SCHALLGUTACHTEN

Nr. 3289

zum Bebauungsplan Nr. 36

„Sportplatz Frenz“

in 52459 Inden

Gestaltungsplan der Gemeinde Inden

Manfred Langguth, Sachverständigenbüro für Schall + Geruch, Rüskenkamp 5, 48683 Ahaus-Ottenstein
Tel.: 02561-860176, Fax: 02561-860177, Email: kontakt@m-langguth.de, St,-Nr. 301/5083/1362, ID-Nr. 58 241 398 678

INHALT

Einleitung

1. Beurteilungsgrundlage

2. Lärmemissionen

3. Lärmimmissionen

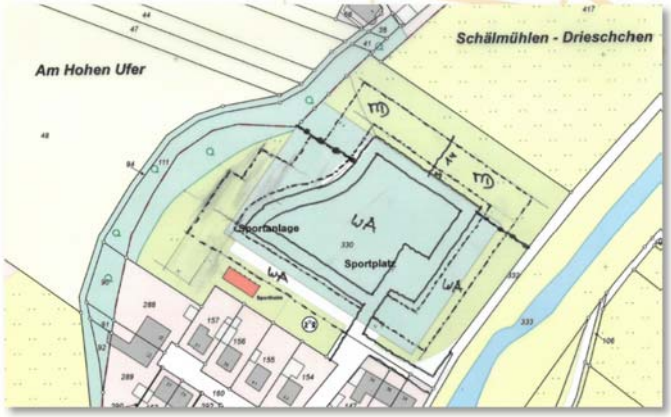
Anhang

Einleitung

Sachlage

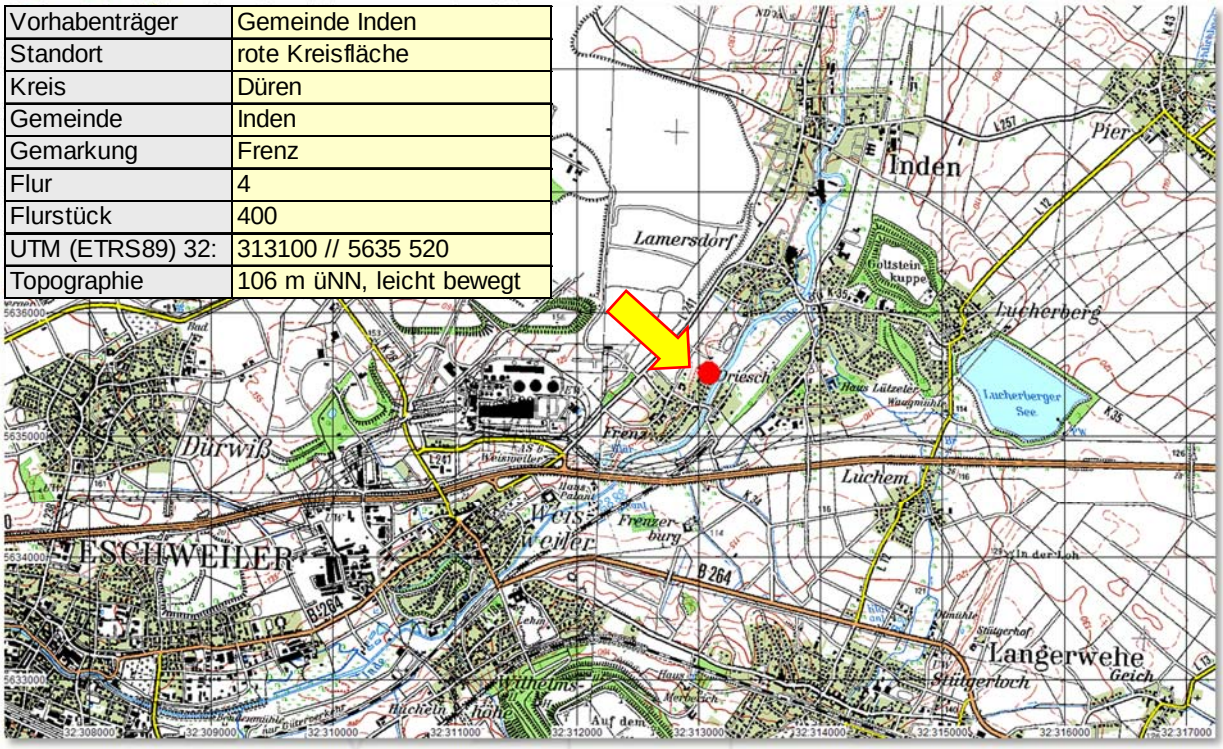
Die Gemeinde Inden beabsichtigt mit dem Bebauungsplan Nr. 36 „Sportplatz Frenz“ Wohnbauflächen planungsrechtlich zu entwickeln. (Aufstellungsbeschluss am 30.06.2016).

Das Plangebiet soll teilweise als „Dorfgebiet (MD)“ und teilweise als „allgemeines Wohngebiet“ (WA) ausgewiesen werden.



Ortslage

Vorhabenträger	Gemeinde Inden
Standort	rote Kreisfläche
Kreis	Düren
Gemeinde	Inden
Gemarkung	Frenz
Flur	4
Flurstück	400
UTM (ETRS89) 32:	313100 // 5635 520
Topographie	106 m üNN, leicht bewegt



Quelle: Landesvermessungsamt NRW 2005, TK50

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich die „Frenzer Mühle“ (gelber Pfeil), die von den Eheleuten Wollschläger als Bio-Hof im Nebenerwerb betrieben wird.

Unmittelbar südlich an den Geltungsbereich grenzt die Wohnbebauung der Ortslage Frenz.

Die übrigen, benachbarten Flächen befinden sich gemäß § 35 BauGB im Außenbereich, in Flächen für die Landwirtschaft.

Aufgabenstellung

Die Gemeinde Inden hat das Sachverständigenbüro für Schall + Geruch Manfred Langguth mit der Erstellung eines Schallgutachtens beauftragt: Es ist schalltechnisch zu prüfen, ob es zu Konflikten in den geplanten Wohnraumflächen durch Lärmeinwirkungen des „Biohofes Wollschläger“ kommen kann. Bei der schalltechnischen Betrachtung sind die Betriebsbedingungen aus dem laufenden Bauantragsverfahren vom 10.06.2016 zugrunde zu legen. Maßnahmen zur Lärmminderung sind im Bedarfsfall aufzuzeigen. Das Schallgutachten ist nach den derzeitig geltenden Normen sowie Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu erstellen.

