

Schallimmissionsprognose nach Interimsverfahren

für Emissionen aus dem
Betrieb von
12 Windenergieanlagen
des Typs

Vestas V-172 7.2

für den Standort

Brakel

Auftraggeber

Windpark Brakel-West GbR
Renker Weg 1
33175 Bad Lippspringe

Auftragnehmer

Lackmann Phymetric GmbH
Vattmannstr. 6
33100 Paderborn

Berichtnr.: LaPh-2023-66

Datum: 20.12.2023

Ergebnisüberblick

Der Auftraggeber plant im Kreis Höxter im Außenbereich der Gemeinde Brakel den Neubau und Betrieb von insgesamt zwölf Windenergieanlagen. Es werden zwölf WEA des Herstellers Vestas vom Typ V-172 7.2 mit einer Nabenhöhe von 199,0 m und einer Nennleistung von 7,2 MW beantragt. Die Standorte der zwölf Anlagen liegen im Kreis Höxter in der Gemeinde Brakel in den Gemarkungen Brakel (Flur 5, 7, 8) und Riesel (Flur 1).

Im Tagbetrieb in der Zeit zwischen 06:00 und 22:00 Uhr werden die zwölf neu geplanten Anlagen im Volllastbetrieb beantragt. Die WEA haben gemäß Herstellerangaben einen Schallleistungspegel von 106,9 dB(A) für den Betriebsmodus PO7200 mit einer Nennleistung von 7.200 kW.

Im Nachtbetrieb in der Zeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr werden die WEA im schallleistungsreduzierten Betriebsmodus beantragt. Aufgrund nicht verfügbarer Vermessungsberichte werden für die gewählten Betriebsmodi die Herstellerangaben verwendet. Die WEA01 wird im Betriebsmodus SO3 mit einem Schallleistungspegel von 103,0 dB(A) berücksichtigt. Die WEA11 wird im Betriebsmodus SO4 mit einem Schallleistungspegel von 102,0 dB(A) berücksichtigt. Die WEA02, WEA03, WEA04, WEA05, WEA07 und die WEA12 werden im Betriebsmodus SO5 mit einem Schallleistungspegel von 101,0 dB(A) berücksichtigt. Die WEA08 wird im Betriebsmodus SO7 mit einem Schallleistungspegel von 99,0 dB(A) berücksichtigt. Die WEA 06, WEA09 und WEA10 werden im Betriebsmodus SO8 mit einem Schallleistungspegel von 98,0 dB(A) berücksichtigt.

In den Berechnungen werden die Oktavbanddaten bereits mit einem Sicherheitszuschlag L_{ov} für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt. Für die Herstellerangaben wird ein Sicherheitszuschlag von 2,1 dB(A) berücksichtigt.

Da die Richtwerte gemäß TA Lärm zur Tagzeit um mindestens 15 dB(A) höher liegen als zur Nachtzeit, werden die Berechnungen lediglich für die Nachtzeit durchgeführt.

Die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben wurde in der vorliegenden Schallimmissionsprognose schalltechnisch untersucht. Die Schallausbreitungsrechnung wurde mittels der Software CadnaA gemäß DIN ISO 9613-2 durchgeführt. Dabei wurde das Interimsverfahren gemäß Dokumentation zur Schallausbreitung Fassung 2015-05.1 [7] sowie LAI-Hinweisen [6] angewendet.

Als Vorbelastung wurden die bestehenden und geplanten WEA der umliegenden Windparks berücksichtigt. Als weitere gewerbliche Vorbelastung wurden mehrere Biogasanlagen, umliegende Schweinemastbetriebe sowie das Industriegebiet in Brakel berücksichtigt. Die Standort- und Anlagendaten der Vorbelastung wurden von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellt.

Als relevante, schallkritische Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen im Umkreis der antragsgegenständlichen WEA gewählt. Die Immissionsorte liegen im nahen Außenbereich sowie in den umliegenden Ortschaften. Es werden insgesamt 43 (Teil-) Immissionsorte betrachtet.

Die Neuplanung wirkt auf insgesamt 38 (Teil-)Immissionspunkte ein. Die Immissionsorte sind teilweise durch die bereits bestehenden und fremd geplanten WEA sowie durch die gewerbliche Vorbelastung schalltechnisch vorbelastet. In der Gesamtbelastung gelten die Richtwerte an allen Immissionspunkten im Einwirkungsbereich der Neuplanung als eingehalten.


Auswirkungen von Infraschall können vernachlässigt werden, da „die festgestellten Infraschallpegel [von Windenergieanlagen] [...] weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen [liegen].“ [10]

Gegen den Neubau und Betrieb der 12 antragsgegenständlichen am Standort Brakel bestehen unter Berücksichtigung der verwendeten Betriebsmodi schalltechnisch keine Bedenken.

Paderborn, den 20.12.2023



Dr.-Ing. Jan Lackmann



Mareike Graf, M. Sc.

Inhaltsverzeichnis

Ergebnisüberblick	2
Anlass und Aufgabenstellung	5
Beurteilungsgrundlage	6
Projekthinhalte	8
Vorbelastung	20
Zusatzbelastung.....	24
Gesamtbelastung.....	40
Qualität der Prognose	43
Bestimmung von LE_{max} und immissionsseitigen Vergleichswerten	44
Literatur.....	47
Anhang A – Herstellerdaten V172-7.2.....	48
Anhang B – Detailergebnisse Gesamtbelastung WEA.....	52
Anhang C – Detailergebnisse Frequenzen IP01 N_WR.....	57

Anlass und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant im Kreis Höxter im Außenbereich der Gemeinde Brakel den Neubau und Betrieb von insgesamt zwölf Windenergieanlagen. Es werden zwölf WEA des Herstellers Vestas vom Typ V-172 7.2 mit einer Nabenhöhe von 199,0 m und einer Nennleistung von 7,2 MW beantragt. Die Standorte der zwölf Anlagen liegen im Kreis Höxter in der Gemeinde Brakel in den Gemarkungen Brakel (Flur 5, 7, 8) und Riesel (Flur 1). Die Standorte sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

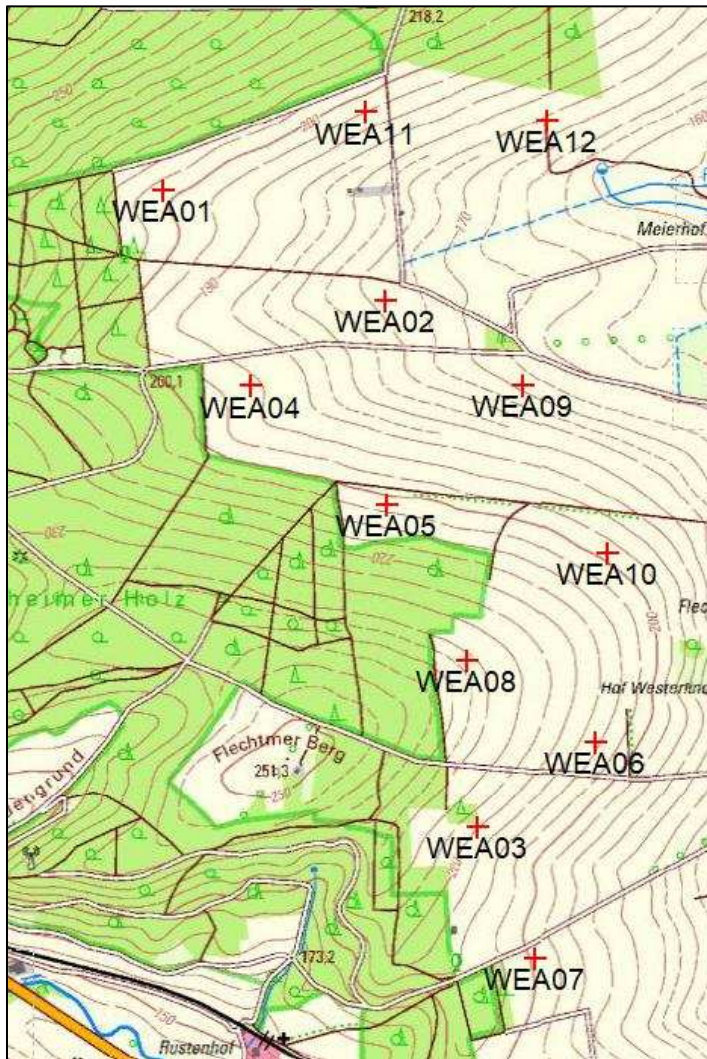


Abbildung 1 Antragsgegenständliche WEA am Standort Brakel

Im Genehmigungsverfahren ist nachzuweisen, dass die gesetzlichen Richtwerte für Schallimmissionen eingehalten werden. Mithilfe der vorliegenden Schallimmissionsprognose wird untersucht, ob die Richtwerte gemäß TA Lärm an den umliegenden Immissionsorten eingehalten werden. Die Schallausbreitungsrechnung wird nach Interimsverfahren durchgeführt. Die Berechnungen basieren dabei auf den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz des LAI (Stand 30.06.2016) [6] sowie auf der Dokumentation zur Schallausbreitung - Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1 [6]. Die Berechnungsgrundlagen werden im Kapitel „Beurteilungsgrundlage“ dargestellt.

Die Berechnungen werden mithilfe der Akustiksoftware CadnaA der Firma Datakustik durchgeführt. Die zu berücksichtigenden Unsicherheiten für den oberen Vertrauensbereich der Vor- und Zusatzbelastung sind im Kapitel „Qualität der Prognose“ näher erläutert und basieren auf den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen des LAI [6].

Beurteilungsgrundlage

Auf Grundlage des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] wurden die Berechnungen der vorliegenden Schallimmissionsprognose gemäß TA-Lärm [2] und der Norm DIN ISO 9613-2 [3] mittels CadnaA durchgeführt. Dabei wird das Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen angewendet, welches auf der Dokumentation zur Schallausbreitung - Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1 [7], sowie auf den Hinweisen des LAI [6] basiert.

Der Oktavband-Dauerschalldruckpegel jeder einzelnen Punktquelle und ihrer Spiegelquelle bei Mitwind $L_{fT}(DW)$ berechnet sich nach ISO 9613-2 Gleichung 3 und 6 in den acht Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz wie folgt:

$$L_{fT}(DW) = L_{WA} + D_C - A - C_{met}$$

L_{WA} : Oktavschallleistungspegel der Punktquelle A-bewertet, in Decibel

D_C : Richtwirkungskorrektur für die Quelle ohne Richtwirkung (0 dB), aber unter Berücksichtigung der Reflexion am Boden

Die Dämpfung A zwischen der Punktquelle (WEA-Gondel) und dem Immissionspunkt, die während der Schallausbreitung vorhanden ist, bestimmt sich aus den folgenden Dämpfungsarten:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

Die Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung A_{div} berechnet sich nach Gleichung 7 wie folgt:

$$A_{div} = 20 \lg\left(\frac{d}{1m}\right) + 11 \text{ dB}$$

d : Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt

Die Dämpfung durch Luftabsorption A_{atm} ist gegeben durch Gleichung 8:

$$A_{atm} = \alpha \cdot d/1000$$

α : frequenzselektiver Absorptionskoeffizient der Luft

Der Wert α bezieht sich auf die günstigsten Schallausbreitungsbedingungen (Temperatur von 10° und relativer Luftfeuchte von 70%). Dabei werden gemäß DIN ISO 9613-2 die folgenden Luftdämpfungskoeffizienten berücksichtigt:

Tabelle 1 Luftdämpfungskoeffizient α bei 10°C und 70% Rel. Feuchte

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA, Norm}$	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117

Die Bodendämpfung A_{gr} wird im Alternativen Verfahren durch Gleichung 10 berechnet:

$$A_{gr} = \left(4,8 - \left(\frac{2 \cdot h_m}{d}\right)\right) \left[17 + \frac{300}{d}\right]$$

Der wesentliche Unterschied zwischen der Anwendung des Interimsverfahren und des Alternativen Verfahrens besteht in der Berücksichtigung der Bodendämpfung A_{gr} . Während im Alternativen Verfahren die Bodendämpfung durch die oben dargestellte Gleichung berechnet wird, wird im Interimsverfahren die Bodendämpfung gleich -3 gesetzt. [7]

$$A_{gr} = -3$$

Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung A_{bar} wird durch das Dämpfungsmaß D_Z gemäß Gleichung 14 der ISO 9613-2 berücksichtigt:

$$D_Z = 10 \cdot \lg \left[3 + \left(\frac{C_2}{\lambda} \right) C_3 \cdot z \cdot K_{met} \right]$$

Dabei ist das D_Z in einem beliebigen Oktavband begrenzt auf 20 dB (Einfachbeugung) bzw. 25 dB (Doppelbeugung).

$A_{misc} = 0$: Dämpfung aufgrund verschiedener Effekte (Bewuchs, Bebauung, Industrie)

Für die meteorologische Korrektur gilt nach Interimsverfahren:

$$C_{met} = 0$$

Reflexionen, die an Decken/Dächern im Freien und an Gebäudefassaden auftreten, werden gemäß ISO 9613-2 als Spiegelquellen betrachtet. Der Schallleistungspegel der Spiegelquelle berechnet sich gemäß Gleichung 20 wie folgt:

$$L_{W,im} = L_W + 10 \lg(\varrho) \text{ dB} + D_{Ir}$$

ϱ : Schallreflexionsgrad = 1 (ebene, harte Wände)

D_{Ir} : Richtwirkungsmaß der Quelle in der Richtung des Spiegelempfängers

Projekthinhalte

Die Projekthinhalte umfassen neben den 12 zu untersuchenden WEA am Standort Brakel (Zusatzbelastung) weitere geplante, genehmigte und bereits bestehende WEA (Vorbelastung) von den umliegenden Windparks, Biogasanlagen, Schweinemastbetriebe und Industriegebiete als gewerbliche Vorbelastung sowie schallkritische Immissionsorte.

Für die **Zusatzbelastung** wurden die Standort- und Anlagendaten vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die im CadnaA-Modell berücksichtigten Daten der antragsgegenständlichen WEA sind der folgenden Tabelle zu entnehmen (NH=Nabenhöhe):

Tabelle 2 Anlagendaten Zusatzbelastung

WEA	Anlagentyp	Ost	Nord	Z [m]	NH [m]	L _{WA} [dB(A)] Tagbetrieb Inkl. Zuschlag	L _{WA} [dB(A)] Nachtbetrieb Inkl. Zuschlag
WEA01	V-172 7.2	509105	5730955	202,2	199	109,0	SO3 105,1
WEA02	V-172 7.2	509729	5730645	174,6	199	109,0	SO5 103,1
WEA03	V-172 7.2	509992	5729157	219,9	199	109,0	SO5 103,1
WEA04	V-172 7.2	509350	5730402	191,5	199	109,0	SO5 103,1
WEA05	V-172 7.2	509734	5730068	203,2	199	109,0	SO5 103,1
WEA06	V-172 7.2	510325	5729396	210,9	199	109,0	SO8 100,1
WEA07	V-172 7.2	510152	5728787	199,4	199	109,0	SO5 103,1
WEA08	V-172 7.2	509961	5729626	236,4	199	109,0	SO7 101,1
WEA09	V-172 7.2	510119	5730403	169,7	199	109,0	SO8 100,1
WEA10	V-172 7.2	510360	5729929	198,2	199	109,0	SO8 100,1
WEA11	V-172 7.2	509674	5731175	194,3	199	109,0	SO4 104,1
WEA12	V-172 7.2	510188	5731152	173,8	199	109,0	SO5 103,1

Im Tagbetrieb in der Zeit zwischen 06:00 und 22:00 Uhr werden die zwölf neu geplanten Anlagen im Volllastbetrieb beantragt. Die WEA haben gemäß Herstellerangaben einen Schallleistungspegel von 106,9 dB(A) für den Betriebsmodus PO7200 mit einer Nennleistung von 7.200 kW.

