden die Ergebnisse einer Studie des BAYERISCHEN LANDESAMTS FÜR UMWELTSCHUTZ^{viii} berücksichtigt. Danach ist für den Absetzvorgang und den Aufnahmevergung von Stahlcontainern einschließlich des Lkw-Rangiervorgangs ein Schalleistungspegel von $L_{WATm} = 114$ dB(A) anzunehmen. Dabei kann eine Gesamtdauer des Vorgangs von 180 s als typisch angesehen werden. Hieraus errechnet sich ein auf eine Stunde gemittelter Schalleistungspegel von

$$L_{WATm,1h} = 101,0 \text{ dB(A)}.$$

Unter Beachtung der vorliegenden Betriebsangaben wird davon ausgegangen, dass 1 Containerwechsel am Tag erfolgen kann. In diesem Fall ergibt sich der *Schalleistungs-Beurteilungspegel* zu:

$$[C]: L_{WAf} = 89,0 \text{ dB(A)}.$$

Darüber hinaus wird für mögliche Quietschgeräusche beim Abstellen eines Containers ein Maximalpegel von:

$$L_{max} = 118 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

4.3 Rechenergebnisse Vorbelastung

Unter den in Abschnitt 4.1 und 4.2 genannten Voraussetzungen wurde die Geräuschvorbelastung durch die vorhandenen Betriebsanlagen der Fa. Bockelmann zzgl. der plangegeben Belastung des vorhandenen GE-Gebiets für die von den Geräuschen des geplanten GEe-Gebiets bzw. SO-Gebiets am stärksten betroffenen schutzwürdigen Nachbarwohngebäude ermittelt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

Tabelle 5: Vorbelastung

Aufpunkt	OW		L _{r,vor.}	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1a	60	45	50,3	35,0
1b	60	45	50,3	35,1
2a	60	45	54,4	38,4
2b	60	45	55,6	37,7
3	55	40	49,4	33,7
4	55	40	47,4	32,4
5	55	40	46,6	31,2

Nach den Ergebnissen der Berechnungen ist festzustellen, dass in diesem Fall die jeweiligen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der angrenzenden schutzwürdigen Wohngebäude deutlich unterschritten werden. An dem am stärksten betroffenen Aufpunkt mit dem Schutzanspruch eines WA-Gebiets (=> Aufpunkt 3) wird der maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT um rd. 5 dB(A) unterschritten. Am Aufpunkt 2 wurde ein Beurteilungspegel von rd. 56 dB(A) ermittelt. Damit wird der maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT für *Mischgebiete* hier um rd. 4 dB(A) unterschritten. Insofern wäre sicher zu stellen, dass hier in der Summe (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung durch Nutzungen im Plangebiet) die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE eingehalten werden.

4.4 Rechenansätze Kontingentierung

Unter Beachtung der Ergebnisse der ermittelten Geräuschvorbelastung wurden für die geplanten Bauflächen Emissionskontingente ermittelt, die sicherstellen, dass die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der benachbarten Wohnnutzungen in Summe (Vorbelastung zzgl. Immissionsbelastung SO-/GEe-Gebiet eingehalten werden. In diesem Fall sind die in Tabelle 6 aufgeführten Emissionskontingente zu

Grunde zu legen.

Tabelle 6: Emissionsmodell

	Teil- fläche ^{b)}	L _{EK} ^{a)} in dB(A)	
		6-22 Uhr	22-6 Uhr
Bebauungsplan Poitzen 7a „Aller- busch II“	SO-Gebiet	65	50
	GEE-Gebiet	60	45

a) **Emissionskontingent** (vgl. DIN 45691);
dieser Kennwert entspricht dem *flächenbezogenen Schalleistungspegel* L_w^{a)}

b) vgl. Anlage 1

Im Sinne der Regelungen der TA Lärm sind bei einer konkreten Nutzung weitere „Eigenschaften“ der vom Betrieb ausgehenden Geräuschemissionen in die Beurteilung einzustellen; diesbezüglich sind ggf. zu beachten:

- eine mögliche **Ton-** und/oder **Impulshaltigkeit** der Geräusche (vgl. Anhang A.3.3.5 und 3.3.6 zur TA Lärm)
- **Maximalpegel** durch kurzzeitige Einzelereignisse (vgl. Ziffer 6.1 der TA Lärm)
- **tieffrequente Geräusche** (vgl. Ziffer 7.3 der TA Lärm)