1. Beurteilungsgrundlage

Im Bebauungsplanverfahren gilt grundsätzlich die DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“.
Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 *Orientierungswerte* heißt es auszugsweise:

Bei der Bauleitplanung nach dem BauGB und der BauNVO sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

b) bei allgemeinen Wohngebieten (WA)
tags 55 dB(A)
nachts 45 bzw. 40 dB(A)

e) bei Dorfgebieten (WD) und Mischgebieten (MI)
tags 60 dB(A)
nachts 50 bzw. 45 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte sollten sich bereits auf den Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten beziehen.

*Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über **45 dB** ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.*

In der DIN 18005 wird unter 7.5 „Gewerbliche Anlagen“ als Berechnungs- und Beurteilungsvorschrift auf die TA Lärm verwiesen. Auszugsweise entsprechende Passagen der TA Lärm:

TA Lärm, Ziffer 3.2.1 Prüfung im Regelfall (Vorbelastung)
Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.
TA Lärm, Ziffer 6.1 Immissionsrichtwerte
Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen gemäß TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
tagsüber 55 dB(A)
nachts 40 dB(A)

c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
tagsüber 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage ($IRW_{T, max.}$) um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht ($IRW_{N, max.}$) um mehr als 20 dB(A) nicht überschreiten.

TA Lärm, Ziffer 6.4 Beurteilungszeiten

Gemäß TA Lärm Nr. 6.4 beziehen sich die Stunden von 6^{00} bis 22^{00} Uhr auf den Tageszeitraum und die Stunden 22^{00} bis 6^{00} Uhr auf den Nachtzeitraum.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1^{00} bis 2^{00} Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

TA Lärm, Ziffer 6.5 Zuschlagzeiten

Zusätzlich ist in allgemeinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten sowie an Krankenhäusern und Pflegeanstalten für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein Zuschlag von 6 dB(A) (Ruhezeitenzuschlag) für die nachfolgend genannten Tageszeiten zu berücksichtigen.

an Werktagen:	*06^{00} bis 07^{00} Uhr und 20^{00} bis 22^{00} Uhr*
an Sonn- u. Feiertagen:	*06^{00} bis 09^{00} Uhr 13^{00} bis 15^{00} Uhr und 20^{00} bis 22^{00} Uhr*

TA Lärm, Ziffer 6.6 Zuordnung

Die Gebietscharakterisierung ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Der Bebauungsplan ist auch dann maßgebend, wenn die tatsächliche Nutzung von den Festsetzungen abweicht. Liegt für eine überbaute Fläche kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan vor, so ist die Schutzbedürftigkeit nach der vorhandenen Nutzung zu beurteilen.

TA Lärm, Ziffer 7.3 Tieffrequente Geräusche

Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen, ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen. Ein weiterer Anhaltspunkt liegt vor, wenn die Differenz der bewerteten Schalldruckpegel L_{Ceq} - L_{Aeq} den Wert 20 dB überschreitet.

TA Lärm, Ziffer 7.4 Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 TA Lärm, Buchstaben c) bis f) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

TA Lärm, Anhang A.1.3 Maßgeblicher Immissionsort

Nach der TA Lärm befindet sich der maßgebliche Immissionsort 0,5 m vor der Mitte des geöffneten, vom Lärm am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes.

Im Sinne der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) sind schutzbedürftige Räume:

- *Wohnräume, einschließlich Wohndielen*
- *Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien*
- *Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen*
- *Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume*

2. Lärmemissionen

Alle Lärmeinwirkungen des Biohofes Wollschläger sind zu berücksichtigen. Nachfolgende Beschreibung zu den Aktivitäten basiert auf Angaben der Bauantragstellung vom 10.06.2016.

Die biologische Tierhaltung stehen großzügig angelegte Auslauf- bzw. Weideflächen (gelber Rahmen) zur Verfügung.

Gemäß Bauantrag werden folgende Tierplätze zugrunde gelegt:

- 4 Mutterkühe mit Kälber
- 5 Mutterschafe mit Lämmer
- 150 Legehennen
- 100 Perlhühner
- 30 Mastgänse
- 20 Mastputen

Neben den landwirtschaftlichen Nutztieren werden nach Angaben des Biohofes Nandus und Pfauen gehalten (Hobbyhaltung). In geringem Umfang wird Ackerbau und Obstbau sowie ein Biohofladen betrieben.

Auf der Grundlage des Praxisleitfadens „*Schalltechnik in der Landwirtschaft, UBA-Wien*“ werden, in Abhängigkeit von der Anzahl der Tierplätze, die Lärmemissionen ermittelt:

Schallleistungspegel	Mutterkühe	Schafe	Legehennen	Perlhühner	Mastgänse	Mastputen
L_{WA}	81.8	57.9	80.6	72.6	85.2	80.0
$L_{WA,max.}$	112.2	94.1	96.9	108.9	103.4	96.9

Im konservativen Rechenansatz werden die Tiere in „Freilandhaltung“ auf den Weidegang bzw. Auslauf als Flächenquelle mit dem jeweiligen Schallleistungspegel (L_{WA}) über den gesamten Tages- und Nachtzeitraum <u>ohne</u> zeitliche Einschränkung betrachtet. In einem gesonderten Rechengang wird das Spitzelpegelkriterium ($L_{WA,\ max.}$) verursacht durch einzelne „Tierlautäußerungen“ geprüft.

Hierzu kommen die Lärmeinwirkungen des „ruhenden Verkehrs“ (hier. Kundenparkplatz Hofladen) und des „fließenden Verkehrs“ (hier: Fahrwege Pkw, Schlepper und Hoftrac).

Die verkehrliche Anbindung erfolgt wesentlich von der L241 bzw. Frenzenweg über einen Wirtschaftsweg (gelb markiert) zum Biohof Wollschläger (grüner Pfeil).

Die Ermittlung der Lärmemissionen des Parkplatzes erfolgt nach den Vorgaben der „Parkplatzlärmstudie“ nach dem „getrennten Rechenverfahren“, d. h. die verkehrliche Anbindung wird gesondert betrachtet. Für den Parkplatz wird folgender Rechenansatz gewählt:

Ermittlung nach Lärmstudie 2007	Zähldaten				
	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	
Parkplatz, Hofladen				Tag	Ruhezeit
	1	6	1	0.3	0.3
	Gesamtbewegungen:			24	6

Das Rechenverfahren berücksichtigt die Emissionen aus dem Ein- und Ausparken in die einzelnen Stellplätze. Eine Fahrzeugbewegung beinhaltet eine Anfahrt oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türenschlagen usw.