Im Nachtbetrieb in der Zeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr werden die WEA im schallleistungsreduzierten Betriebsmodus beantragt. Aufgrund nicht verfügbarer Vermessungsberichte werden für die gewählten Betriebsmodi die Herstellerangaben verwendet. Die WEA01 wird im Betriebsmodus SO3 mit einem Schallleistungspegel von 103,0 dB(A) berücksichtigt. Die WEA11 wird im Betriebsmodus SO4 mit einem Schallleistungspegel von 102,0 dB(A) berücksichtigt. Die WEA02, WEA03, WEA04, WEA05, WEA07 und die WEA12 werden im Betriebsmodus SO5 mit einem Schallleistungspegel von 101,0 dB(A) berücksichtigt. Die WEA08 wird im Betriebsmodus SO7 mit einem Schallleistungspegel von 99,0 dB(A) berücksichtigt. Die WEA 06, WEA09 und WEA10 werden im Betriebsmodus SO8 mit einem Schallleistungspegel von 98,0 dB(A) berücksichtigt.

Da die Richtwerte gemäß TA Lärm zur Tagzeit um mindestens 15 dB(A) höher liegen als zur Nachtzeit, werden die Berechnungen lediglich für die Nachtzeit durchgeführt.

Die Oktavbanddaten werden ebenfalls den Herstellerdaten von Vestas entnommen und sind in Tabelle 3 aufgelistet.

Tabelle 3 Oktavbanddaten gemäß Herstellerangaben [5]

BM	Lwa	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
V-172 SO3	103,0	86,7	94,2	97,4	97,6	96,0	91,5	84,0	73,4
V-172 SO4	102,0	85,6	93,2	96,4	96,6	95,0	90,5	83,0	72,5
V-172 SO5	101,0	85,1	92,1	95,0	95,7	94,3	89,8	82,3	71,9
V-172 SO7	99,0	83,0	90,0	93,0	93,7	92,3	87,9	80,4	70,0
V-172 SO8	98,0	81,9	89,0	92,0	92,7	91,3	86,9	79,5	69,1

In den Berechnungen werden die Oktavbanddaten bereits mit einem Sicherheitszuschlag L_{ov} für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt. Für die Herstellerangaben wird ein Sicherheitszuschlag von 2,1 dB(A) berücksichtigt. Die genauen Berechnungen der Sicherheitszuschläge sind im Kapitel „Qualität der Prognose“ beschrieben. Die verwendeten Oktavbanddaten inkl. Sicherheitszuschlag sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4 Oktavbanddaten gemäß Herstellerangaben inkl. Unsicherheitszuschlag [5]

BM	Lwa	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
V-172 SO3	105,1	88,8	96,3	99,5	99,7	98,1	93,6	86,1	75,5
V-172 SO4	104,1	87,7	95,3	98,5	98,7	97,1	92,6	85,1	74,6
V-172 SO5	103,1	87,2	94,2	97,1	97,8	96,4	91,9	84,4	74
V-172 SO7	101,1	85,1	92,1	95,1	95,8	94,4	90	82,5	72,1
V-172 SO8	100,1	84	91,1	94,1	94,8	93,4	89	81,6	71,2

Als **Vorbelastung** werden die umliegenden bestehenden und fremd geplanten WEA berücksichtigt. In der folgenden Tabelle sind die Daten der Vorbelastung aufgelistet.

Tabelle 5 Anlagendaten Vorbelastung

WEA	Ost	Nord	Z [m]	NH [m]	Lwa [dB(A)]
HEM01	514858	5728220	170,9	169	103,1
HEM02	515082	5728666	198,4	148	103,1
HEM03	514997	5730436	196,1	148	100,1
HEM04	515006	5730854	196,5	148	101,1
HEM05	515417	5730763	170,0	169	103,1
HEM06	515388	5730347	168,6	169	102,1
HEM07	515534	5729911	167,9	169	102,1
HEM08	515486	5729407	177,7	169	103,1
HEM09	515796	5730469	169,7	148	102,1
HEM10	515840	5730932	193,4	148	104,1
HEM11	516021	5730019	184,8	148	103,1
HEM12	516346	5730243	230,0	148	103,1
HEM13	516656	5730650	246,1	119	104,1
HEM14	514658	5731006	197,5	169	101,1
B01	514117	5727447	180,0	42,4	105,7
SCHM01	507418	5726589	244,0	161	108,1
SCHM02	507751	5726145	245,0	161	106,1
SCHM03	508095	5726598	228,5	161	108,1
SCHM04	507071	5726509	235,0	148	106,1
SCHM05	507744	5726402	238,8	148	106,1
SCHM06	508277	5726888	230,0	148	106,1

SCHM07	508396	5726267	225,8	148	106,1
SCHM08	508719	5725471	230,0	148	106,1
SCHM09	509016	5726046	203,8	148	106,1
SCHM10	509305	5726541	201,5	148	106,1
SCHM11	509589	5725828	186,2	148	106,1

Die Oktavbanddaten wurden anhand der Vorgaben der Behörde den jeweiligen Herstellerangaben und Vermessungen entnommen und ggf. auf den genehmigten Wert skaliert. Konnten für die Schalldaten keine entsprechenden Oktavbanddaten recherchiert werden, wurde das Referenzband gemäß LAI-Hinweisen [6] verwendet. Der Wert für 8 kHz entstammt den Empfehlungen des Windenergiehandbuchs [8]. Das Referenzband ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 6 Referenzband gemäß LAI-Hinweisen

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA,norm} [dB]	-20,3	-11,9	-7,7	-5,5	-6,0	-8,0	-12,0	-22,9

Die Oktavbanddaten für die WEA der Vorbelastung sind in der folgenden Tabelle aufgelistet sowie im Anhang D für den Immissionspunkt IP01 N_WR beispielhaft dargestellt.

Tabelle 7 Oktavbanddaten Vorbelastung

WEA	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lwa	Quelle
HEM01	84	91,7	96,5	98,2	97,1	92,9	85,9	75,8	103,1	Herstellerangaben Vestas
HEM02	84	91,7	96,5	98,2	97,1	92,9	85,9	75,8	103,1	Herstellerangaben Vestas
HEM03	81,2	88,8	93,5	95,2	94,1	89,9	82,9	72,8	100,1	Herstellerangaben Vestas
HEM04	82	89,7	94,5	96,3	95,1	91	83,8	73,7	101,1	Herstellerangaben Vestas
HEM05	84	91,7	96,5	98,2	97,1	92,9	85,9	75,8	103,1	Herstellerangaben Vestas
HEM06	83	90,8	95,5	97,2	96,1	91,9	84,9	74,7	102,1	Herstellerangaben Vestas
HEM07	83	90,8	95,5	97,2	96,1	91,9	84,9	74,7	102,1	Herstellerangaben Vestas
HEM08	84	91,7	96,5	98,2	97,1	92,9	85,9	75,8	103,1	Herstellerangaben Vestas
HEM09	83	90,8	95,5	97,2	96,1	91,9	84,9	74,7	102,1	Herstellerangaben Vestas
HEM10	85	92,7	97,5	99,2	98,1	94	86,9	76,8	104,1	Herstellerangaben Vestas
HEM11	84	91,7	96,5	98,2	97,1	92,9	85,9	75,8	103,1	Herstellerangaben Vestas
HEM12	84	91,7	96,5	98,2	97,1	92,9	85,9	75,8	103,1	Herstellerangaben Vestas
HEM13	85	92,7	97,5	99,2	98,1	94	86,9	76,8	104,1	Herstellerangaben Vestas
HEM14	82	89,7	94,5	96,3	95,1	91	83,8	73,7	101,1	Herstellerangaben Vestas
B01	85,4	93,8	98	100,2	99,7	97,7	93,7	82,8	105,7	LAI_Referenzspektrum_NRW
SCHM01	89,3	94,7	99,3	101,8	103,4	101,2	93,8	78,1	108,1	Herstellerangaben GE
SCHM02	87,4	93,4	98,1	100,3	101	98,3	91,4	76,6	106,1	Herstellerangaben GE
SCHM03	89,3	94,7	99,3	101,8	103,4	101,2	93,8	78,1	108,1	Herstellerangaben GE
SCHM04	86,9	94,6	99,4	101,3	100,1	96	88,9	78,8	106,1	Herstellerangaben Vestas
SCHM05	86,9	94,6	99,4	101,3	100,1	96	88,9	78,8	106,1	Herstellerangaben Vestas
SCHM06	86,9	94,6	99,4	101,3	100,1	96	88,9	78,8	106,1	Herstellerangaben Vestas
SCHM07	86,9	94,6	99,4	101,3	100,1	96	88,9	78,8	106,1	Herstellerangaben Vestas
SCHM08	86,9	94,6	99,4	101,3	100,1	96	88,9	78,8	106,1	Herstellerangaben Vestas
SCHM09	86,9	94,6	99,4	101,3	100,1	96	88,9	78,8	106,1	Herstellerangaben Vestas
SCHM10	86,9	94,6	99,4	101,3	100,1	96	88,9	78,8	106,1	Herstellerangaben Vestas
SCHM11	86,9	94,6	99,4	101,3	100,1	96	88,9	78,8	106,1	Herstellerangaben Vestas

Als weitere **gewerbliche Vorbelastung** wurden mehrere Biogasanlagen, umliegende Schweinemastbetriebe sowie das Industriegebiet in Brakel berücksichtigt.

Die Koordinaten der **Biogasanlagen** wurden vom Kreis Höxter zur Verfügung gestellt. Für die Biogasanlagen wurden die Schallleistungspegel als Punktquelle gemäß [11] Tabelle 5 angenommen.

Tabelle 8 Anlagendaten Biogasanlagen

Bezeichnung	Ost	Nord	Z [m]	Anlagenhöhe [m]	LwA [dB(A)]
BG1	510788	5729524	168,6	2	82
BG2	511282	5729971	150,0	2	95
BG3	507612	5729406	163,3	2	95

Die Koordinaten für die **Schweinemastbetriebe** wurden ebenfalls vom Kreis Höxter zur Verfügung gestellt. Die Anzahl der Lüfter wurde vom Kreis Höxter angegeben und anhand von Satellitenmodellen geprüft. Für jeden Lüfter wurde gemäß [4] Abbildung 4 ein Schallleistungspegel von 80 dB(A) angenommen. Die einzelnen Schallleistungspegel der Lüfter wurden energetisch addiert und mit einer mittlere Quellhöhe von 5 m angenommen. Bei den Schweinemastbetrieben 1 und 3 wurden die Belüftungsanlagen einzeln betrachtet und an die Gebäudehöhe (0,2 m über dem Gebäudedach) angepasst.

Tabelle 9 Anlagendaten Schweinemastbetriebe

Bezeichnung	Ost	Nord	Z [m]	Anlagenhöhe [m]	LwA [dB(A)]
Schweinemast1	510788	5729524	166,3	0,2	80
Schweinemast1	511282	5729971	166,3	0,2	80
Schweinemast1	507612	5729406	166,3	0,2	80
Schweinemast1	510857	5729495	165,2	0,2	80
Schweinemast1	510857	5729493	165,2	0,2	80
Schweinemast1	510857	5729490	163,0	0,2	80
Schweinemast1	510880	5729497	163,2	0,2	80
Schweinemast1	510880	5729494	164,0	0,2	80
Schweinemast2	510923	5729514	158,1	5	86
Schweinemast3	510915	5729514	157,1	0,2	80
Schweinemast3	510900	5729508	157,1	0,2	80
Schweinemast3	510922	5730006	157,1	0,2	80
Schweinemast3	510856	5730806	156,8	0,2	80
Schweinemast3	510856	5730810	156,7	0,2	80
Schweinemast3	510856	5730815	156,7	0,2	80
Schweinemast3	510885	5730832	156,5	0,2	80
Schweinemast3	510888	5730833	156,5	0,2	80
Schweinemast3	510892	5730833	156,4	0,2	80
Schweinemast4	510909	5730834	166,0	5	91,8

Als relevante, schallkritische **Immissionsorte** wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen im Umkreis der antragsgegenständlichen WEA gewählt. Dabei werden die folgenden dargestellten Immissionsorte diskutiert.