4.5 Geplante gewerbliche Nutzungen im SO-/GEE-Gebiet

4.5.1 Fahrverkehr Haldenaufschüttung

Das Recyclingmaterial wird über das Jahr verteilt auf der SO-Fläche des Plangebiets gesammelt, um es dann gelegentlich zu brechen. Für den Fahrverkehr werden die in Abschnitt 4.3.2 beschriebenen Emissionsansätze zugrunde gelegt. Für den schalltechnisch ungünstigsten Wochentag sind nach der Betriebsbeschreibung bis zu 10 Lkw Anfahrten am Tag zu erwarten. Somit errechnet sich ein Schalleistungs-Beurteilungspegel von:

$$[\text{FLkw2}]: \quad L_{wAr'} = 65,0 \text{ dB(A)}.$$

4.5.2 Fahrverkehr Landwirtschaftlicher Maschinen

Die durch den Fahrverkehr von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen verursachten Lärmemissionen entstehen vorwiegend im Bereich der Abstellhallen. Nach Angaben der FIRMA BOCKELMANN sind für den geplanten Betrieb während der Erntezeit (=> schalltechnisch ungünstigste Situation) in der Zeit von **6.00 bis 22.00 Uhr**

(tagsüber) 6 Fahrzeugbewegungen zu erwarten. Nach Beendigung des Einsatzes sollen die landwirtschaftlichen Maschinen innerhalb der geplanten Halle abgestellt werden.

Unter Beachtung von Ergebnissen eigener schalltechnischer Messungen bei vergleichbaren landwirtschaftlichen Maschinen im Jahr 2005 wird der folgende Emissionswert als Grundlage für die Berechnung verwendet:

$$\text{Vorbeifahrt Häcksler (1 } \frac{\text{Bew.}}{\text{h}}): \quad L_{wAr} \approx 73,0 \frac{\text{dB(A)}}{\text{m}}$$

Unter Berücksichtigung der o.a. Fahrzeugbewegungen ergibt sich der Schalleistungs-Beurteilungspegel nach folgender Formel:

$$[\text{H}]: \quad L'_{wAr} = 73 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log \frac{6}{16} = 68,7 \text{ dB(A)}$$

4.5.1 Brecheranlage („Seltenes Ereignis“)

Der nördliche Teil des Plangebiets soll für die Aufbereitung, Lagerung und Zerkleinerung von Bauschutt genutzt werden. Dazu soll ein mobiler Brecher an wenigen Tagen im Jahr (=> bis zu 12 Ereignisse) betrieben werden. Nach Auskunft des STAATLICHEN GEWERBEAUF SICHTSAMTES CELLE am 27.01.2017 sind der Betrieb eines mobilen Brechers sowie die damit in Verbindung stehenden Geräusche durch einen Bagger und Fahrverkehre auf dem Betriebsgelände der Fa. Bockelmann als *seltenes Ereignis* zu beurteilen. Für die Ermittlung der Geräuschemissionen von Recyclinganlagen mit Brechern liegen Messprotokolle des TÜV HANNOVER, des TÜV RHEINLAND und des TÜV WIEN vor. Danach wurden Schalleistungspegel der Gesamtanlage von:

$$L_{WA} = 108 - 124 \text{ dB(A)}$$

festgestellt. In den o.g. Kennwerten sind die Geräuschemissionen von Fahrverkehren, die zum Betrieb der Aufbereitungsanlage erforderlich sind (Radlader, Bagger) enthalten. Nach eigenen schalltechnischen Messungen und unter Beachtung der o.g. Messprotokolle ist beim Betrieb der betrachteten Anlage mit typischen Schalleistungspegeln zwischen 105 und 131 dB(A) zu rechnen. Die entsprechende Streubreite für mobile Brecheranlagen zur Bauschuttaufbereitung ergibt sich damit zu:

$$L_{WA} = 118 \pm 13 \text{ dB(A)}.$$

Da für die geplante Brecheranlage kein technisches Datenblatt vorliegt, wird für einen Volllastbetrieb der Anlage ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} \approx 118 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht. In dem vorgenannten Emissionswert sind die Geräusche durch den Betrieb eines zur Beschickung der Anlage eingesetzten Baggers berücksichtigt. Dem o.g. Schalleistungspegel wird für eine *Impulshaltigkeit* des Geräusches ein Pegelzuschlag von 6 dB(A) hinzugerechnet. Insofern erfolgen die schalltechnischen Berechnungen zum Betrieb des Brechers unter Ansatz des folgenden Schalleistungspegels:

$$L_{WA} \approx 124 \text{ dB(A)}.$$

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen maximalen Betriebszeit des Brechers von rd. 8 Stunden ergibt sich für die Tageszeit ein *Schalleistungs- Beurteilungspegel* von:

$$[\text{Br}]: L_{wAr, \text{Brecher}} = 124 + 10 \lg \frac{8}{16} = 121,0 \text{ dB(A)}.$$

Nachfolgend ist ein durch eigene Messungen ermitteltes typisches Frequenzspektrum einer Brecheranlage für Bauschutt dargestellt.

Da die genaue Position des Brechers variabel bleiben und lediglich auf die *SO-Fläche* begrenzt werden soll, wird für die Ausbreitungsrechnung ein Standort an der südlichen Grenze des geplanten SO-Gebiets als schalltechnisch ungünstigste Position für die nächstgelegene Wohnbebauung (=> Aufpunkt 3-5) gewählt.

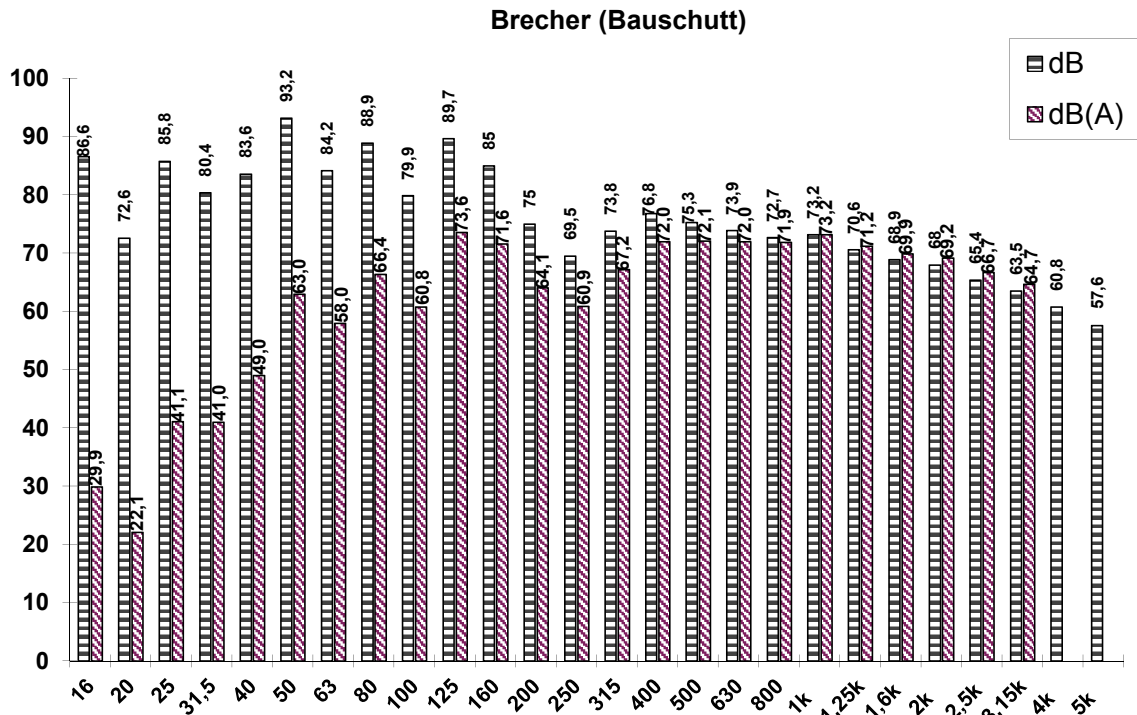


Abbildung 2: Beispielhaftes Spektrum eines Brechers

5. Berechnung der Beurteilungspegel

5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen im Rahmen **städtetbaulicher Planungen** erfolgt i.d.R. Frequenz-unabhängig nach dem *Allgemeinen Verfahren* gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2^{ix}, da bei der Aufstellung von Bebauungsplänen Angaben über die Frequenzspektren maßgebender Emittenten i.d.R. nicht vorliegen (*typisierende Betrachtung, Abstrakter Planfall*). Ebenso bleiben entsprechend den diesbezüglichen Vorgaben der DIN 45691 im Rahmen städtebaulicher Planungen alle Zusatzdämpfungen unberücksichtigt, die von der Lage (Höhe) der Emittenten bzw. der Immissionsorte abhängig sind. Im Hinblick auf die angesprochene DIN 45691 ist Folgendes zu beachten:

Im Dezember 2006 wurde diese Norm veröffentlicht. Bei Anwendung dieser Norm ist ausschließlich die geometrisch bedingte Pegeländerung ($A_{div} = 10 \cdot \lg(2 \pi \cdot s^2)$) in die Ausbreitungsrechnung einzustellen. Hierdurch bleiben Zusatzdämpfungen durch *Bodeneffekte, Luftabsorption* usw. unberücksichtigt.

Die vorhandenen gewerblichen Nutzungen werden demgegenüber auf Grundlage der TA Lärm unter Berücksichtigung der Regelungen der DIN ISO 9613 berechnet.

Für die Berechnungspunkte (Immissionsorte, Aufpunkte) wurde 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*^x programmiert. Das Rechenverfahren arbeitet nach dem sogenannten "Suchstrahlverfahren", die Abschnitts-Berechnung erfolgt in 1°-Schritten. 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>	1000 m.

5.2 Rechenergebnisse

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind den Tabellen 7-9 zu entnehmen.

In der **Tabelle 7** sind die Geräuschvorbelastung, die aus angesetzten Emissionskontingenten (vgl. Abschnitt 4.2) ermittelten Immissionskontingente sowie die Summenpegel (Vorbelastung zzgl. Immissionskontingente) für die Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr) bzw. die Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) dargestellt. Die Geräuschvorbelastung setzt sich dabei zusammen aus den Geräuschimmissionen der vorhandenen Nutzungen auf dem Betriebsgrundstück der FA. BOCKELMANN sowie den Geräuschimmissionen des „*Abstrakten Planfalls*“ der vorhandenen benachbarten GE-Gebiets (vgl. Abs. 4.1).

In **Tabelle 8** werden die Immissionskontingente und die durch die vorgesehenen Nutzungen innerhalb des geplanten GEe-Gebiets verursachten Geräuschbelastung gegenübergestellt.

Die Lärmbelastung durch den Betrieb einer Brecheranlage im nördlichen Teil des Plangebiets (SO-Gebiet) ist in **Tabelle 9** zusammengestellt. Hier wird nach Abstimmung mit dem STAATLICHEN GEWERBEAUFSICHTSAMTES CELLE der *Immissionsrichtwert* für *seltene Ereignisse* herangezogen.

Tabelle 7: Summenpegel (Vorbelastung zzgl. Immissionskontingent)

Aufpunkt	OW		L _{r,vor} (*)		Immissionskontingent		Σ L _r (**)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			Vorbelastung		L _{IK}			
1a	60	45	50,3	35,0	47,8	32,8	52,2	37,1
1b	60	45	50,3	35,1	47,9	32,9	52,3	37,2
2a	60	45	54,4	38,4	51,0	36,0	56,0	40,4
2b	60	45	55,6	37,7	51,4	36,4	57,0	40,1
3	55	40	49,4	33,7	51,6	36,6	53,7	38,4
4	55	40	47,4	32,4	53,9	38,9	54,8	39,8
5	55	40	46,6	31,2	53,7	38,7	54,5	39,4

Pegel in dB(A)

*) Vorbelastung durch Nutzungen auf dem Betriebsgrundstück der Fa. Bockelmann sowie durch das GE-Gebiet (Abstrakter Planfall)

**) Σ L_r: Summenpegel (Vorbelastung zzgl. Immissionskontingent „Bebauungsplan Nr. 7a“)

Tabelle 8: Beurteilungspegel - Geplante Nutzungen Fa. Bockelmann

Aufpunkt	Stockwerk	Immissionskontingent	L _r
		L _{IK} Tag	Tag
1a	1.OG	47,8	28,1
1b	1.OG	47,9	29,4
2a	1.OG	51,0	39,2
2b	1.OG	51,4	43,5
3	EG	51,6	44,4
4	1.OG	53,9	43,7
5	1.OG	53,7	41,2

Pegel in dB(A)