Fahrbewegungen

Die Geräuschemissionen der Fahrwege auf dem Hofgelände und den landwirtschaftlichen Nutzflächen (Weidegang/Auslauf) werden programmintern als Linienschallquellen berücksichtigt. Die jeweilige Einwirkzeit errechnet sich aus der Fahrgeschwindigkeit, den zurückgelegten Strecken und der Anzahl der Fahrwege wie folgt:

$$D_t = 10 \lg t_i / t_B$$

Hierbei ist:
D_t = Korrekturwert für die Zeiteinwirkung in dB(A)
t_i = Zeitraum für die Zurücklegung der Fahrstrecke in Stunden
t_B = Bezugszeitraum (tagsüber 16 Stunden und nachts 1 Stunde)

Übersicht der einzelnen Fahrstecken und deren Einwirkzeiten:

Ziel: Parkplatz Hofladen	Fahrstrecke [m]	Zeit [min]
tagsüber	180	25.92
Ruhezeiten	180	6.48
Ziel: Mistplatte	Fahrstrecke [m]	Zeit [min]
Hoftrac Kühe, tags	35	2.8
Hoftrac Kühe, RZ	35	1.26
Hoftrac Legehennen, tags	100	6
Hoftrac Legehennen, RZ	100	2.4
Hoftrac Mastgeflügel, tags	57	4.56
Hoftrac Mastgeflügel, RZ	57	1.71
Ziel: Grünland	Fahrstrecke [m]	Zeit [min]
Schlepper 1, tags	530	31.8
Schlepper 1, RZ	530	21.2
Schlepper 2 tags	390	23.4
Schlepper 2, RZ	390	15.6

Die Schallleistungspegel [L_{WA}] der Fahrzeuge werden wie folgt berücksichtigt:

Fahrzeug	L_{WA} [dB(A)]
Pkw	92
Hoftrac	101
Schlepper	99

Diese Schallleistungspegel beinhalten alle Nebengeräusche wie das Starten, das Anfahren und das Abbremsen.

Dem Anhang sind Einzelangaben zu den Lärmquellen und deren Lage entnehmen.

3. Lärmimmissionen

Ausbreitungsberechnung

Gemäß *TA Lärm A.2.3* werden in der „Detaillierte Prognose“ die Immissionspegel spektral ermittelt. Die Schallausbreitungsberechnung nach der DIN ISO 9613-2 wird mit dem Programmsystem CADNAA Version 4.6 durchgeführt.

Die Konfiguration wird im Register *Industrie/Bodendämpfung „spektral alle Quellen“* und im Register *maximale Reflexionsordnung* „1“ voreingestellt. Für meteorologischen Einflüsse (Korrekturwert C_{met}) wird die synthetisch ermittelten Wetterdaten „Inden“ gewählt.

Bedingungen

Als maßgeblicher Immissionsort gilt - bei einer Immissionshöhe von 5 m (Obergeschosshöhe) - die jeweilige Baugrenze mit der höchsten Immissionserwartung.

Dieser Anforderung entsprechend, wird nachstehende Emissionssituation konservativ betrachtet.

tagsüber

- Parkplatz, Hofladen - 16 Stunden
- Hoftrac, Fahrwege - 19 Minuten
- Schlepper, Fahrwege --92 Minuten
- Weidegang alle Tiere, - 16 Stunden

nachts

- Weidegang alle Tiere, 8 Stunden

Die Lärmeinwirkungen der Einzelquellen werden als Teil-Beurteilungspegel bzw. die Einzelereignisse als Spitzenpegel dargestellt:

Quelle	ID	Teilpegel Tag		Teilpegel Nacht	
Bezeichnung		IO1	IO2	IO1	IO2
Kunden, Fahrwege	lq	14.8	14.8		
Hoftrac, Fahrweg 1	lq	4.8	3.5		
Hoftrac, Fahrweg 2	lq	15.8	14.5		
Hoftrac, Fahrweg 3	lq	24.1	22.6		
Schlepper, Fahrweg 1	lq	36.1	33.7		
Schlepper, Fahrweg 2	lq	20.0	19.1		
Weidegang Perlhühner	hfq	30.3	27.6	30.3	27.6
Weidegang Mastgänse	hfq	37.1	35.2	37.1	35.2
Weidegang Kühe	hfq	16.1	15.5	16.1	15.5
Weidegang Legehennen	hfq	16.3	16.1	16.3	16.1
Weidegang Mastputen	hfq	26.3	24.9	26.3	24.9
Weidegang Schafe	hfq	-0.7	-1.7	-0.7	-1.7
P Hofladen	hfq	13.3	17.2		
Spitzenpegel Kuh	pq	52.6	48.7	52.6	48.7
Spitzenpegel Perlhühner	pq	69.8	64.2	69.8	64.2
Spitzenpegel Schaf	pq	45.7	42.9	45.7	42.9

Beurteilungspegel

Die ermittelten Wirkpegel ergeben, unter Berücksichtigung der Rundungsregel, die nachstehenden Beurteilungspegel (L_r). Diese werden mit den zulässigen Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm verglichen.

Beurteilung gemäß TA Lärm	Nutz	Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel L_r		Spitzenpegel L_{max}
maßgeblicher Immissionsort		tags	nachts	tags	nachts	tags
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 WD-Gebiet	MI	60	45	41	38	70
IO2 WA-Gebiet	WA	55	40	38	36	64

Wie die Gegenüberstellung der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten zeigt, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte deutlich **unterschritten**.

Isophonen-Darstellung

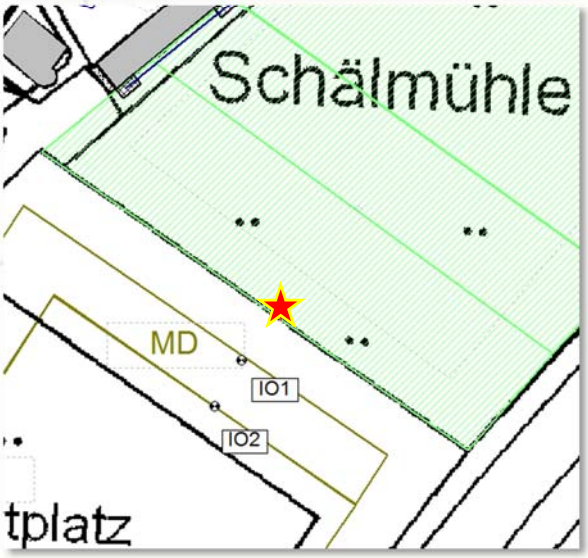
Als Übersicht erfolgt eine flächendeckende Berechnung im 0,5 m Raster mit einer mittleren Schallstrahlhöhe von 5,0 m. Die farbliche Darstellung der Schallausbreitung (Isophonenverläufe) folgt den Vorgaben der DIN 18005 Teil 2 *Schallschutz im Städtebau*.

Die kartenmäßige Darstellung der Schallimmissionen in Form von Isophonen hat ausschließlich informativen Charakter. Die exakten Immissionspegel werden durch punktuelle Berechnungen ermittelt.