Tabelle 10 Immissionsorte

IP	Beschreibung	Ost	Nord	Z [m]	Höhe [m]	Richtwert [dB(A)]
IP01 N_WR	Hillestraße 7, 33034 Brakel	511803	5730104	148,2	5	35
IP01 O_WR	Hillestraße 7, 33034 Brakel	511808	5730099	145,5	2,5	35
IP01 S1_WR	Hillestraße 7, 33034 Brakel	511803	5730091	148,8	5	35
IP01 S2_WR	Hillestraße 7, 33034 Brakel	511797	5730097	146,0	2,5	35
IP01 W_WR	Hillestraße 7, 33034 Brakel	511794	5730102	145,7	2,5	35
IP02	Annenfeld 85, 33034 Brakel	510705	5730837	164,2	5	45
IP03	Annenfeld 84, 33034 Brakel	510736	5730790	164,0	5	45
IP04_N	Annenfeld 87, 33034 Brakel	510878	5730790	162,1	5	45
IP04_N	Annenfeld 87, 33034 Brakel	510888	5730786	162,2	5	45
IP04_N	Annenfeld 87, 33034 Brakel	510881	5730782	162,1	5	45
IP04_W	Annenfeld 87, 33034 Brakel	510874	5730785	162,1	5	45
IP05	Annenfeld 83, 33034 Brakel	510722	5730422	167,5	5	45
IP06	Flechtheimer Feld 81, 33034 Brakel	510804	5730314	167,6	5	45
IP07	Flechtheimer Feld 77, 33034 Brakel	510947	5729917	160,4	5	45
IP07a	Flechtheimer Feld 75, 33034 Brakel	510917	5729726	165,9	5	45
IP08_N	Flechtheimer Feld 73, 33034 Brakel	510915	5729456	168,7	5	45
IP08_O	Flechtheimer Feld 73, 33034 Brakel	510921	5729451	168,3	5	45
IP08_S	Flechtheimer Feld 73, 33034 Brakel	510917	5729443	167,3	5	45
IP08_W	Flechtheimer Feld 73, 33034 Brakel	510907	5729451	168,9	5	45
IP08a_N	Flechtheimer Feld 73, 33034 Brakel	510905	5729483	168,9	5	45
IP08a_O	Flechtheimer Feld 73, 33034 Brakel	510914	5729477	168,6	5	45
IP08a_S	Flechtheimer Feld 73, 33034 Brakel	510906	5729471	169,1	5	45
IP09	Im Hinteren Feld 7, 33034 Brakel	510906	5729212	164,1	5	45
IP10	Im Hinteren Feld 5, 33034 Brakel	510974	5728396	168,1	5	45
IP11_W	Im Hinteren Feld 3a, 33034 Brakel	511084	5728286	171,0	5	45
IP13_WR	Bohenkamp 33, 33034 Brakel	511838	5729099	145,0	5	35
IP14_WA	Heimatweg 18, 33034 Brakel	508442	5728485	156,6	5	40
IP15_WA	Knutzenberg 27, 33034 Brakel	511107	5727929	164,7	5	40
IP16_WA	Zum Siechenbach 14, 33034 Brakel	511681	5728870	150,0	5	40
IP17_WA	Ostdeutsche Straße 11, 33034 Brakel	511682	5729542	150,0	5	40
IP18 N_WR	Hillestraße 5, 33034 Brakel	511800	5730128	148,0	5	35
IP18 O_WR	Hillestraße 5, 33034 Brakel	511814	5730125	148,3	5	35
IP18 S1_WR	Hillestraße 5, 33034 Brakel	511809	5730117	148,3	5	35
IP18 S2_WR	Hillestraße 5, 33034 Brakel	511803	5730123	146,0	2,5	35
IP18 W_WR	Hillestraße 5, 33034 Brakel	511810	5730130	148,3	5	35
IP19 N_WR	Hillestraße 3, 33034 Brakel	511811	5730155	146,5	2,5	35
IP19 O_WR	Hillestraße 3, 33034 Brakel	511819	5730149	148,8	5	35
IP19 S1_WR	Hillestraße 3, 33034 Brakel	511813	5730140	148,7	5	35
IP19 S2_WR	Hillestraße 3, 33034 Brakel	511808	5730148	147,0	2,5	35
IP19 W_WR	Hillestraße 3, 33034 Brakel	511805	5730153	148,9	5	35
IP20 S_WR	Freiligrathweg 7, 33034 Brakel	511819	5730225	149,4	5	35
IP20 W_WR	Freiligrathweg 7, 33034 Brakel	511815	5730230	149,3	5	35
IP21 WR_GM	Hillestraße 2, 33034 Brakel	511766	5730172	148,8	5	40

Um die Schallsituation besser darstellen zu können, wurden einige Immissionsorte mithilfe des LOD2-Gebäudemodells des Landes NRW modelliert. Die Immissionsorte IP 04, IP 08, IP08a und die dazugehörigen Schweinemastbetriebe sowie die Immissionspunkte im reinen Wohngebiet in Brakel IP01, IP18, IP19 und IP20 wurden mithilfe der Gebäudemodelle modelliert.

Die Gebäudemodelle wurden bei einer Standortbesichtigung geprüft und ggf. der aktuellen Situation angepasst. Für die Wohngebäude wurden die Immissionsorte fassadenspezifisch erfasst. Die jeweilige Geschosshöhe ist in der Spalte „Höhe [m]“ dargestellt. Aufgeführt sind lediglich die Immissionsorte, die im erweiterten Einwirkungsbereich der Neuplanung liegen können. Die Immissionspunkte sind nach Himmelsrichtung der entsprechenden Fassade benannt (N=Nord, O=Ost, S=Süd, W=West). Bei mehreren Immissionspunkten an einer Fassadenseite sind die Immissionspunkte durchnummeriert (z.B N1, N2).

Für die übrigen Immissionsorte wurde der Schalldruckpegel bei einer Aufpunkthöhe von 5 Metern ermittelt. Dies entspricht in der Regel der Höhe der ersten Etage. Kann hier bereits der erforderliche Richtwert eingehalten werden, so reduziert sich der Wert bei einer geringeren Aufpunkthöhe z.B. im Erdgeschoss.

Immissionsorte mit der Kennzeichnung WA wurden aufgrund der vorliegenden Bebauungspläne als Allgemeine Wohngebiete mit einem Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm 6.1 zur Nachtzeit von 40 dB(A) berücksichtigt. Es wurden jeweils die nächstgelegenen bzw. die maximal belasteten Wohnbebauungen als Immissionsort ausgewählt. Immissionsorte mit der Kennzeichnung WR wurden aufgrund der vorliegenden Bebauungspläne als Reine Wohngebiet mit einem Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm 6.1. zur Nachtzeit von 35 dB(A) berücksichtigt.

Im Reinen Wohngebiet in Brakel-Nord wurde die erste Gebäudereihe als Gemengelage berücksichtigt. Gemäß TA Lärm kann zwischen Gewerbe- und Wohngebieten ein Mittelwert der Richtwerte angenommen werden. Nach aktueller Rechtsprechung (OVG Münster 7 B 1339/99, VHG Kassel 6 B 2668/09) kann diese Regelung auf Wohnhäuser in allgemeinen oder reinen Wohngebieten in Randlage übertragen werden. Der Immissionsort IP 21 wurde entsprechend mit einem Richtwert von 40 dB(A) berücksichtigt. Die Wohngebäude in der zweiten Reihe wurden mit einem Richtwert von 35 dB(A) berücksichtigt.

Alle übrigen Immissionsorte wurden als Bebauung im Außenbereich bzw. als Kern-, Dorf und Mischgebiet mit einem Richtwert von 45 dB(A) zur Nachtzeit berücksichtigt.

Die Immissionsorte sind in den Abbildungen 2 bis 9 im Detail dargestellt. Eine Projektübersicht ist in den Abbildungen 10 und 11 dargestellt.

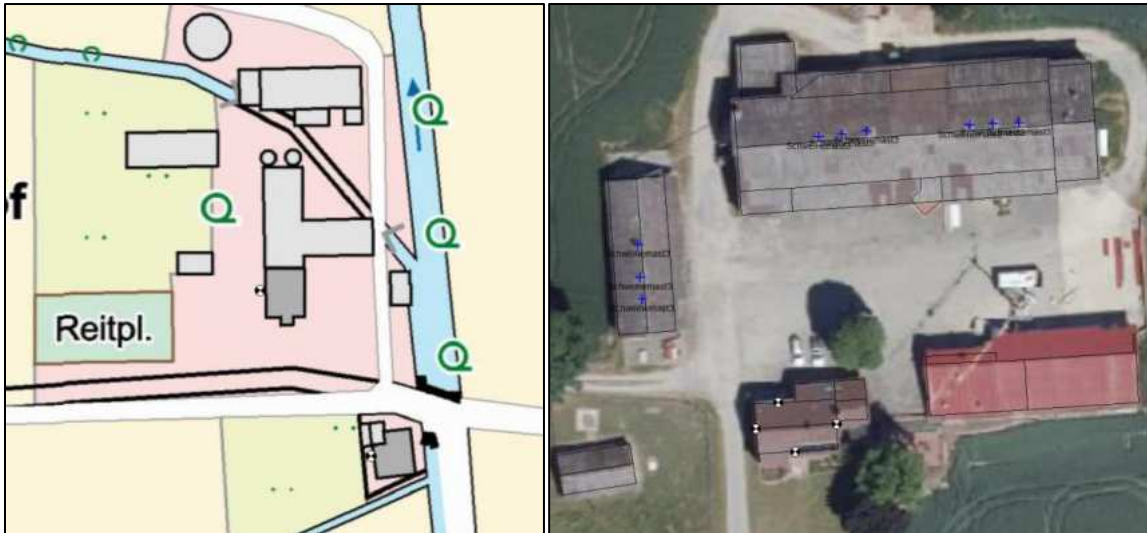


Abbildung 2 Immissionsorte IP02, IP03 und IP04 (Annenfeld)

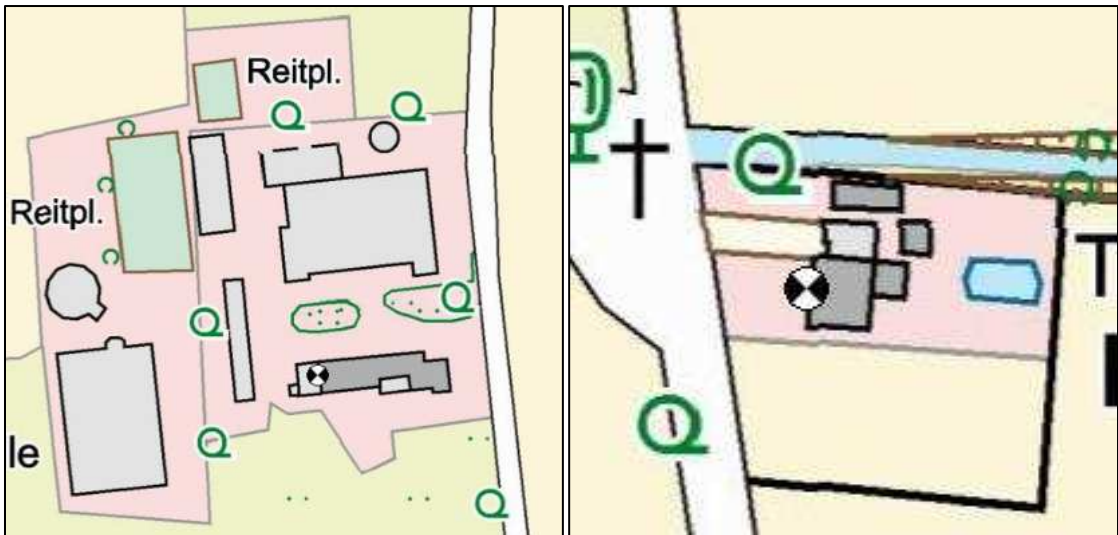


Abbildung 3 Immissionsorte IP05 und IP06 (Annenfeld/Flechtheimer Feld)

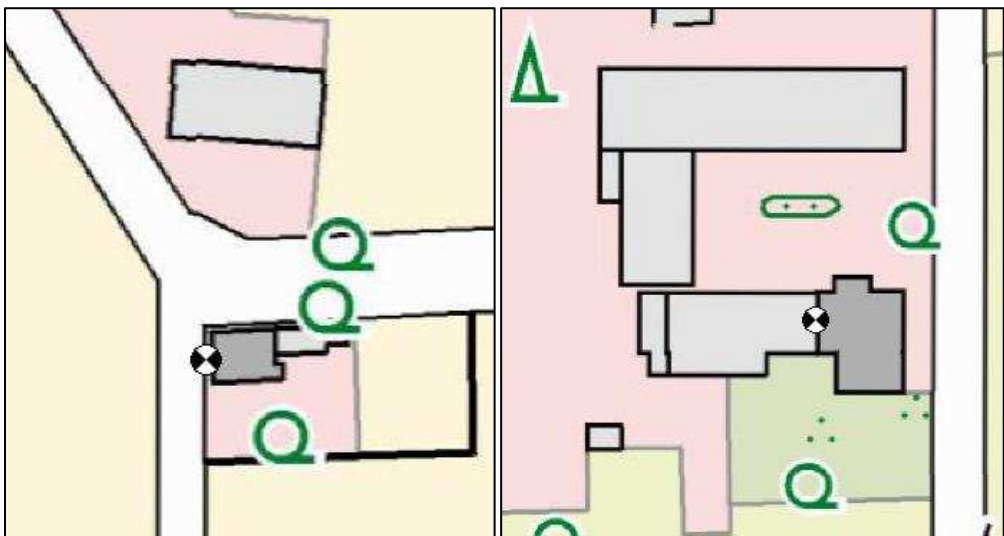


Abbildung 4 Immissionsorte IP07 und IP07a (Flechtheimer Feld)



Abbildung 5 Immissionsorte IP08, IP08a und IP09 (Flechtheimer Feld/ Im Hinteren Feld)



Abbildung 6 Immissionsorte IP10 und IP11 (Im Hinteren Feld)



Abbildung 7 Immissionsorte IP14 (Allgemeines Wohngebiet Istrup) und IP15 (Allgemeines Wohngebiet Riesel)



Abbildung 8 Immissionsorte IP16 (Allgemeines Wohngebiet Brakel) und IP17 (Allgemeines Wohngebiet Brakel)

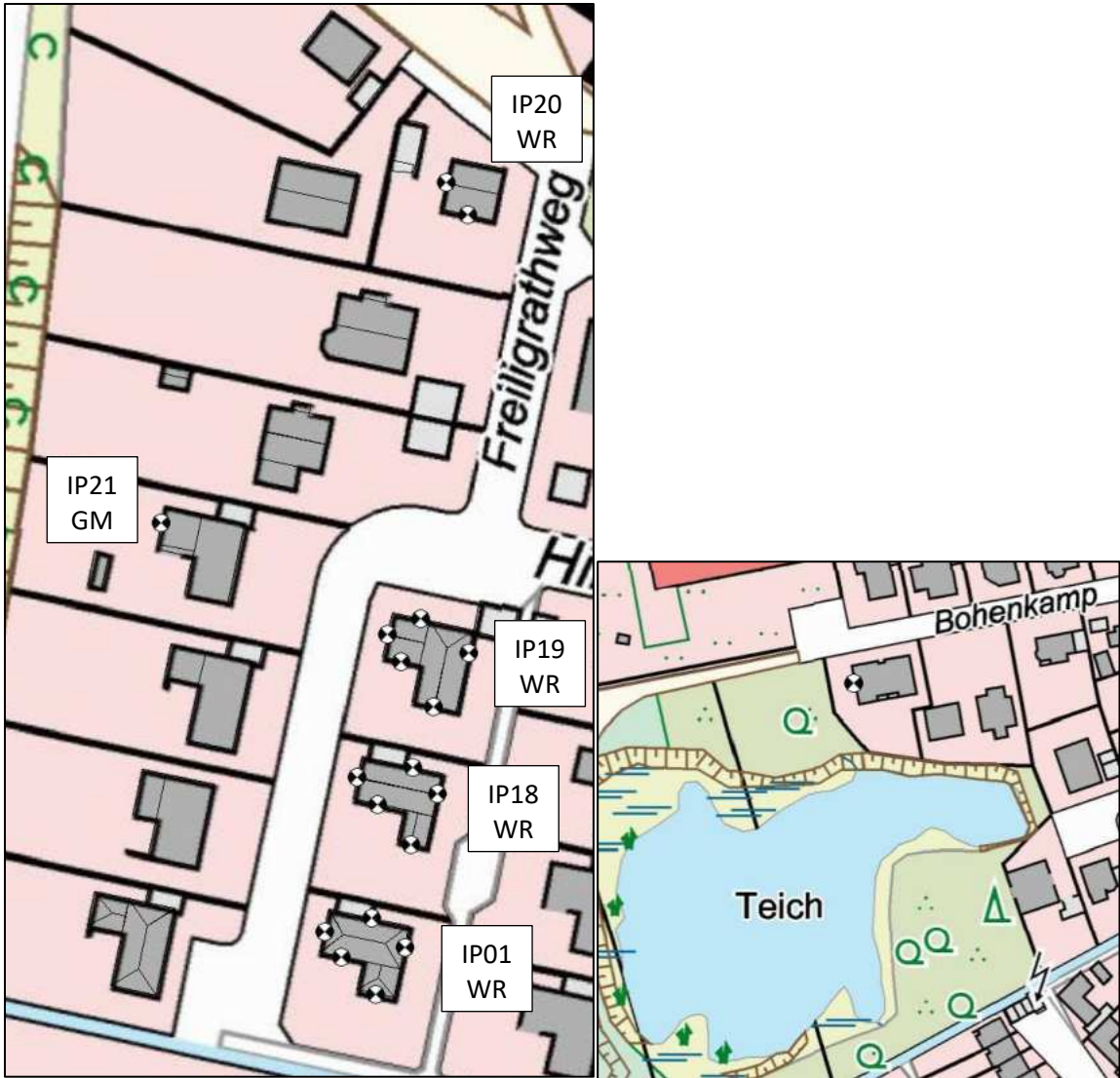


Abbildung 9 Immissionsorte IP01, IP18-21 und IP13 (Reine Wohngebiete Brakel)