Tabelle 9: Beurteilungspegel Brecheranlage

Aufpunkt	Stockwerk	Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse	L _{r,Brecher}
		IRW _{selt.Ereignisse}	
		Tag	Tag
1a	1.OG	70	58,1
1b	1.OG	70	57,1
2a	1.OG	70	59,4
2b	1.OG	70	58,0
3	EG	70	54,1
4	1.OG	70	65,2
5	1.OG	70	66,7

Pegel in dB(A)

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der vorliegenden städtebaulichen Planung sind in der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Erlasse, Richtlinien und Normen zu beachten:

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"
- Gewerbelärm TA LÄRM

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" werden als **Anhaltswerte für die städtebauliche Planung** u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

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

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

bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

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

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 des Zitates.

Für Gewerbelärmeinflüsse sind im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren die IMMISSIONSRICHTWERTE nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags 55 dB(A)
nachts 40 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Danach ergeben sich die folgenden zulässigen Maximalpegel:

Baugebiet	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
WAWS	55 + 30 = 85 dB(A)	40 + 20 = 60 dB(A)
MI/MD/MK	60 + 30 = 90 dB(A)	45 + 20 = 65 dB(A)

Nach Nr. 7.2 der TA Lärm sind für **seltene Ereignisse** die folgenden IMMISSIONSRICHTWERTE zu beachten:

... außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f

tags 70 dB(A)
nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tage um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),
- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe c bis f am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Damit ergeben sich für **seltene Ereignisse** die folgenden zulässigen Maximalpegel:

Tabelle 10: Zulässige Maximalpegel (gem. TA Lärm)

Baugebiet	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
WAWS	70 + 20 = 90 dB(A)	55 + 10 = 65 dB(A)
MI/MD/MK	70 + 20 = 90 dB(A)	55 + 10 = 65 dB(A)

Ereignisse in diesem Sinne gelten als „**selten**“ wenn sie **an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden** auftreten.

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage wird in Nr. 2.2 der *TA Lärm* folgendes ausgeführt:

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) *einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Flächen maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder*
- b) *Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.*

Abschnitt 2.4 der *TA Lärm* beschreibt die Regelungen bezüglich *Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung* sowie *Fremdgeräuschen*:

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.

Gesamtbelastung ist Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

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*^{xi}):

„**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)^{xii} definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung 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 ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$)

wird. Insofern kann eine Überschreitung der ORIENTIERUNGSWERTE um bis zu 3 dB(A) ggf. als „geringfügig“ angesehen werden und wäre dem gemäß abwägungsfähig.

„**Verdoppelung**“:

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

6.2 Beurteilung der Geräuschsituation

6.2.1 Bebauungsplan „Poitzen Nr. 7a“

Nach den vorliegenden Rechenergebnissen stellt sich die Geräuschsituation im Bereich der an das geplante Sonder- bzw. Gewerbegebiet angrenzenden, schutzwürdigen Bauflächen wie folgt dar:

Unter Ansatz der in Abschnitt 4.4, Tabelle 6 für das SO- bzw. GEe-Gebiet angegebenen Emissionskontingente kann für alle untersuchten Aufpunkte die Einhaltung bzw. Unterschreitung der jeweils maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE vorausgesetzt werden. Die größte Immissionsbelastung mit rd. 54 dB(A) *tags* bzw. 39 dB(A) *nachts* ergibt sich in den Aufpunkten 4 bzw. 5

In Summe (Vorbelastung zzgl. Immissionskontingente Plangebiet (gem. Tabelle 6) wird der für *Allgemeine Wohngebiete* maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT in dem am stärksten betroffenen Aufpunkt 4 gerade erreicht bzw. an den Aufpunkten 3 und 5 um rd. 1 dB(A) unterschritten. Für die vorhandenen Bauflächen mit dem Schutzanspruch eines *Mischgebiets* (MI gem. BauNVO) im Bereich der Aufpunkte 1 und 2 ergibt sich eine Unterschreitung des maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTS um mindestens 4 dB(A).