Einzelereignisse

Die Prüfung des Spitzenpegelkriteriums hat eine **Überschreitung** des **Nachtwertes** [IRW_N + 20 dB(A)] von **4 dB(A)** bzw. **5 dB(A)** durch „Tierlautäußerungen“ am Rand der südlichen Auslauffläche (roter Stern) ergeben.

Der Abstand zwischen dem verursachten Einzelgeräusch bis zur Baugrenze „ MD-Gebiet“ beträgt hierbei ca. 12 m.



Anmerkung:

Geflügel zeigt nur während der Lichtphasen die Bereitschaft in der Regel zu Geräuschemissionen. In Perioden der Dunkelheit sinkt die „Lärmbereitschaft“ gegen „Null“.

Da aber Tierlautäußerungen während der Nachtzeit nicht gänzlich auszuschließen sind, werden - gemäß Aufgabenstellung - weiterführende Maßnahmen zur Lärmminderung erarbeitet und dargestellt.

Lärmminderung

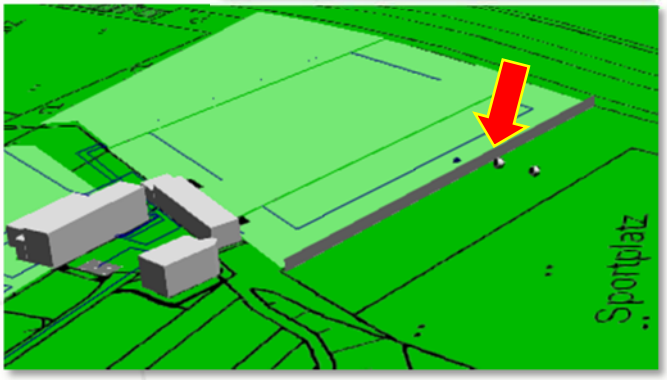
Durch die Betrachtung einer zeitlich uneingeschränkte Freilandhaltung, kann es in der Nachtzeit zu Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels durch vereinzelte Tierlaute (hier: Perlhühner) kommen.

Organisatorische Maßnahmen

- der Auslauf der Perlhühner wird in der Zeit zwischen 22^{00} Uhr und 6^{00} Uhr unterbunden (Haltung im Stall).
  oder
- zur Nachtzeit wird durch geeignete Absperrungen (z. B. Mobilzaun) eine Schutzzone von 30 m eingerichtet (gemessen von der Baugrenze MD-Gebiet).

Aktiver Schallschutz

Im südlichwestlen Bereich der Auslaufflächen für Perlhühner (und sontiges Mastgeflügel) wird eine Lärmschutzwand (roter Pfeil) mit einer effektiven Höhe von 3,5 m und einer Länge von 115 m errichtet.



Fazit

Zum ausreichenden Schutz vor unzumutbaren Lärmeinwirkungen, insbesondere zur Nachtzeit, sind organisatrorische Maßnahmen oder (Korrektur vom 27.01.2017) bauliche Maßnahmen erforderlich. Nach Umsetzung einer der aufgeführten Maßnahmen ist von einer **Einhaltung** der Immissionsrichtwerte der TA Lärm auszugehen.

Hinweis zu den textlichen Festsetzungen

Aus gutachtlicher Sicht wird zur Übernahme in den textlichen Festsetzungen wird folgende Hinweis empfohlen:

Lärm-Immissionsschutz

Das Wohngebiet „Sportplatz Frenz“ ist mit Lärm aus der Landwirtschaft zu rechnen.

Der Schutzanspruch für das Wohnen mit den Richtwerten

a) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tagsüber	*55 dB(A)*
nachts	*40 dB(A)*

b) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tagsüber	*60 dB(A)*
nachts	*45 dB(A)*

ist sichergestellt.

Der Unterzeichner erstellte diese Stellungnahme unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen. Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Ahaus, 14. Oktober 2016

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Manfred Langguth

ANHANG

Grundlagen

Tabellen

Lärmkarten

Meteorologie

Grundlagen

Baunutzungsverordnung BauNVO in der gültigen Fassung

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm - (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG) – 26. August 1998 -

DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schall bei der Ausbreitung im Freien - Dezember 1997 -

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise – November 1989 -

DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, alle Blätter

VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen – August 1987 -

VDI 4109 Schallschutz im Hochbau - November 1989 -

Parkplatzlärmstudie, 6. Überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt

Praxisleitfaden *Schalltechnik in der Landwirtschaft, UBA-Wien, 2013*

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche (Hessische Landesanstalt für Umwelt – Heft 192 -)

Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw (Landesumweltamt – Merkblätter Nr. 25)

Schalltechnisches Taschenbuch, Helmut Schmidt, VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, -April 1996

Programmsystem CADNAA der DATAKUSTIK GmbH, Greifenberg

Topographische Karte 1 : 50.000, Landesvermessungsamt NRW 2005

Georasterdaten DGK 5 bereitgestellt von der Bezirksregierung Köln, Team GEObasis.nrw

Unterlagen und Angaben der Eheleute Wollschläger (Stand: Oktober 2016)

Unterlagen und Angaben der Gemeinde Inden (Stand: Oktober 2016)

Tabellen

Quellenverzeichnis

Immissionswerte

Quellenverzeichnis, Teil 1

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		K0	Freq.	Richtw.
Punktquellen		Tag	Ruhezeit	Nacht	Typ	Wert			
		(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB)	(Hz)	
Spitzenpegel Kühe	pq	112	112	112	Lw	112	0	spektral	(keine)
Spitzenpegel Perlhühner	pq	108	108	108	Lw	108	0	spektral	(keine)
Spitzenpegel Schafe	pq	94	94	94	Lw	94	0	spektral	(keine)

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Einwirkzeit		K0	Freq.
Linienquellen		Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Typ	Wert	Tag	Ruhe		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(min)	(min)	(dB)	
Kunden, Fahrwege	lq	92.0	92.0	92.0	69.4	69.4	69.4	Lw	Pkw2	235.9	6.4	0	spektral
Hoftrac, Fahrweg 1	lq	101.0	101.0	101.0	85.5	85.5	85.5	Lw	HR13	2.8	1.0	0	spektral
Hoftrac, Fahrweg 2	lq	101.0	101.0	101.0	81.0	81.0	81.0	Lw	HR13	6.0	1.4	0	spektral
Hoftrac, Fahrweg 3	lq	101.0	101.0	101.0	83.5	83.5	83.5	Lw	HR13	2.3	1.0	0	spektral
Schlepper, Fahrweg 1	lq	98.8	98.8	98.8	71.6	71.6	71.6	Lw	SP1	31.8	21.2	0	spektral
Schlepper, Fahrweg 2	lq	98.8	98.8	98.8	72.9	72.9	72.9	Lw	SP1	23.4	15.6	0	spektral