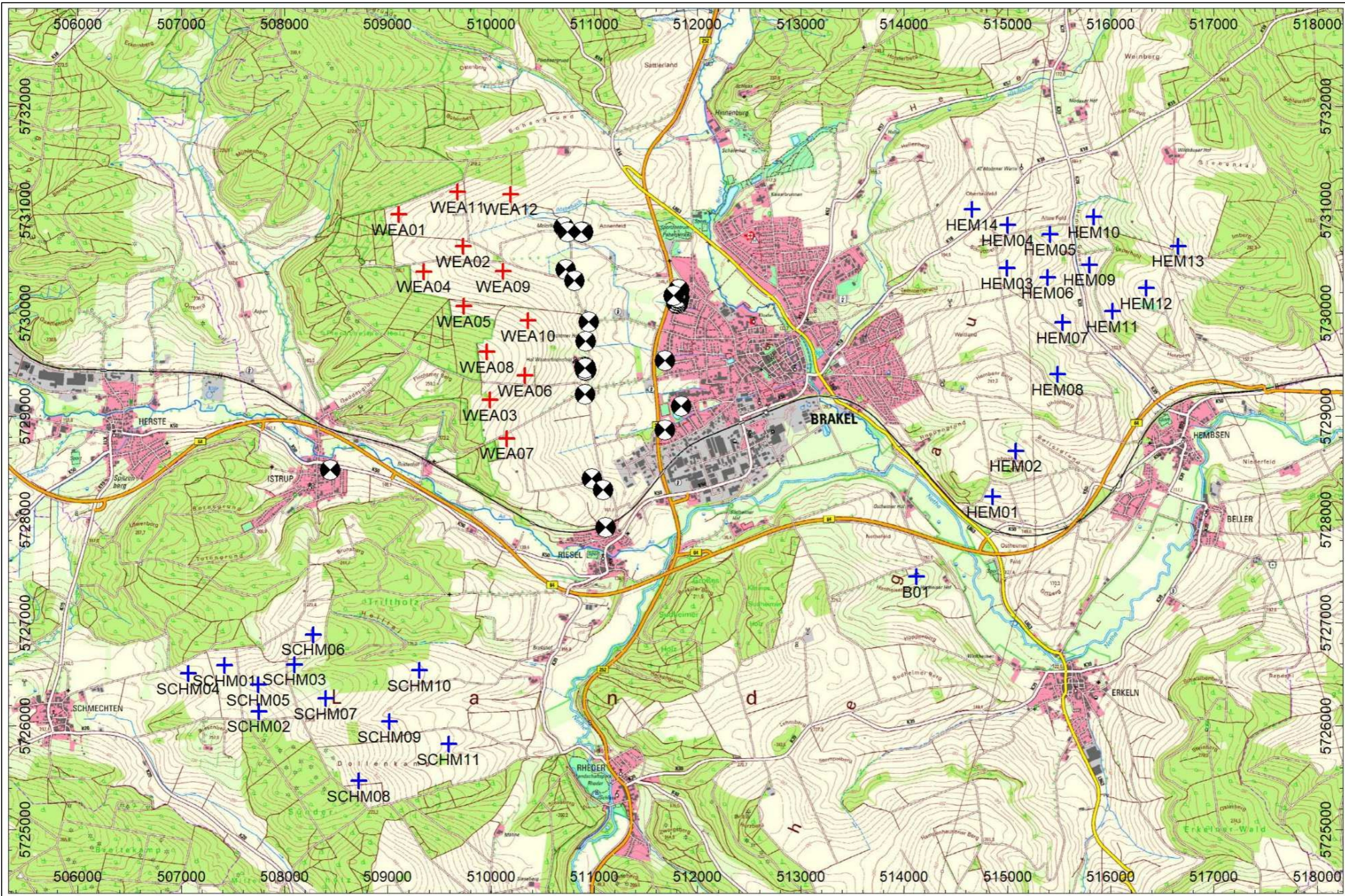


Abbildung 10 Projektübersicht WEA

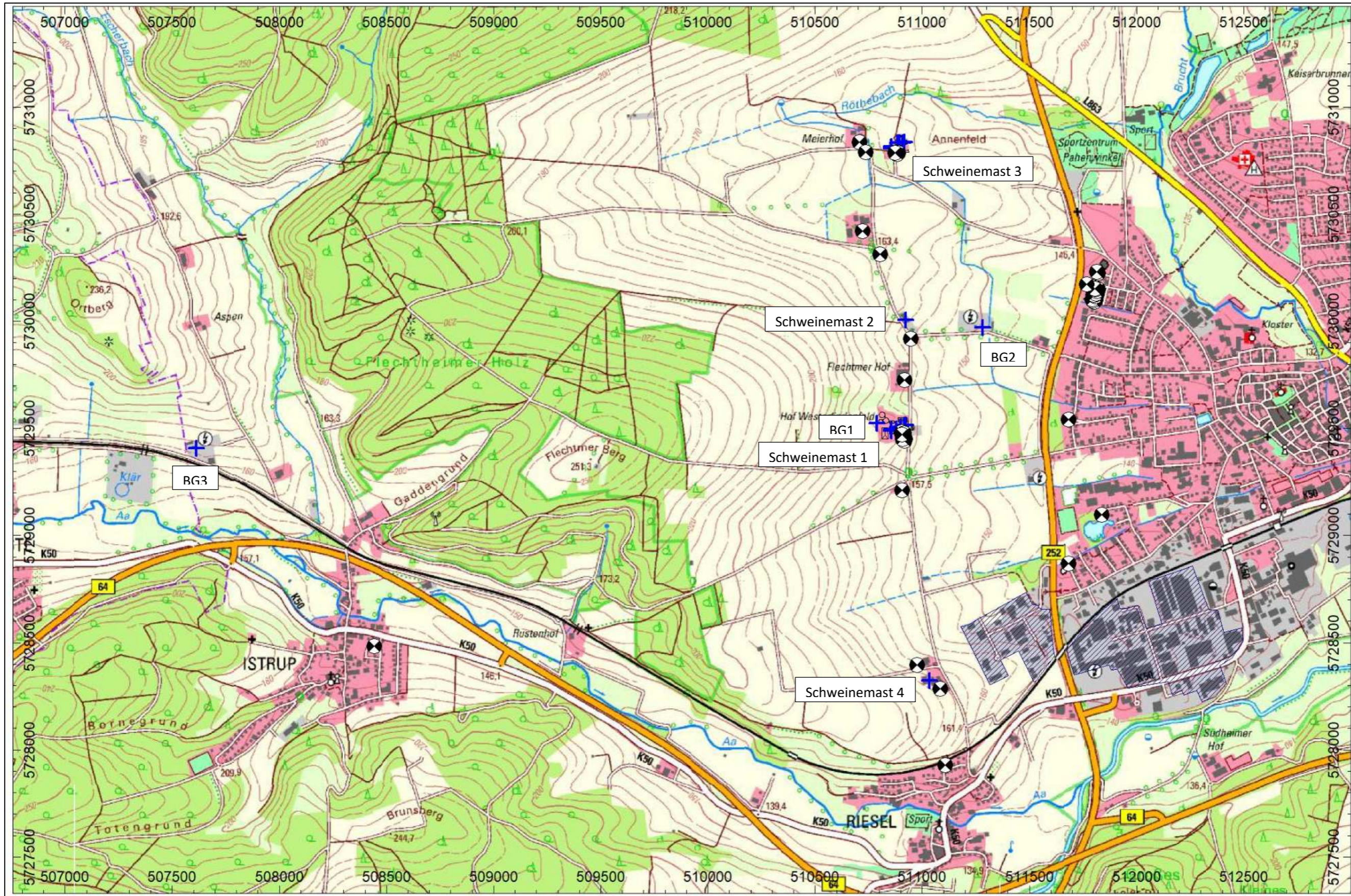


Abbildung 11 Projektübersicht Gewerbliche Vorbelastung

Vorbelastung

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Vorbelastungsrechnung der WEA für die berücksichtigten Immissionspunkte dargestellt. Für die Vorbelastung der Windkraftanlagen wird der erweiterte Einwirkungsbereich (Richtwert-15 dB(A)) als Grundlage für die Einbeziehung in die Berechnungen angewendet. Für die Vorbelastung der gewerblichen Anlagen wird der Einwirkungsbereich gemäß TA Lärm Abschnitt 2.2 (Richtwert-10 dB(A)) als Grundlage für die Einbeziehung in die Berechnungen angewendet. Eine Ausbreitungskarte der Vorbelastung ist im Folgenden dargestellt.

Tabelle 11 Berechnungsergebnisse Vorbelastung

IP	Richtwert [dB(A)]	Vorbelastung WEA [dB(A)]	Gewerbliche Vorbelastung [dB(A)]	Vorbelastung Gesamt [dB(A)]
IP01 N_WR	35			
IP01 O_WR	35			
IP01 S1_WR	35		26,9	26,9
IP01 S2_WR	35		29,4	29,4
IP01 W_WR	35		26,1	26,1
IP02	45			
IP03	45			
IP04_N	45		43,1	43,1
IP04_O	45			
IP04_S	45			
IP04_W	45		42,6	42,6
IP05	45			
IP06	45			
IP07	45		36,0	36,0
IP07a	45			
IP08_N	45			
IP08_O	45			
IP08_S	45			
IP08_W	45			
IP08a_N	45		44,4	44,4
IP08a_O	45			
IP08a_S	45			
IP09	45			
IP10	45		41,6	41,6
IP11_W	45		46,3	46,3
IP13_WR	35	24,8	29,4	30,7
IP14_WA	40	35,3		35,3
IP15_WA	40	26,4		26,4
IP16_WA	40		31,4	31,4
IP17_WA	40			
IP18 N_WR	35		26,7	26,7
IP18 O_WR	35			
IP18 S1_WR	35		26,7	26,7

IP18 S2_WR	35		29,0	29,0
IP18 W_WR	35			
IP19 N_WR	35			
IP19 O_WR	35			
IP19 S1_WR	35		26,5	26,5
IP19 S2_WR	35		28,8	28,8
IP19 W_WR	35		26,5	26,5
IP20 S_WR	35		25,9	25,9
IP20 W_WR	35		25,9	25,9
IP21 WR_GM	40			