Im Hinblick auf evtl. auftretende Maximalpegel auf dem vorhandenen bzw. geplanten Betriebsgrundstück durch Beschleunigungsvorgänge bzw. Druckluftzischen von Lkw, Abkippvorgänge etc. ist in allen untersuchten Aufpunkten von einer Unterschreitung des maßgeblichen *IMMISSIONSRICHTWERTS* *tags* auszugehen. Im Bereich der südlich benachbarten Wohnbebauung sind Maximalpegel bis zu rd. 65 dB(A) zu erwarten. Damit wird der hier maßgebliche *IMMISSIONSRICHTWERT* für *WA-Gebiete* am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) um rd. 20 dB(A) unterschritten.

Mit den für die betrachteten SO-/GEe-Flächen ermittelten emissionsseitigen Einschränkungen ist insbesondere in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) eine Nutzung im Wesentlichen nur innerhalb von Betriebsgebäuden möglich. Die Festsetzung des relativ niedrigen Pegelwertes für die *BEURTEILUNGSZEIT* *nachts* ist dennoch sinnvoll,

da über diesen Kennwert unmittelbar Anforderungen an ggf. kontinuierlich betriebene Kühl- oder Lüftungsanlagen abgeleitet werden können. Ein intensiver Fahr- und Ladebetrieb von Gabelstaplern, Lkw etc. in der Nachtzeit ist dem gegenüber nicht zu realisieren

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass durch Abschirmungen (sinnvolle Anordnung von Betriebsgebäuden) Schallpegelminderungen erreicht werden können, die den Emissionskontingenten hinzuzurechnen sind.

Die *Emissionskontingentierung* gemäß DIN 45691 nimmt Bezug auf eine der jeweiligen Anlage zuzuordnende Grundstücksfläche. Bezüglich einer Festsetzung „immissionswirksamer“, flächenbezogener Schalleistungspegel (IFSP) (entsprechend der Nomenklatur der o.a. DIN 45691: „Emissionskontingente“) wird auf die diesbezüglich positive Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 27.01.1998 verwiesen (BVerwG 4 NB 3.97).

Entsprechend den Ausführungen der mehrfach angesprochenen DIN 45691 kann im Hinblick auf die Kontingentierung des geplanten SO- bzw. GEe-Gebiets folgender Vorschlag für eine entsprechende Festsetzung gemacht werden:

Bezüglich der nachfolgend angesprochenen Begriffe und Verfahren wird auf DIN 45691 („Geräuschkontingentierung“, Hrsg. Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag Berlin, Dezember 2006) verwiesen. Eine Umverteilung der Emissionskontingente ist zulässig wenn nachgewiesen wird, dass der aus den festgesetzten Emissionskontingenten resultierende Gesamt-Immissionswert L_{GI} nicht überschritten wird.

Im Sondergebiet bzw. eingeschränkten Gewerbegebiet sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Teilfläche	L_{EK} in dB(A)	
	6-22 Uhr	22-6 Uhr
GEe	<i>Hier sind die Emissionskontingente gem. Abs. 4.2 einzutragen</i>	
SO		

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.

Auch wenn mit den Regelungen der o.a. TA Lärm bereits eine „Relevanzgrenze“ definiert wird, kann im Sinne der Ausführungen im Abschnitt 5 der DIN 45691 in die textlichen Festsetzungen ergänzend folgendes aufgenommen werden:

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet

Unter Berücksichtigung des in Abschnitt 4.4 beschriebenen Nutzungsumfangs des geplanten GEE-Gebiets ist in dem am stärksten betroffenen Aufpunkt 3 mit dem Schutzanspruch eines *Allgemeinen Wohngebiets* eine Immissionsbelastung tags (6.00 bis 22.00 Uhr) von rd. 45 dB(A) zu erwarten (vgl. Tabelle 6). Damit wird das für diesen Punkt ermittelte Immissionskontingent um rd. 7 dB(A) unterschritten. In dem am stärksten betroffenen Aufpunkt mit dem Schutzanspruch eines *Mischgebiets* (=>Aufpunkt 2b) wird das ermittelte Immissionskontingent um rd. 8 dB(A) unterschritten. An allen anderen Aufpunkten ist eine weitergehende Unterschreitung der jeweils maßgeblichen Immissionskontingente - um mindestens 10 dB(A) - zu erwarten.