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.
horizontale		Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Typ	Wert	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
Flächenquellen		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	
Weidegang 1 Kühe	hfq	81.9	81.9	81.9	45.0	45.0	45.0	Lw	RS01	11.0	11.0	11.0	780	780	180	60	spektral
Weidegang 2 Legehen	hfq	80.6	80.6	80.6	49.1	49.1	49.1	Lw	HUE01	26.8	26.8	26.8	780	780	180	60	spektral
Weidegang 3 Perlhühn	hfq	72.6	72.6	72.6	37.5	37.5	37.5	Lw	MHU01	25.0	25.0	25.0	780	780	180	60	spektral
Weidegang 4 Masgäns	hfq	85.2	85.2	85.2	51.5	51.5	51.5	Lw	GAE01	19.8	19.8	19.8	780	780	180	60	spektral
Weidegang 5 Mastpute	hfq	80.0	80.0	80.0	43.3	43.3	43.3	Lw	PU01	18.1	18.1	18.1	780	780	180	60	spektral
Weidegang 6 Schafe	hfq	57.9	57.9	57.9	21.4	21.4	21.4	Lw	SCA01	12.0	12.0	12.0	780	780	180	60	spektral

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa		Zähldaten					Zuschlag Art		Berechnung nach
horizontale			Tag	Ruhe	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N		Kpa	Art	
Flächenquellen			(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	(dB)		
Parkplatz, Hofladen	hfq	ind	74.6	74.6	1	6	1	0.3	0.3	9	Einkauf	LfU-Studie 2007

Quellenverzeichnis, Teil 2

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)											Quelle
Quelle			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin	
Pkw	Pkw2	Lw	62.0	74.0	75.0	76.0	89.0	86.0	84.0	75.0	70.0	92.0	104.5	Studie
Hofltrac	HR13	Lw	34.0	37.0	45.0	77.0	100.0	94.0	81.4	69.0	46.5	101.0	103.8	Hersteller
Schlepper	SP1	Lw	0.0	76.8	86.0	88.3	90.6	93.9	92.8	88.8	83.3	98.8	106.8	UBA Wien
Schafe	SCA01	Lw	0.0	45.0	42.2	38.0	43.7	40.8	38.5	34.5	32.7	45.9	50.1	UBA Wien
Kühe	RS01	Lw	47.2	47.3	61.6	65.7	66.8	63.1	54.3	48.4	-1.1	70.9	87.6	UBA Wien
Rinder, Tierlaut	BLOE1	Lw	36.6	76.0	85.0	107.0	110.0	99.0	72.0	61.0	40.0	112.0	117.8	UBA Wien
Mastputen	PU01	Lw	0.0	44.0	39.8	35.0	53.0	60.1	55.1	40.1	32.5	61.9	62.0	UBA Wien
Legehennen	HUE01	Lw	0.0	45.7	42.8	39.2	46.8	52.6	42.9	36.8	31.2	53.8	55.1	UBA Wien
Perlhühner	MHU01	Lw	0.0	43.4	40.8	35.3	31.4	36.4	45.4	36.4	23.8	47.6	49.2	UBA Wien
Mastgänse	GAE01	Lw	0.0	49.0	48.1	45.8	59.0	62.5	58.4	54.4	41.3	65.4	65.7	UBA Wien

Erhebungen

Ermittlung nach Lärmstudie 2007	Zähldaten				
	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	
Parkplatz, Hofladen				Tag	Ruhezeit
	1	6	1	0.3	0.3
	Gesamtbewegungen:			24	6

Fahrzeiten	
v [km/h]	f
3	0.8
6	1.7
10	2.8
20	5.6
50	13.9

Ziel: Parkplatz Hofladen	Fahrstrecke [m]	f	Fahrten [N]	Zeit [min]
tagsüber	180	2.8	24	25.9
Ruhezeiten	180	2.8	6	6.5

Ziel: Mistplatte	Fahrstrecke [m]	f	Fahrten [N].	Zeit [min]
Hoftrac Kühe, tags	35	1.7	8	2.8
Hoftrac Kühe, RZ	35	1.7	6	2.1
Hoftrac Legehennen, tags	100	1.7	6	6.0
Hoftrac Legehennen, RZ	100	1.7	4	4.0
Hoftrac Mastgeflügel, tags	57	1.7	4	2.3
Hoftrac Mastgeflügel, RZ	57	1.7	3	1.7

Ziel: Grünland	Fahrstrecke [m]	f	Fahrten [N].	Zeit [min]
Schlepper 1, tags	530	1.7	6	31.8
Schlepper 1, RZ	530	1.7	4	21.2
Schlepper 2 tags	390	1.7	6	23.4
Schlepper 2, RZ	390	1.7	4	15.6

Praxisleitfaden Umweltbundesamt Wien (UBA)			
Szeanrio V1 Bauantrag "Wollschläger" TP	309		
KI = Impulszuschlag 5 dB(A)			
Schallleistungspegel, Mutterkühe	UBA		
$L_{W,\ 1\ Rind}$	70.8		
$L_{W,\ 1\ Rind,\ max.}$	112.2		
Schallleistungspegel	Anzahl	L_{WA}	Korr.
$L_{WA,\ Rinder} = Lw_i + 10\ lg\ n + KI$	4	81.8	11.0
Schallleistungspegel, Perlhühner	UBA		
$L_{W,\ 1\ Masthuhn}$	47.6		
$L_{W,\ 1\ Masthuhn,\ max.}$	108.9		
Schallleistungspegel	Anzahl	L_{WA}	Korr.
$L_{WA,\ Masthühner} = Lw_i + 10\ lg\ n + KI$	100	72.6	25.0
Schallleistungspegel, Mastgänse	UBA		
$L_{W,\ 1\ Mastgans}$	65.4		
$L_{W,\ 1\ Mastgans,\ max.}$	103.4		
Schallleistungspegel	Anzahl	L_{WA}	Korr.
$L_{WA,\ Mastgänse} = Lw_i + 10\ lg\ n + KI$	30	85.2	19.8

Schallleistungspegel, Legehennen	UBA		
$L_{W,\ 1\ Legehenne}$	53.8		
$L_{W,\ 1\ Legehenne\ max.}$	96.9		
Schallleistungspegel	Anzahl	L_{WA}	Korr.
$L_{WA,\ Legehennen} = Lw_i + 10\ lg\ n + KI$	150	80.6	26.8
Schallleistungspegel, Mastputen	UBA		
$L_{W,\ 1\ Mastpute}$	62.0		
$L_{W,\ 1\ Mastpute,\ max.}$	104.0		
Schallleistungspegel	Anzahl	L_{WA}	Korr.
$L_{WA,\ Mastputer} = Lw_i + 10\ lg\ n + KI$	20	80.0	18.0
Schallleistungspegel, Schafe	UBA		
$L_{W,\ 1\ Schaf}$	45.9		
$L_{W,\ 1\ Schaf,\ max.}$	94.1		
Schallleistungspegel	Anzahl	L_{WA}	Korr.
$L_{WA,\ Schafe} = Lw_i + 10\ lg\ n + KI$	5	57.9	12.0