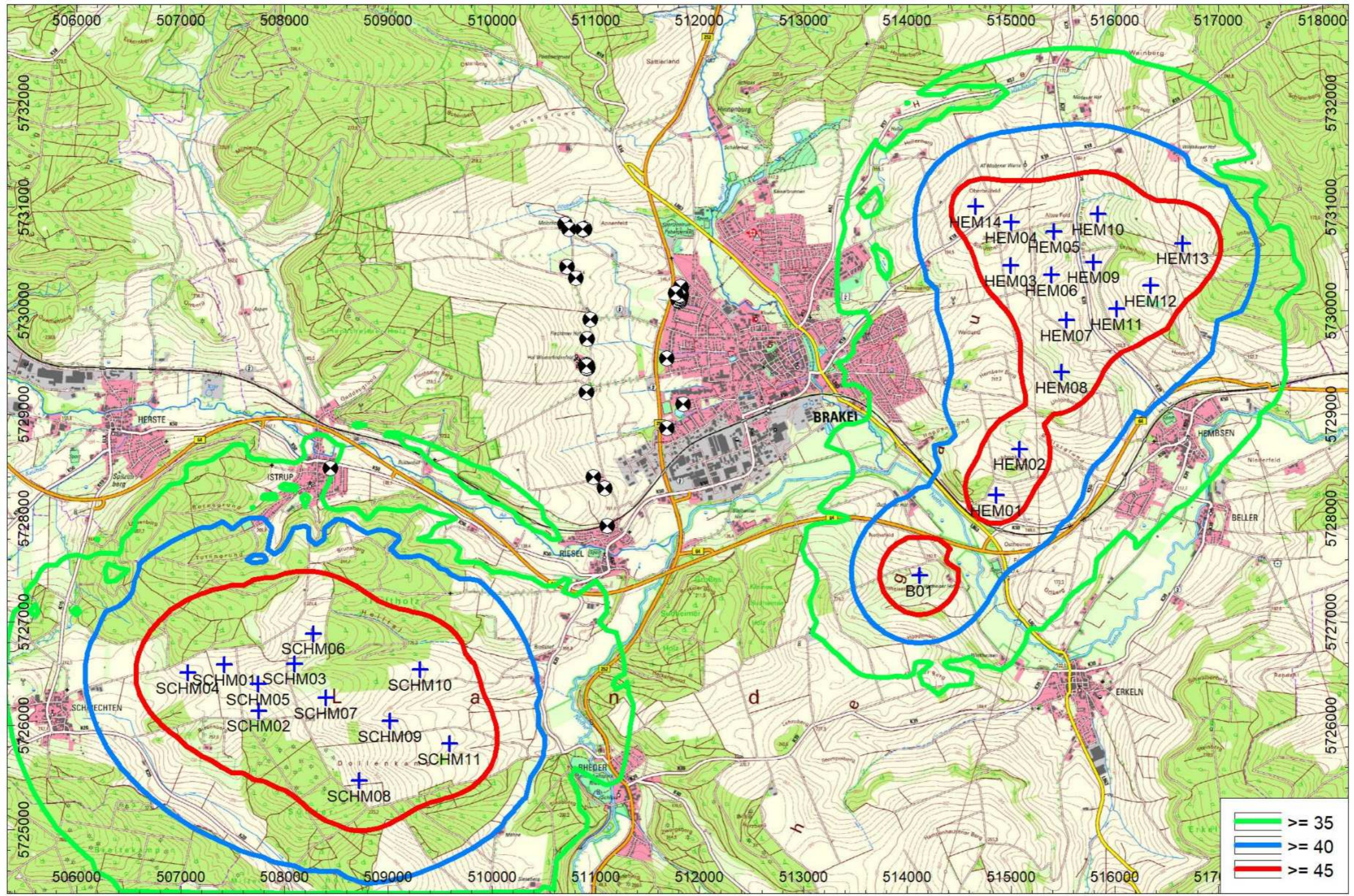


Abbildung 12 Schallausbreitungskarte Vorbelastung WEA

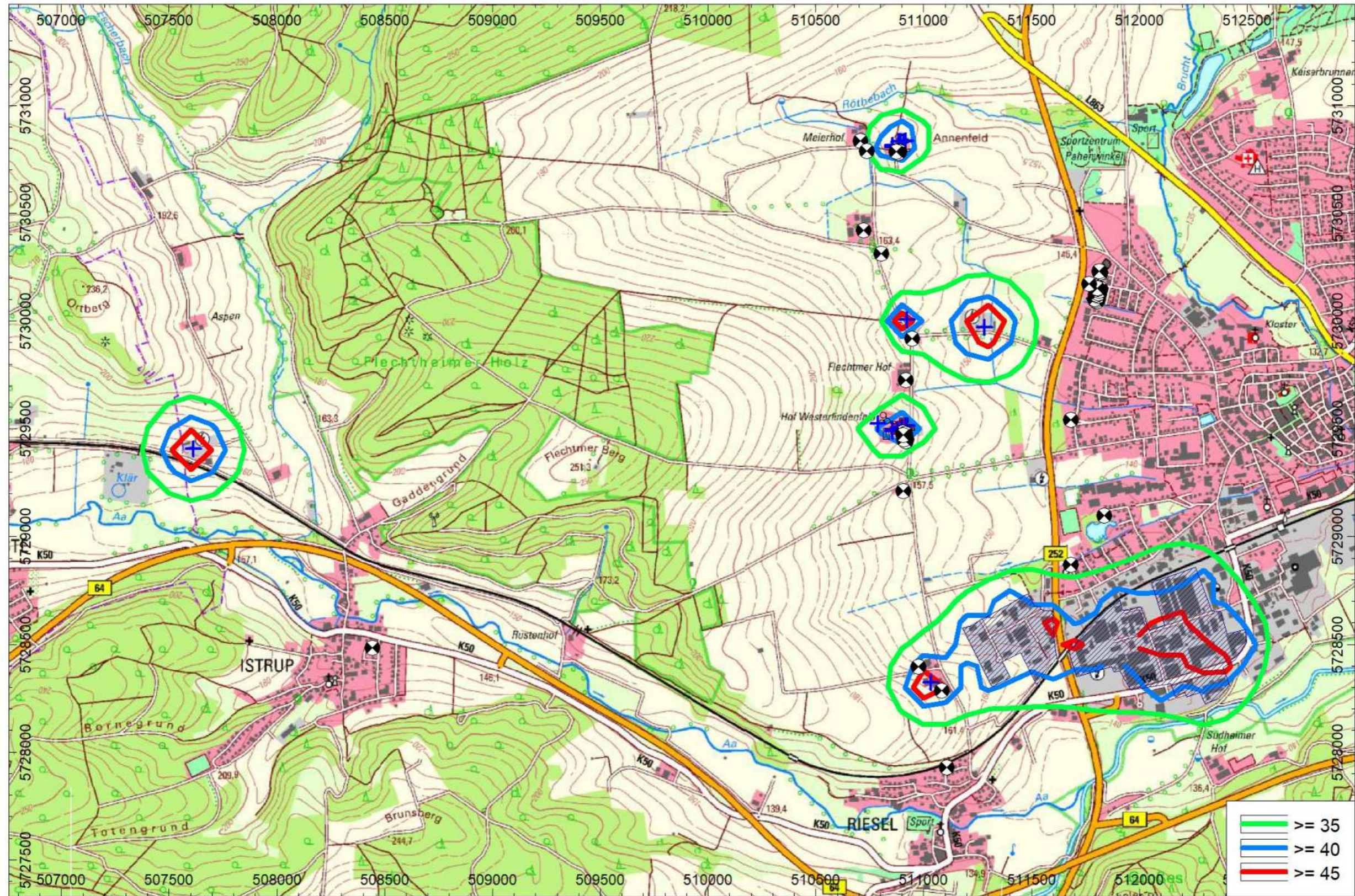


Abbildung 13 Schallausbreitungskarte Vorbelastung Gewerbe

Zusatzbelastung

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Zusatzbelastungsrechnung für die berücksichtigten Immissionspunkte dargestellt. Die Richtwerte gemäß TA Lärm werden an keinem Immissionsort durch die gesamte Zusatzbelastung der WEA überschritten. Gemäß TA Lärm Abschnitt 2.2 ist der Einwirkungsbereich einer Anlage die Fläche, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt. Aufgrund der Vielzahl von bereits bestehenden Windenergieanlagen wird hier das erweiterte Einwirkungsbereichskriterium verwendet, sodass alle Immissionsorte, deren Beurteilungspegel den Richtwert um mindestens 15 dB(A) unterschreitet, als irrelevant für die Neuplanung zu betrachten sind. Die Immissionsorte, die in den jeweiligen Einwirkungsbereich der neu geplanten Anlagen fallen, sind in der folgenden Tabelle rot markiert.

Die Ausbreitungskarte für die Zusatzbelastung ist im Folgenden dargestellt.

Tabelle 12 Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung [dB(A)] Teil 1

IP	Richtwert	ZB Gesamt	WEA01	WEA02	WEA03	WEA04	WEA05	WEA06	WEA07
IP01 N_WR	35	33,4	23,2	24,7	20,5	21,2	21,2	19,9	20,1
IP01 O_WR	35	22,6	11,3	11,4	13,0	10,4	12,2	11,8	12,0
IP01 S1_WR	35	34,9	20,5	22,2	25,3	19,9	25,1	24,7	24,9
IP01 S2_WR	35	34,1	15,5	16,9	26,2	19,9	22,1	25,8	25,9
IP01 W_WR	35	34,0	23,9	23,5	25,5	18,8	21,0	24,9	25,2
IP02	45	42,4	30,0	32,9	26,5	29,2	30,7	25,7	24,9
IP03	45	42,1	29,8	32,7	26,7	29,1	30,7	26,0	25,0
IP04_N	45	37,9	28,9	22,2	14,0	17,9	17,9	12,9	12,7
IP04_O	45	26,8	14,8	16,4	12,6	13,7	15,1	11,4	11,5
IP04_S	45	37,8	19,1	26,6	26,4	23,4	29,8	25,7	24,8
IP04_W	45	41,0	28,9	31,4	26,4	28,1	29,8	25,7	24,8
IP05	45	42,5	29,4	32,7	28,9	29,6	32,3	28,8	27,1
IP06	45	42,0	28,7	31,7	29,3	29,0	31,9	29,4	27,6
IP07	45	41,2	27,0	29,3	30,8	27,5	30,8	31,7	29,5
IP07a	45	41,5	26,6	28,7	32,0	27,3	30,7	33,4	30,9
IP08_N	45	39,5	21,0	22,7	30,4	21,8	25,2	34,5	27,5
IP08_O	45	31,7	14,2	18,5	22,3	13,9	19,6	24,4	23,7
IP08_S	45	38,5	11,3	11,9	33,1	11,3	14,0	34,6	32,7
IP08_W	45	40,8	21,0	22,7	33,2	25,0	30,0	34,7	32,8
IP08a_N	45	36,6	21,1	22,5	22,5	21,9	25,3	31,7	20,4
IP08a_O	45	26,8	11,5	12,2	16,9	11,5	14,2	21,1	16,4
IP08a_S	45	38,8	13,0	15,3	33,1	14,7	19,3	34,7	32,6
IP09	45	41,1	25,0	26,4	33,6	25,8	29,0	34,3	34,2
IP10	45	37,9	22,3	22,7	30,6	22,6	25,1	28,0	33,7
IP11_W	45	36,7	21,7	22,0	29,4	21,9	24,3	26,8	32,3
IP13_WR	35	34,8	21,8	22,4	26,4	21,6	23,8	25,3	27,2
IP14_WA	40	33,2	20,6	18,1	27,4	20,1	20,5	22,0	27,1
IP15_WA	40	34,8	18,3	20,6	27,6	20,7	22,8	24,5	30,3
IP16_WA	40	35,2	21,7	22,3	27,2	21,7	24,0	25,9	28,4
IP17_WA	40	36,1	23,2	24,2	27,1	23,0	25,4	26,6	27,3

IP18 N_WR	35	35,2	22,9	24,2	24,5	23,1	25,0	24,5	23,0
IP18 O_WR	35	23,9	13,0	13,2	13,6	12,0	13,5	12,4	13,3
IP18 S1_WR	35	34,0	17,7	20,1	25,1	23,0	25,0	24,5	24,5
IP18 S2_WR	35	34,5	14,9	16,9	23,5	22,2	25,8	25,4	23,1
IP18 W_WR	35	33,2	23,14	24,6	20,3	19,7	20,3	19,7	19,8
IP19 N_WR	35	30,2	20,73	23,1	12,6	13,9	13,9	11,4	12,1
IP19 O_WR	35	30,4	18,60	19,4	20,2	17,9	19,8	19,5	19,9
IP19 S1_WR	35	33,7	15,1	19,7	25,1	23,0	25,0	24,5	22,2
IP19 S2_WR	35	35,49	16,6	19,6	26,7	24,2	26,3	26,3	26,0
IP19 W_WR	35	35,48	23,5	24,7	25,1	23,1	25,1	24,5	24,7
IP20 S_WR	35	34,0	21,9	21,7	24,9	18,3	24,5	24,2	20,4
IP20 W_WR	35	34,6	23,6	24,8	24,9	21,7	20,4	24,2	24,4
IP21 WR_GM	40	35,7	23,9	25,0	25,3	23,3	25,3	24,7	24,8

Tabelle 13 Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung [dB(A)] Teil 2

IP	Richtwert	WEA08	WEA09	WEA10	WEA11	ZB einwirkend
IP01 N_WR	35	19,2	23,7	21,7	24,5	33,1
IP01 O_WR	35	11,3	10,3	12,4	12,0	
IP01 S1_WR	35	24,0	23,1	26,0	24,0	34,7
IP01 S2_WR	35	25,8	21,4	26,7	14,8	33,7
IP01 W_WR	35	20,0	23,7	21,9	21,2	33,9
IP02	45	27,2	32,9	30,1	33,1	41,7
IP03	45	27,3	32,9	30,4	32,7	41,1
IP04_N	45	14,3	23,9	16,7	31,5	36,8
IP04_N	45	12,4	18,9	14,8	16,7	
IP04_N	45	26,8	31,4	29,8	19,4	31,4
IP04_W	45	26,8	31,5	29,8	31,5	38,8
IP05	45	29,8	34,6	34,4	31,3	41,1
IP06	45	29,9	33,4	34,7	30,3	40,4
IP07	45	30,4	30,3	34,7	27,8	39,5
IP07a	45	31,1	29,4	34,6	27,1	40,2
IP08_N	45	31,0	22,9	32,8	21,2	38,5
IP08_O	45	20,1	19,2	24,5	16,4	
IP08_S	45	15,2	11,4	21,7	11,1	38,3
IP08_W	45	31,1	22,9	32,3	21,2	40,0
IP08a_N	45	26,4	22,4	30,0	20,8	31,7
IP08a_O	45	15,1	11,8	20,5	11,4	
IP08a_S	45	23,7	15,2	24,6	13,7	38,3
IP09	45	30,4	26,2	30,8	24,9	40,0
IP10	45	26,0	21,5	24,6	21,7	35,5
IP11_W	45	25,0	20,8	23,7	21,1	32,3
IP13_WR	35	23,7	21,6	24,3	21,9	34,8
IP14_WA	40	24,0	15,0	20,4	17,3	30,2
IP15_WA	40	23,2	19,2	21,8	18,2	32,1
IP16_WA	40	24,1	21,5	24,3	21,7	32,1

IP17_WA	40	25,1	23,8	26,5	23,7	34,2
IP18 N_WR	35	23,9	24,3	25,9	24,1	35,2
IP18 O_WR	35	12,2	12,0	13,4	13,5	
IP18 S1_WR	35	23,8	24,2	25,9	16,1	33,8
IP18 S2_WR	35	25,4	26,1	27,7	13,8	34,2
IP18 W_WR	35	19,2	23,0	21,1	24,5	32,3
IP19 N_WR	35	11,9	14,8	13,5	22,9	29,4
IP19 O_WR	35	18,8	18,6	20,5	19,6	25,3
IP19 S1_WR	35	23,9	24,2	25,8	14,1	33,4
IP19 S2_WR	35	25,5	26,1	27,7	15,3	35,2
IP19 W_WR	35	23,9	24,3	25,9	24,6	35,48
IP20 S_WR	35	23,7	19,6	25,7	23,4	33,7
IP20 W_WR	35	21,9	24,2	21,1	24,8	34,6
IP21 WR_GM	40	24,1	24,5	26,1	24,9	32,6