6.2.2 Brecheranlage („Seltenes Ereignis“)

Die Nutzung eines mobilen Brechers sowie die damit in Verbindung stehenden Geräusche durch einen Bagger bzw. Fahrverkehre an wenigen Tagen im Jahr (bis zu 12 Tage) auf der als *SO-Gebiet* geplanten Fläche der FA. BOCKELMANN ist nach Auskunft des STAATLICHEN GEWERBEAUF SICHTSAMTES CELLE am 27.01.2017 als „*seltene Ereignis*“ zu beurteilen. Durch den Betrieb der Brecheranlage sind an dem am stärksten betroffenen Aufpunkt (=>Aufpunkt 5) Beurteilungspegel bis zu rd. 67 dB(A) zu erwarten. Damit wird der am Tage maßgebliche *IMMISSIONSRICHTWERT für „seltene Ereignisse“* von:

„Seltenes Ereignis“ 6.00 – 22-00 Uhr: $IRW_{\text{seit.Ereignis}} = 70 \text{ dB(A)}$

um rd. 3 dB(A) unterschritten.

Dabei wurde für die Ausbreitungsrechnung ein Standort an der südlichen Grenze der SO-Fläche als schalltechnisch ungünstigste Position für die nächstgelegene Wohnbebauung (=> Aufpunkt 3-5) gewählt. Sollte die Nutzung des Brechers in einem weiter nördlich gelegenen Bereich stattfinden, ist mit einer entsprechenden Pegelabnahme zu rechnen.

Bonk-Maire-Hoppmann GbR

Sachbearbeiter

(Dipl.-Geogr. W. Meyer)

(Dipl.-Ing. V. Buchhammer)

© 2017 Bonk-Maire-Hoppmann GbR, Rostocker Straße 22, D-30823 Garbsen

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 als "gehörlich" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagengeräuschen“ i.d.R. der *Schalleistungs-Beurteilungspegel* L_{wA} .

Mittelungspegel " L_m " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. 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. *Schienenbonus* für Schienenverkehrsgeräusche bei durchgehenden Bahnstrecken; Zuschlag für *Tonhaltigkeit*...

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. T.A.Lärm.

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

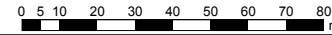
Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i Baunutzungsverordnung i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.
 - ii DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - iii DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH
 - iv Verwaltungsvorschriften *zum Bundesbaugesetz, Neufassung* - Runderlass des Niedersächsischen Sozialministers vom 10.02.1983
 - v Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff; rechtsverbindlich seit dem 1.November 1998
 - vi "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"; Wiesbaden 1995 (Hessische Landesanstalt für Umwelt)
 - vii "Parkplatzlärmstudie" *Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007 (ISBN 3-936385-26-2)
 - viii Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Bayrischens Landesamt für Umweltschutz, 1.1993
 - ix DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien* Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (10/1999) vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm
 - x *Soundplan GmbH, Backnang; Programmversion 7.4*
 - xi 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 Verkehrslärmbelästigungsreaktionen. Ergebnisse einer Felduntersuchung, 9. ICA, Madrid, 1977
 - xii 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.

**Lageplan der
 Fa. U. Bockelmann
 in Faßberg OT Poitzen**

Maßstab 1:2000



**Plangebiet
 Bebauungsplan Poitzen Nr. 7a
 "Allerbusch II"**

SO-Fläche
 $L_{EK}: (65/50)$

GEE - Fläche
 $L_{EK}: (60/45)$

[FLkw2] Fahrstrecke Lkw Halden

[Br]

[H] Fahrstrecke Landw. Maschinen

[R] Radlader

[FKfz]

[P2Pkw]

[C]

[P1Pkw]

[Pkw2]

[FLkw1]

1a

1b

2a

2b

5

4

3

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Linienschallquelle Pkw Fahrverkehr
- Linienschallquelle Lkw Fahrverkehr (Halden)
- Linienschallquelle Landw. Maschinen
- Emissionsquellen Pkw Parkplätze
- Flächenschallquelle Lkw Abkippvorgang
- Flächenschallquelle Radlader-Verkehr
- Flächenschallquelle Brecher