$Korr = L_{WA,\ n\text{-}Tiere} + 10\ lg\ n + KI - L_{WA,\ 1\ Tier}$

KI = impulszuschlag

N = Anzahl der Tiere

L_{max} = Spitzelpegel

Immissionswerte

Quelle	ID	Teilpegel Tag		Teilpegel Nacht	
Bezeichnung		IO1	IO2	IO1	IO2
Spitzenpegel Kuh	pq	52.6	48.7	52.6	48.7
Spitzenpegel Geflügel	pq	69.8	64.2	69.8	64.2
Spitzenpegel Schaf	pq	45.7	42.9	45.7	42.9
Kunden, Fahrwege	lq	14.8	14.8		
Hoftrac, Fahrweg 1	lq	4.8	3.5		
Hoftrac, Fahrweg 2	lq	15.8	14.5		
Hoftrac, Fahrweg 3	lq	24.1	22.6		
Schlepper, Fahrweg 1	lq	36.1	33.7		
Schlepper, Fahrweg 2	lq	20	19.1		
Weidegang Perlhühner	hfq	30.3	27.6	30.3	27.6
Weidegang Mastgänse	hfq	37.1	35.2	37.1	35.2
Weidegang Kühe	hfq	16.1	15.5	16.1	15.5
Weidegang Legehennen	hfq	16.3	16.1	16.3	16.1
Weidegang Mastputen	hfq	26.3	24.9	26.3	24.9
Weidegang Schafe	hfq	-0.7	-1.7	-0.7	-1.7
P Hofladen	hfq	13.3	17.2		

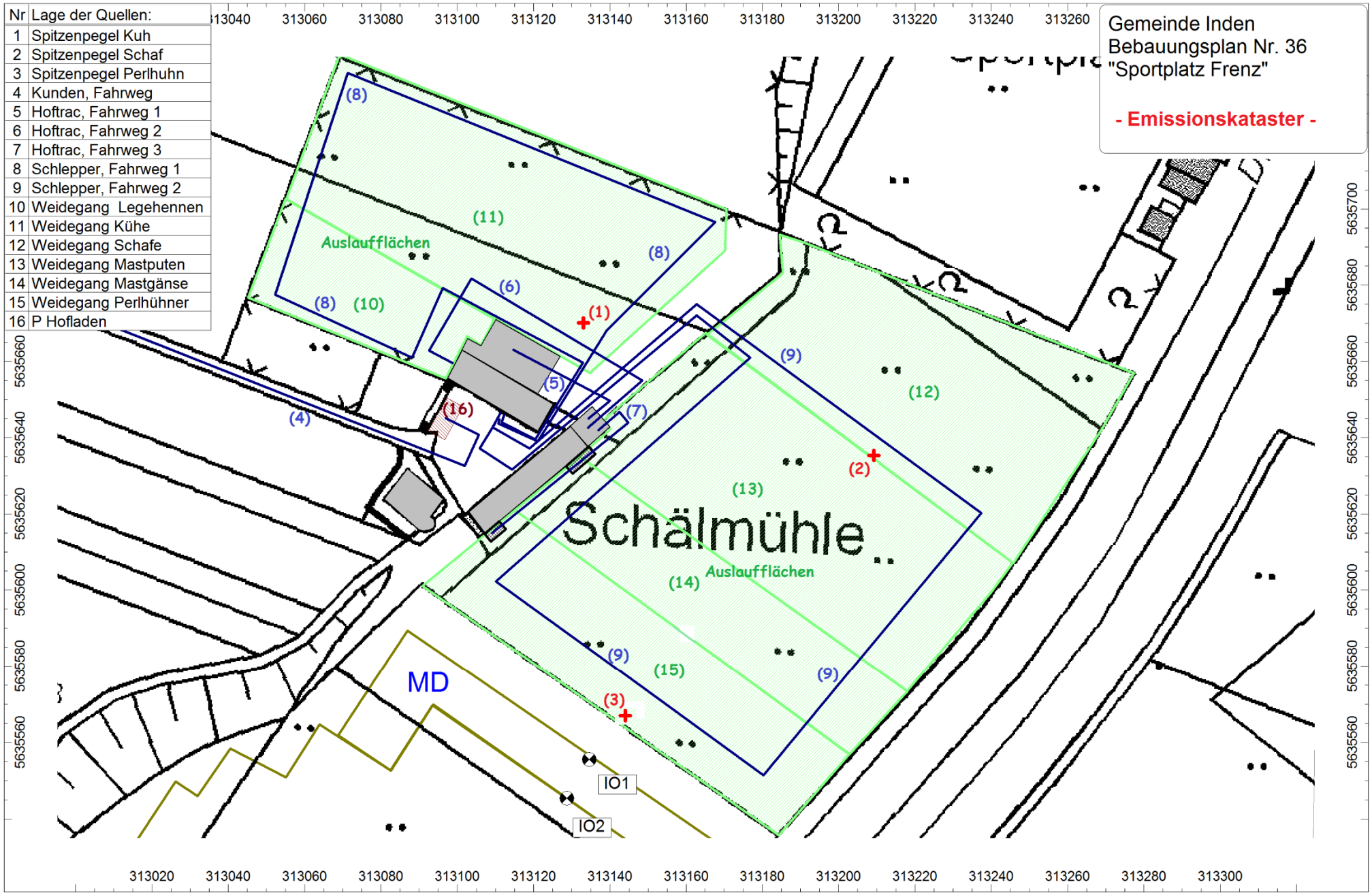
Beurteilung gemäß TA Lärm	Nutz	Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel L_r		Spitzen-pegel L_{max}
maßgeblicher Immissionsort		tags	nachts	tags	nachts	tags
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1 WD-Gebiet	MI	60	45	41	38	70
IO2 WA-Gebiet	WA	55	40	38	36	64