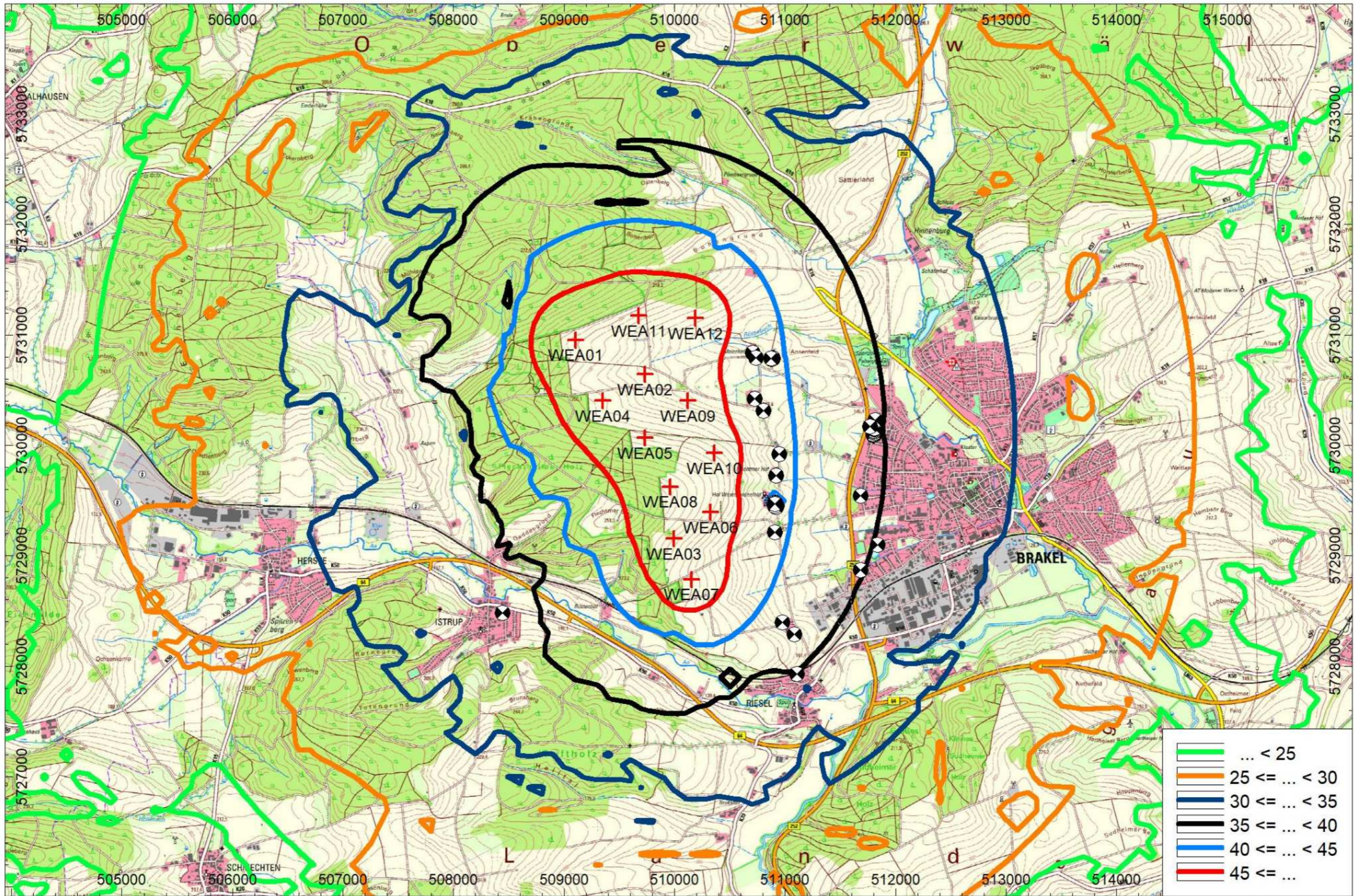


Abbildung 14 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung Gesamt

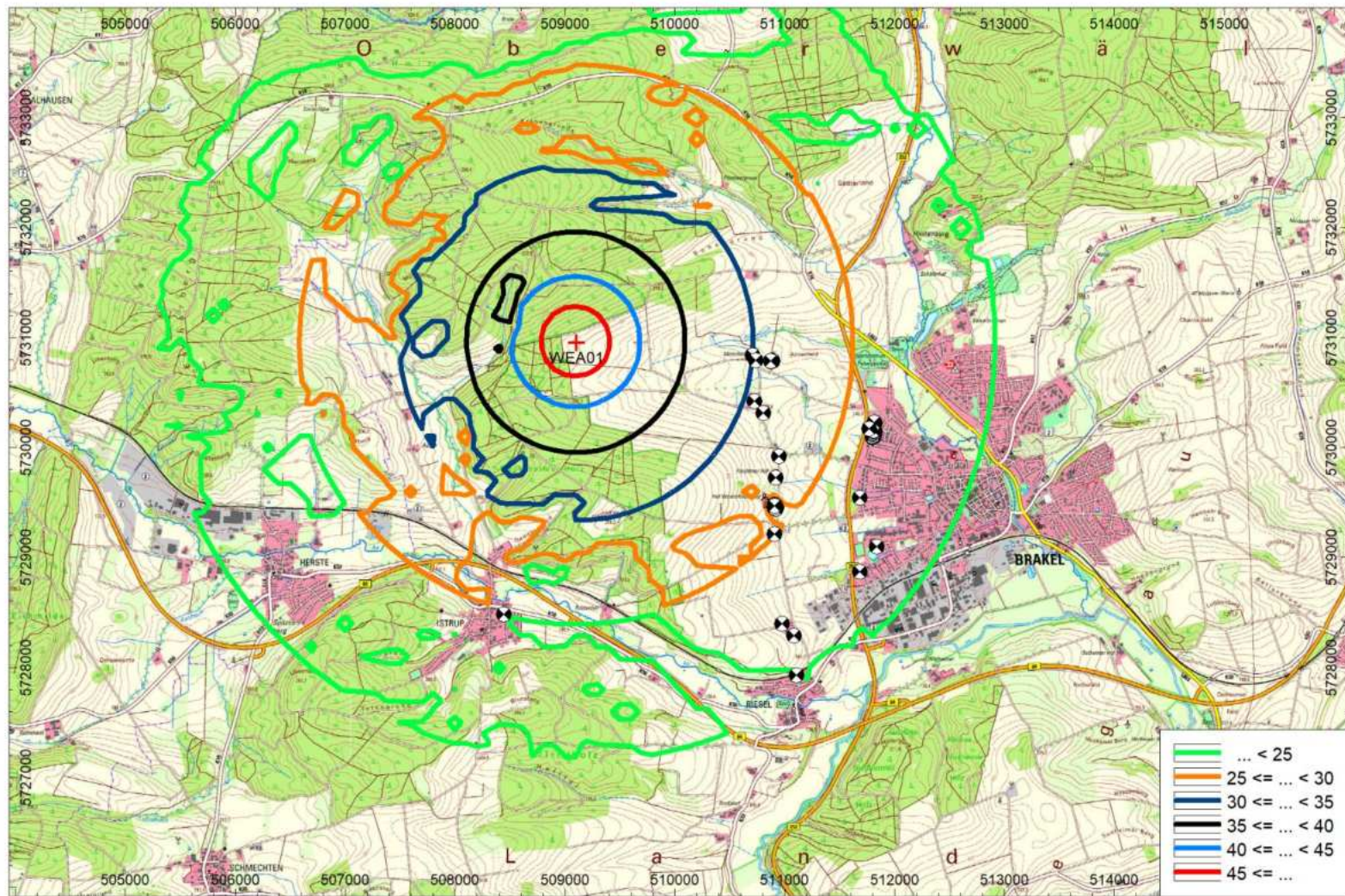


Abbildung 15 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA01

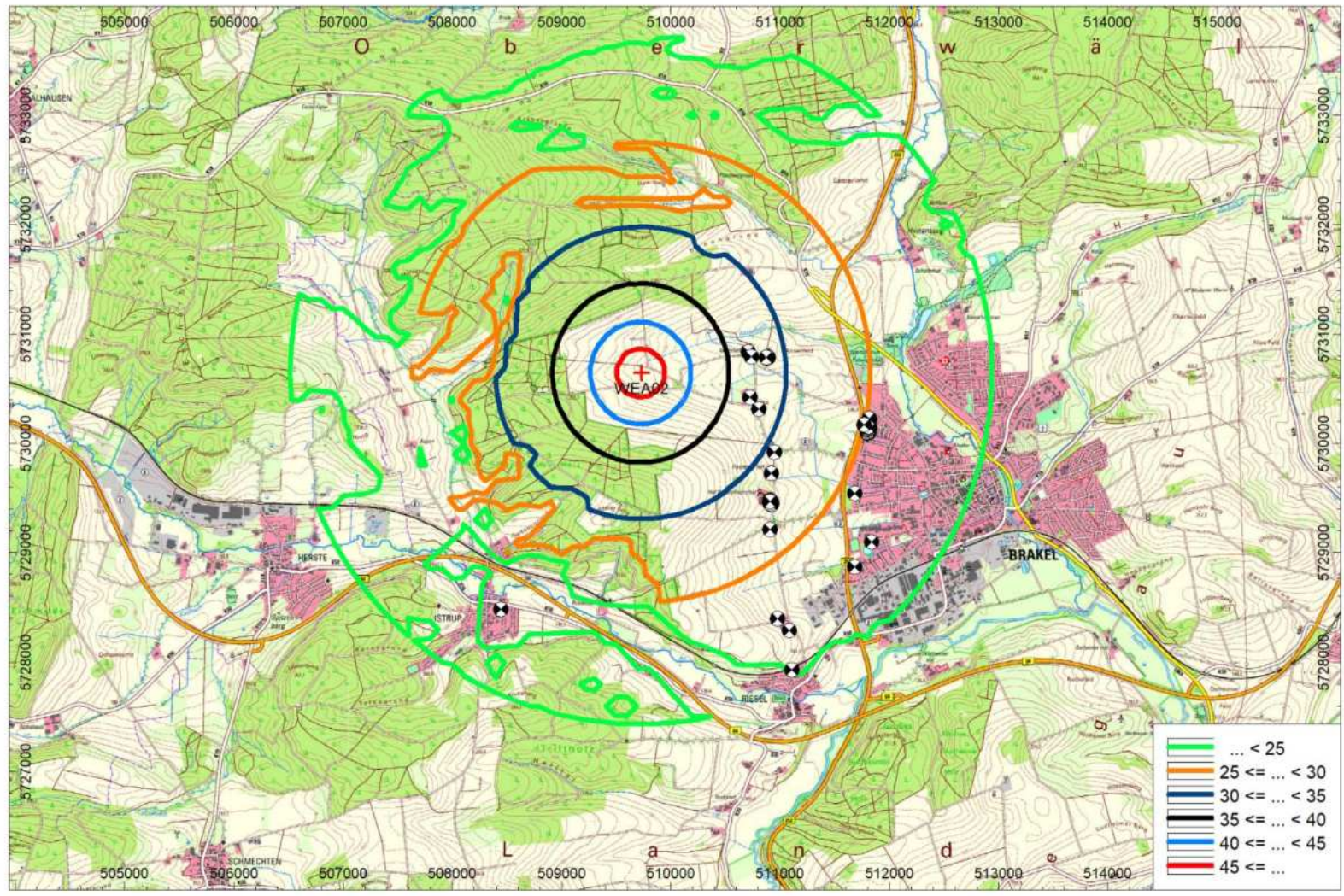


Abbildung 16 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA02

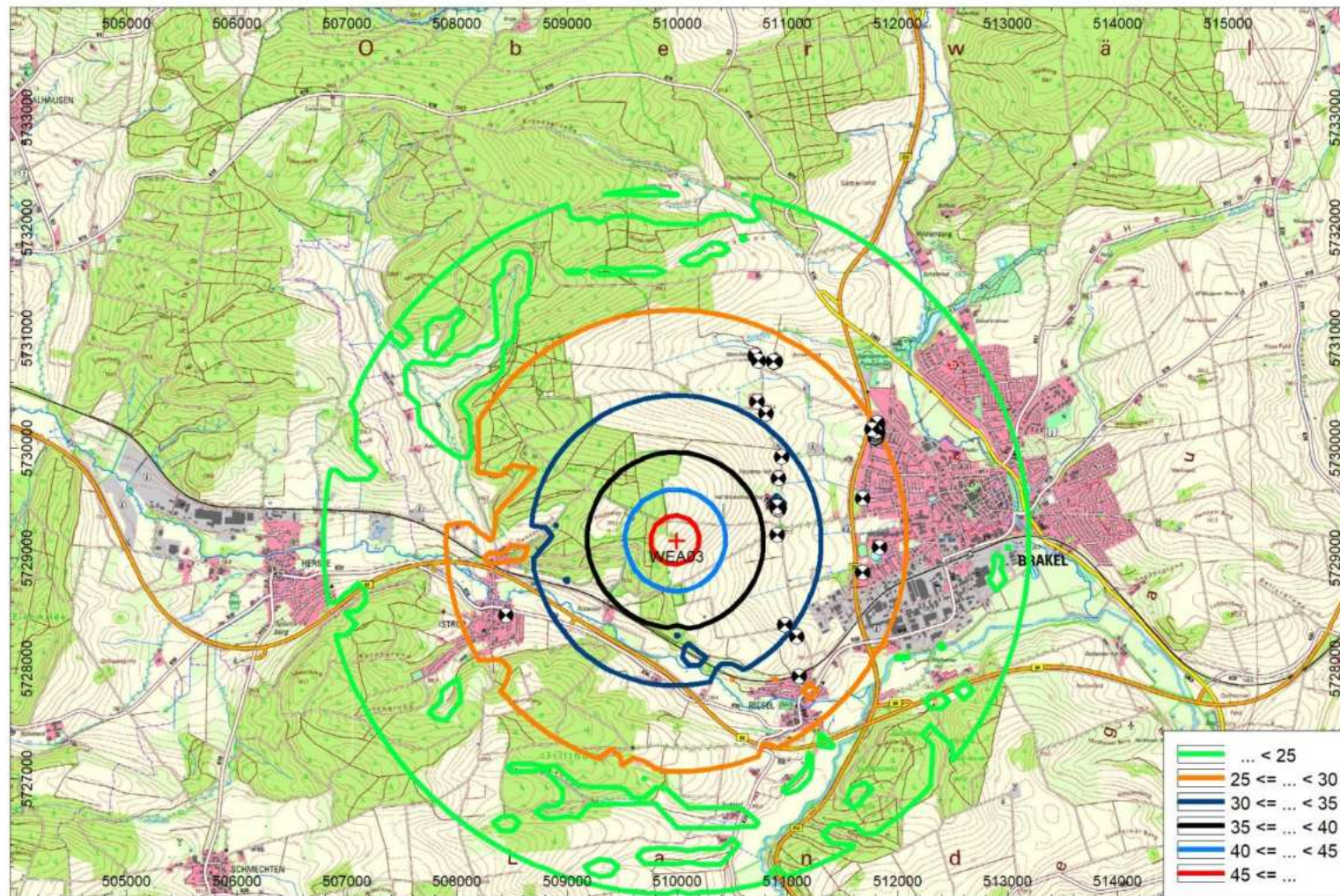


Abbildung 17 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA03