HöHr: 6

HöHr: 13

HöHr: 52



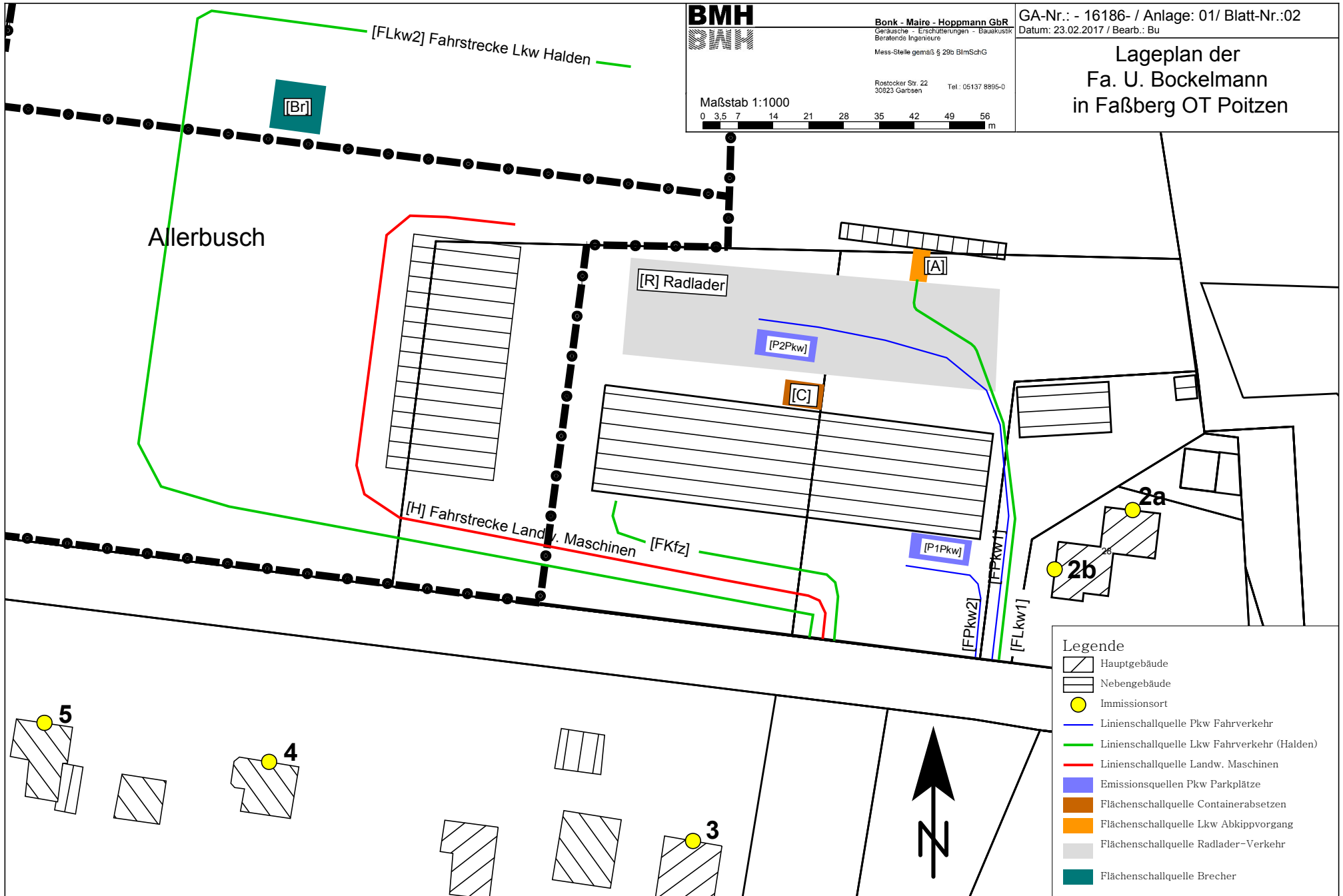
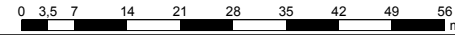
Bonk - Maire - Hoppmann GbR
 Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
 Beratende Ingenieure
 Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22 Tel.: 05137 8995-0
 30923 Garbsen

GA-Nr.: - 16186- / Anlage: 01/ Blatt-Nr.:02
 Datum: 23.02.2017 / Bearb.: Bu

Lageplan der Fa. U. Bockelmann in Faßberg OT Poitzen

Maßstab 1:1000



- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Immissionsort
 - Linienschallquelle Pkw Fahrverkehr
 - Linienschallquelle Lkw Fahrverkehr (Halden)
 - Linienschallquelle Landw. Maschinen
 - Emissionsquellen Pkw Parkplätze
 - Flächenschallquelle Containerabsetzen
 - Flächenschallquelle Lkw Abkippvorgang
 - Flächenschallquelle Radlader-Verkehr
 - Flächenschallquelle Brecher