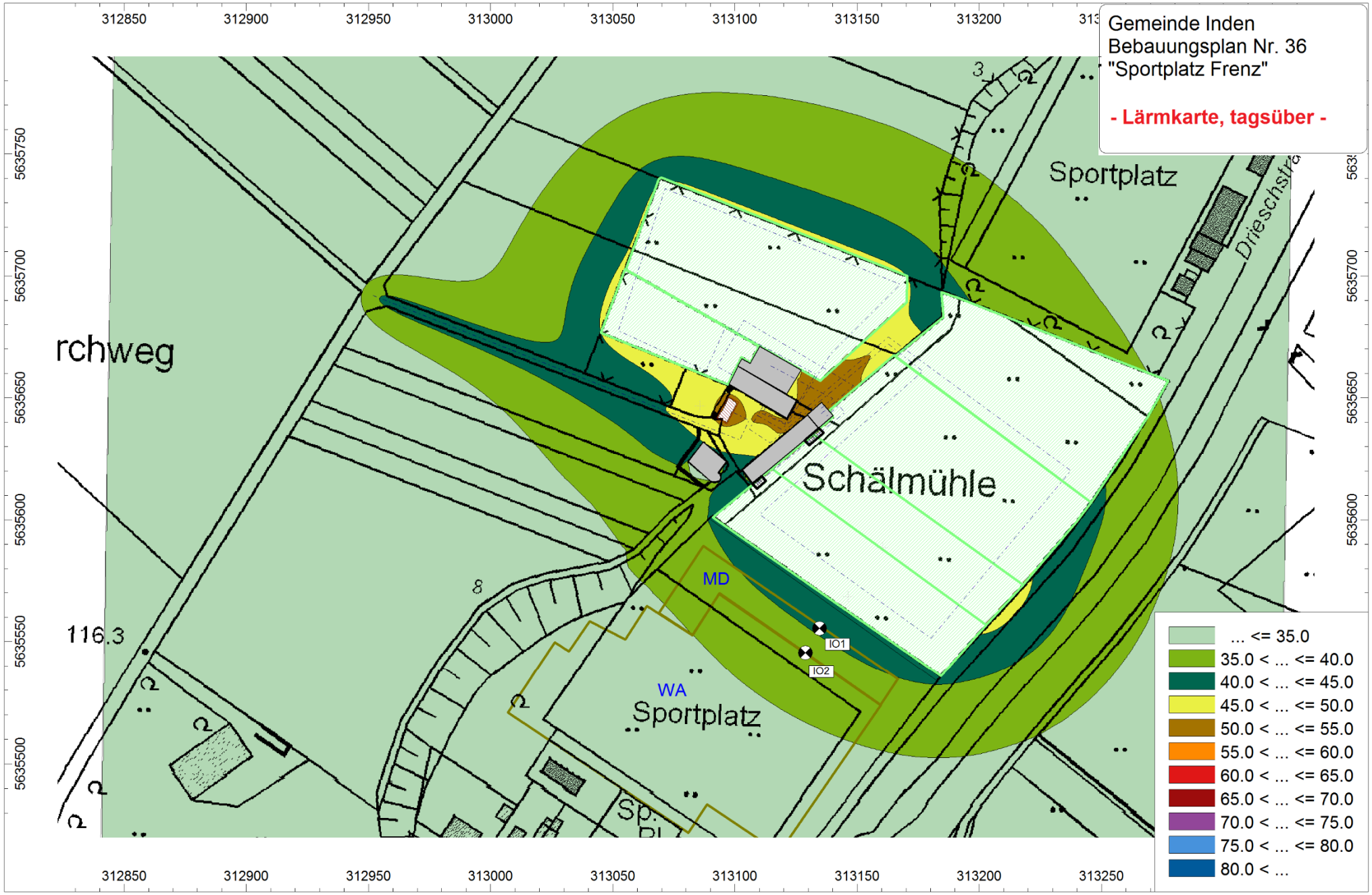
Lärmkarten

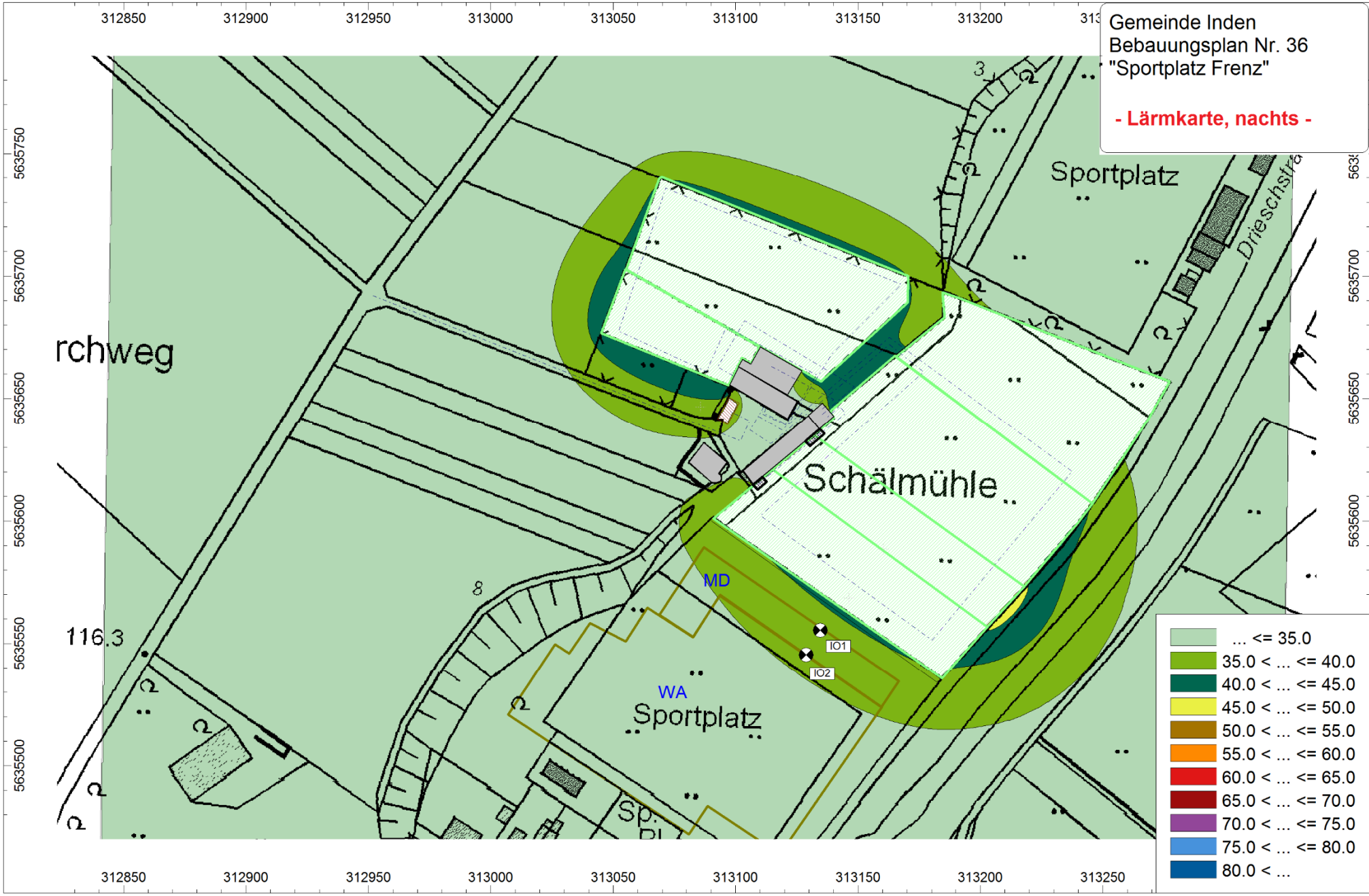
Emissionskataster

Isophonen-Karten

Nr	Lage der Quellen:
1	Spitzenpegel Kuh
2	Spitzenpegel Schaf
3	Spitzenpegel Perlhuhn
4	Kunden, Fahrweg
5	Hoftrac, Fahrweg 1
6	Hoftrac, Fahrweg 2
7	Hoftrac, Fahrweg 3
8	Schlepper, Fahrweg 1
9	Schlepper, Fahrweg 2
10	Weidegang Legehennen
11	Weidegang Kühe
12	Weidegang Schafe
13	Weidegang Mastputen
14	Weidegang Mastgänse
15	Weidegang Perlhühner
16	P Hofladen




Gemeinde Inden
Bebauungsplan Nr. 36
"Sportplatz Frenz"
- Lärmkarte, tagsüber -
312850
312900
312950
313000
313050
313100
313150
313200
313250
5635750
5635700
5635650
5635600
5635550
5635500
Sportplatz
Schälmühle
MD
WA
Sportplatz
IO1
IO2
116.3
... <= 35.0
35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...


Gemeinde Inden
Bebauungsplan Nr. 36
"Sportplatz Frenz"