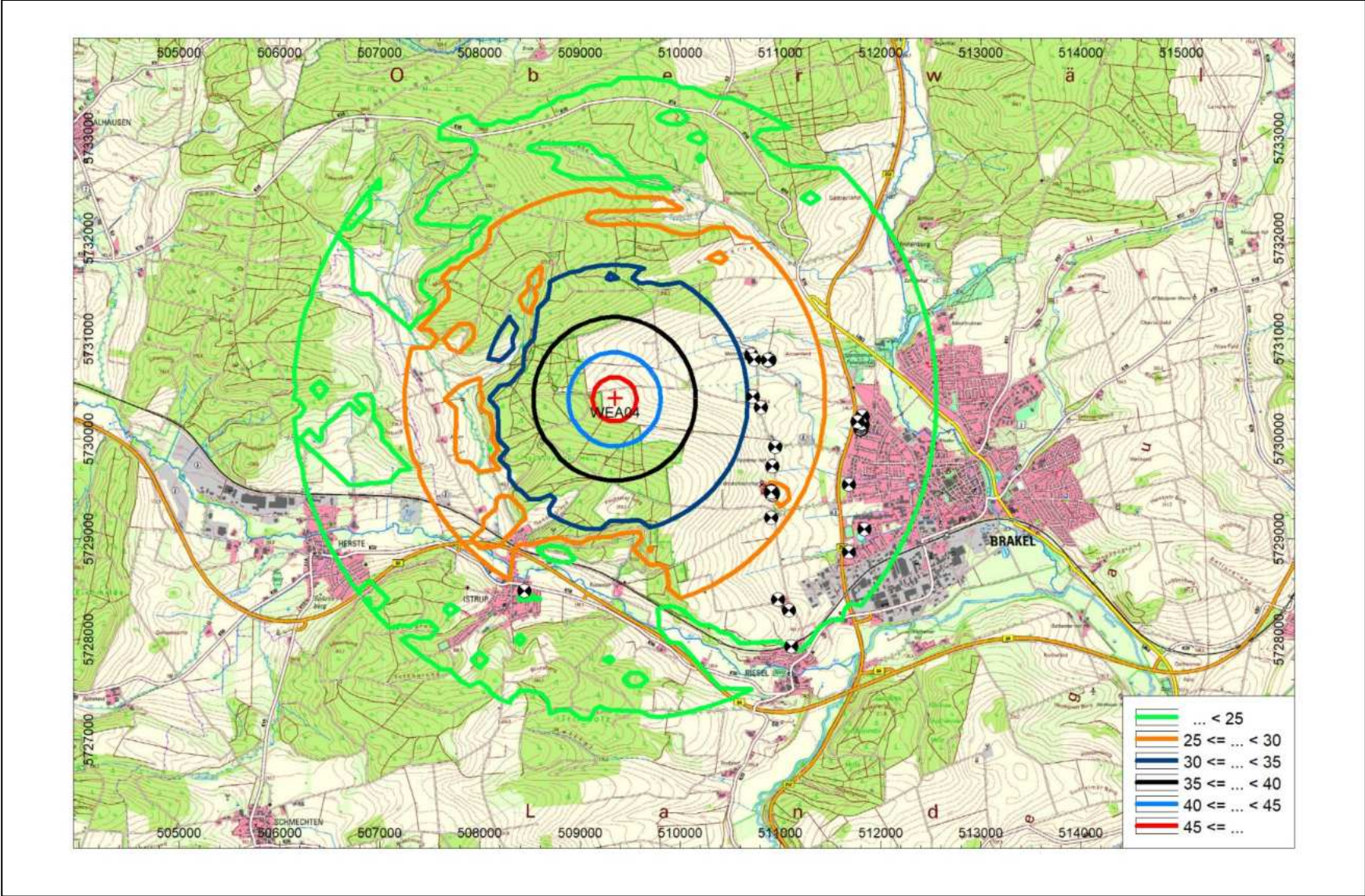


Abbildung 18 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA 04

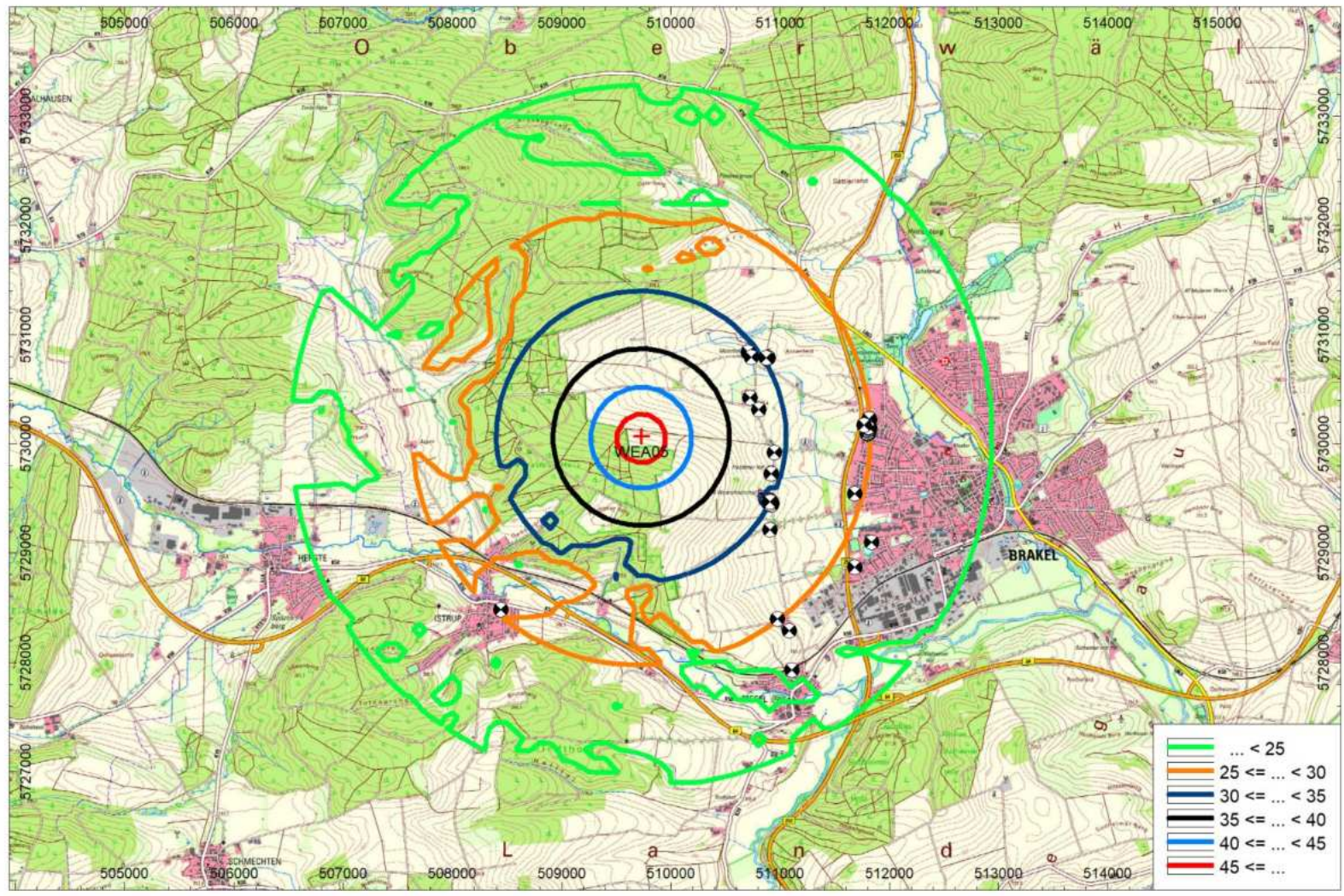


Abbildung 19 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA05

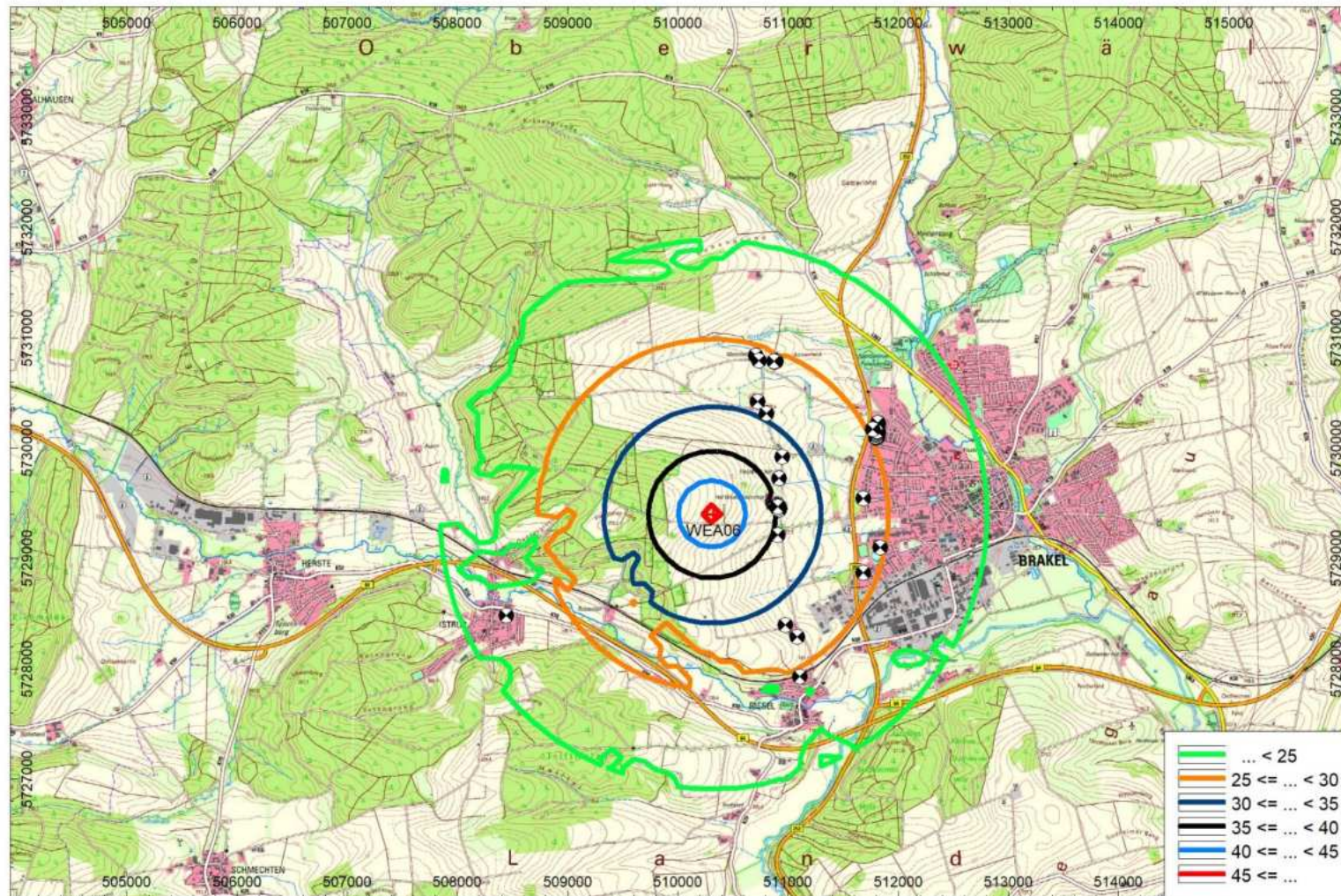


Abbildung 20 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA 06

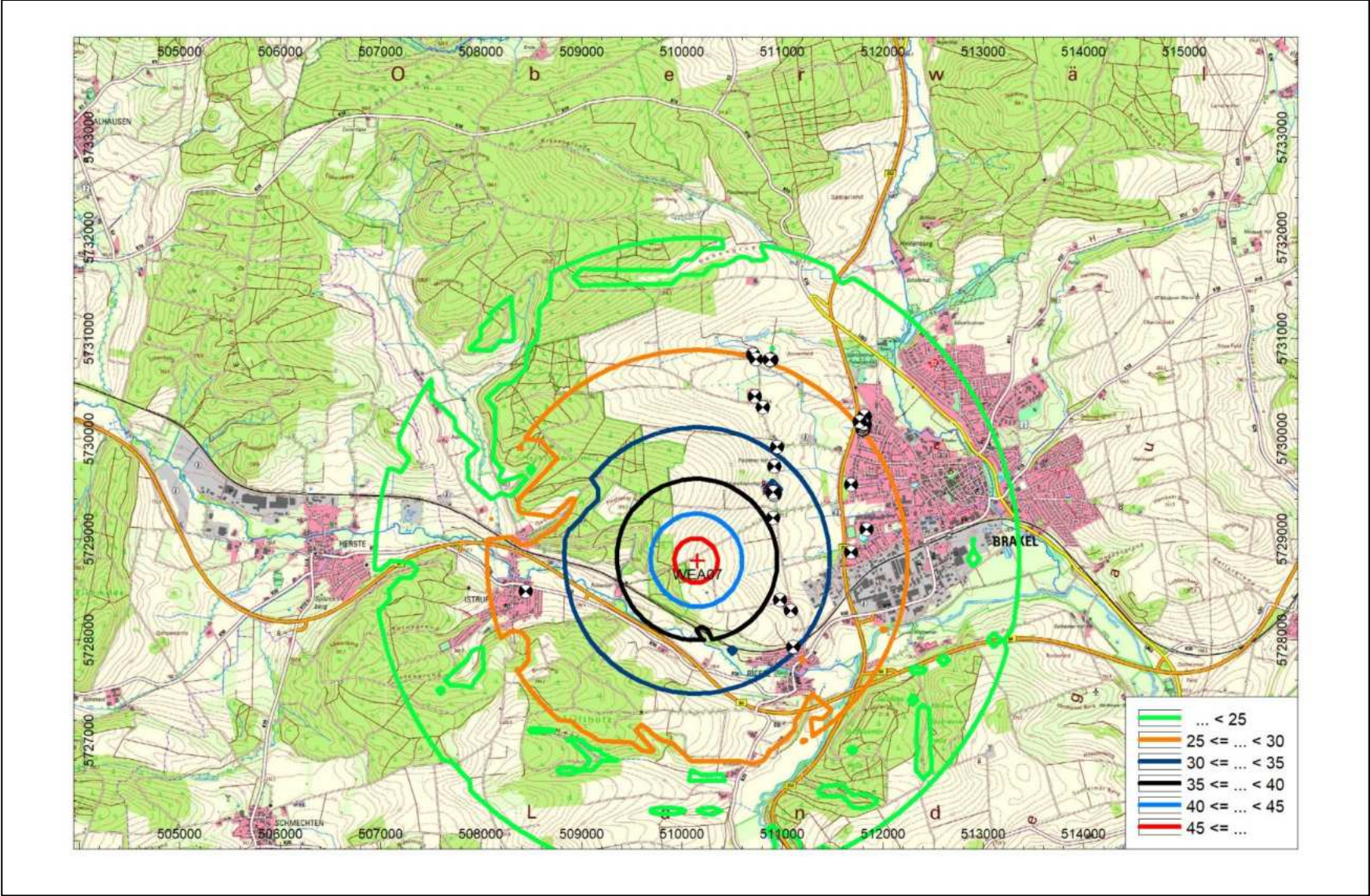


Abbildung 21 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA07