- Lärmkarte, nachts -
312850
312900
312950
313000
313050
313100
313150
313200
313250
5635750
5635700
5635650
5635600
5635550
5635500
rchweg
116.3
Sportplatz
Schälmühle
MD
WA
Sportplatz
IO1
IO2
... <= 35.0
35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...

Meteorologie

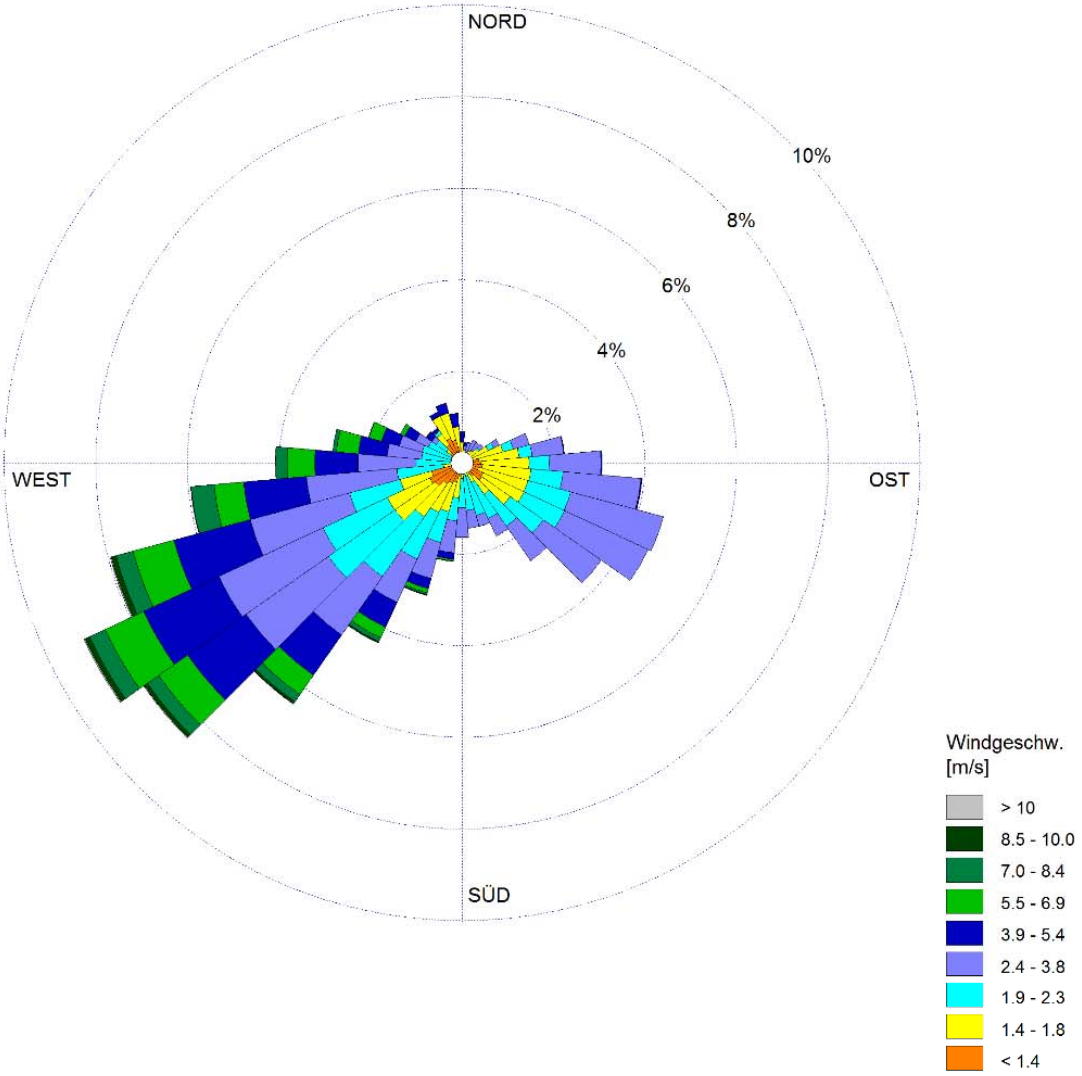
Windrose

WINDROSEN-PLOT:

Synthetische Windverteilung

ANZEIGE:

Ausbreitungsklasse Alle
Windrichtung (aus Richtung)



BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM:	FIRMENNAME:	
Zielort: **Inden**	**01.01.2001-31.12.2010**	Sachverstaendigenbuero fuer Schall + Geruch	
		BEARBEITER: Dipl.-Ing. Manfred Langguth	
		GESAMTANZAHL: **100008**	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: **2,85 m/s**	DATUM: **14.10.2016**	PROJEKT-NR.: **Gemeinde Inden**

Meteo View - Lakes Environmental Software & ArguSoft