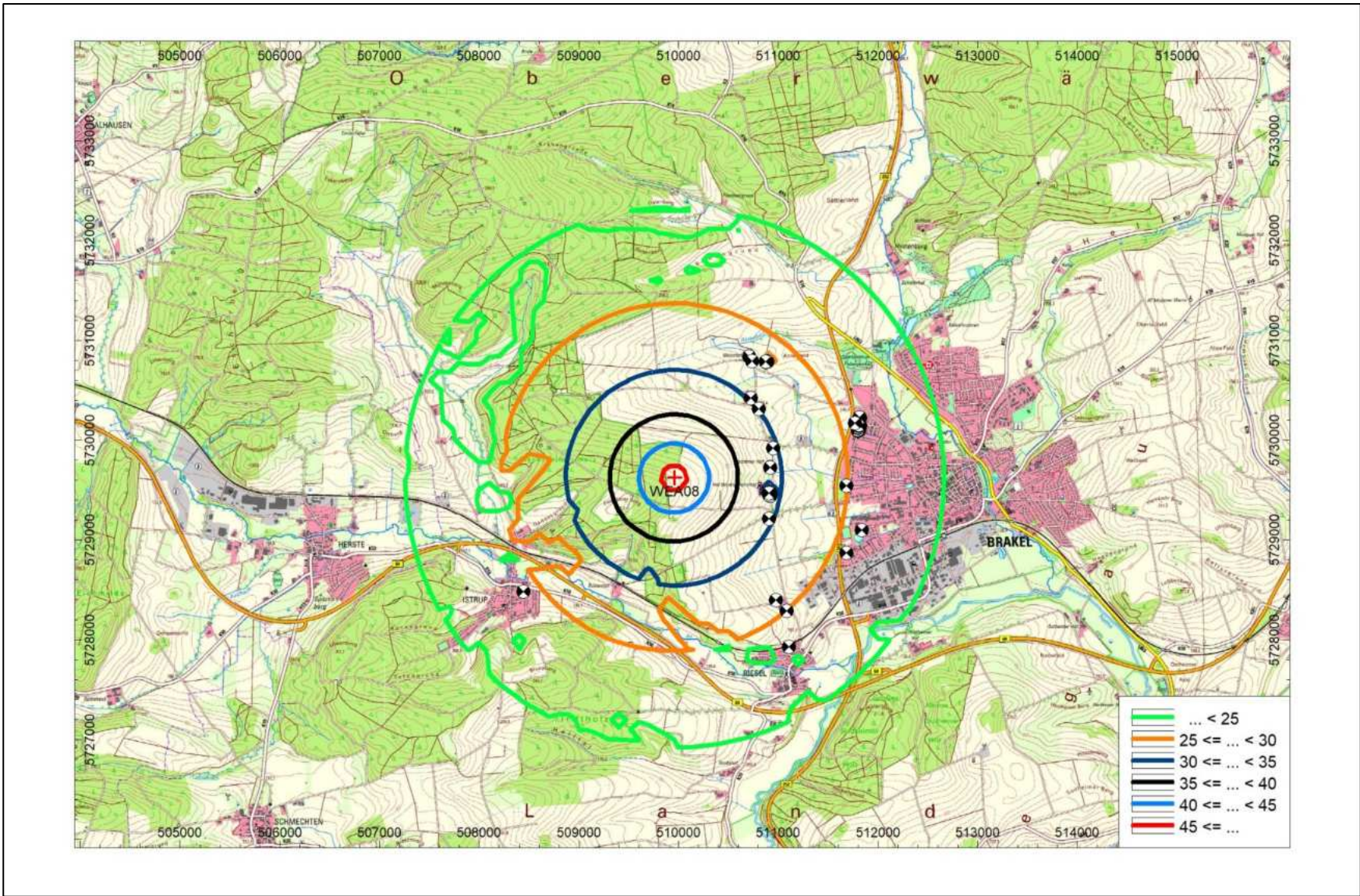


Abbildung 22 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA08

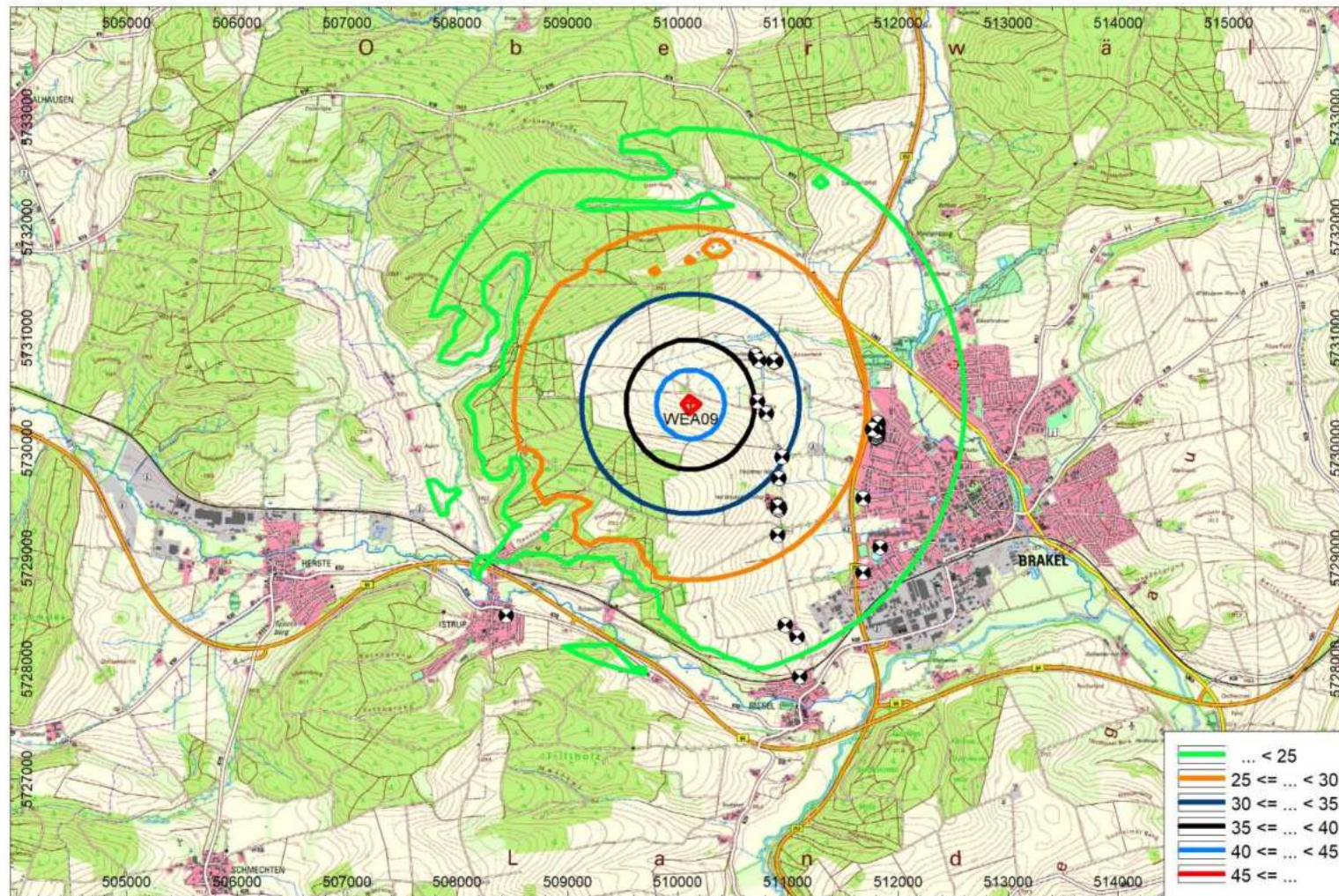


Abbildung 23 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA09

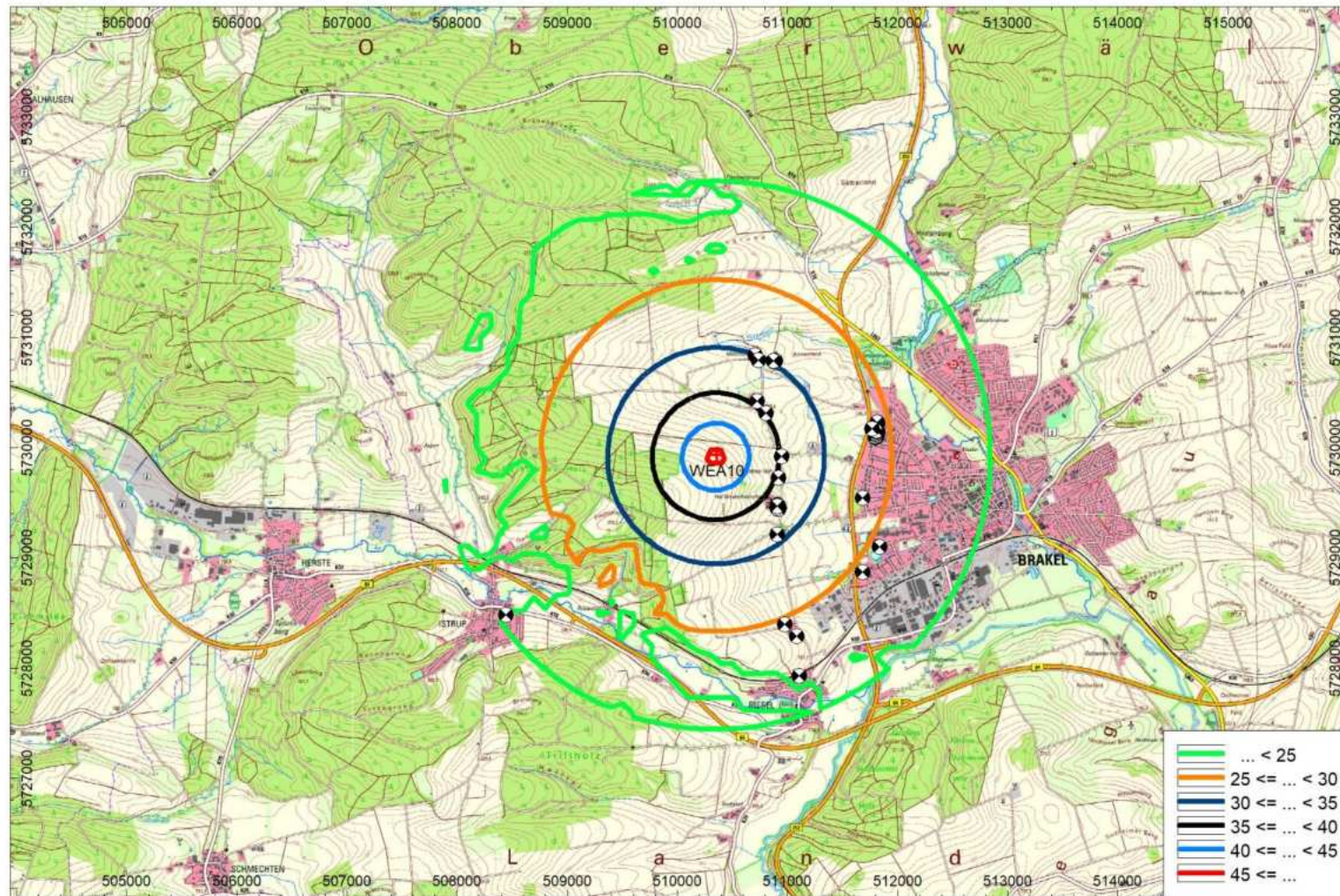


Abbildung 24 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA10

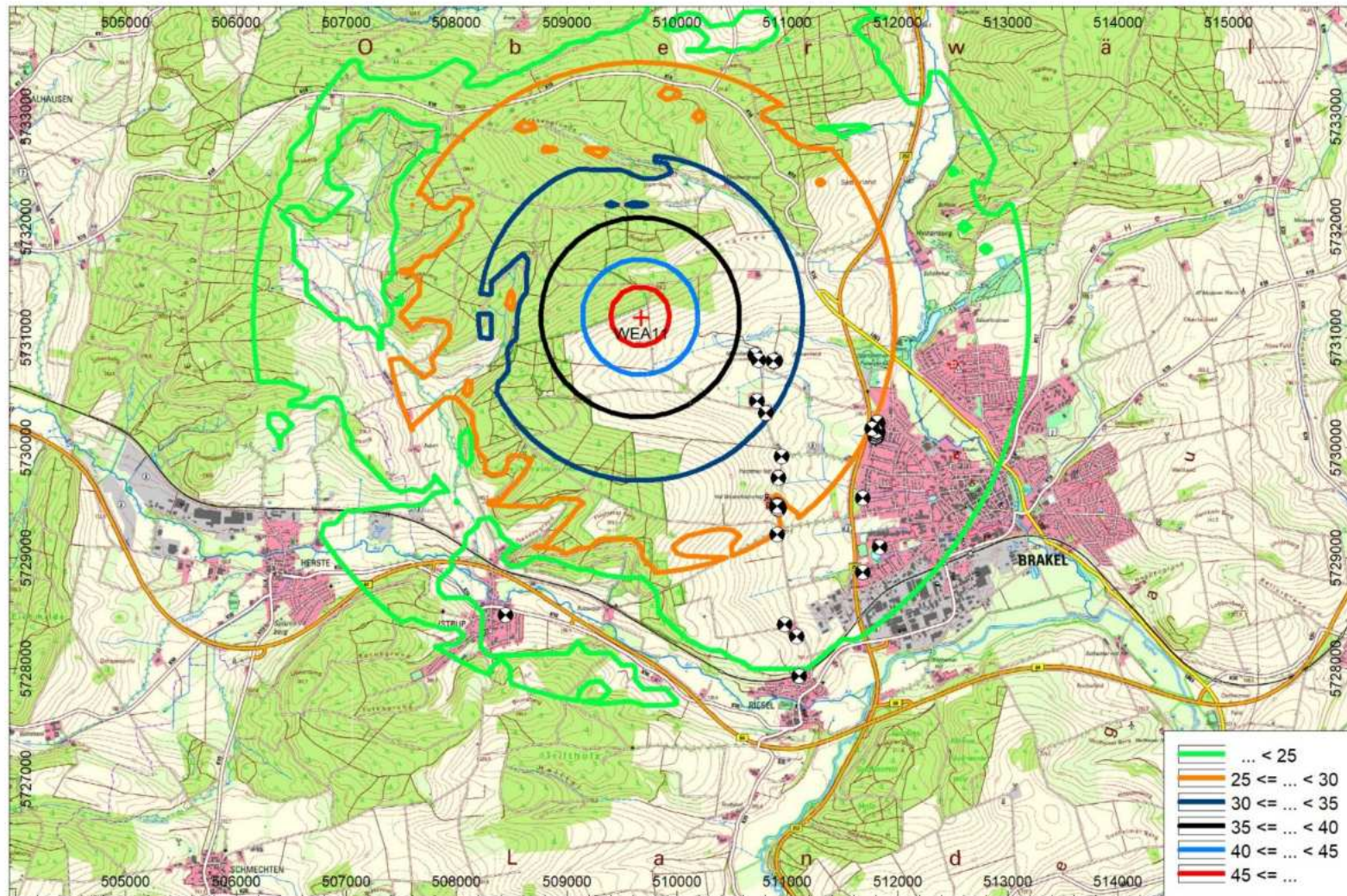


Abbildung 25 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA11

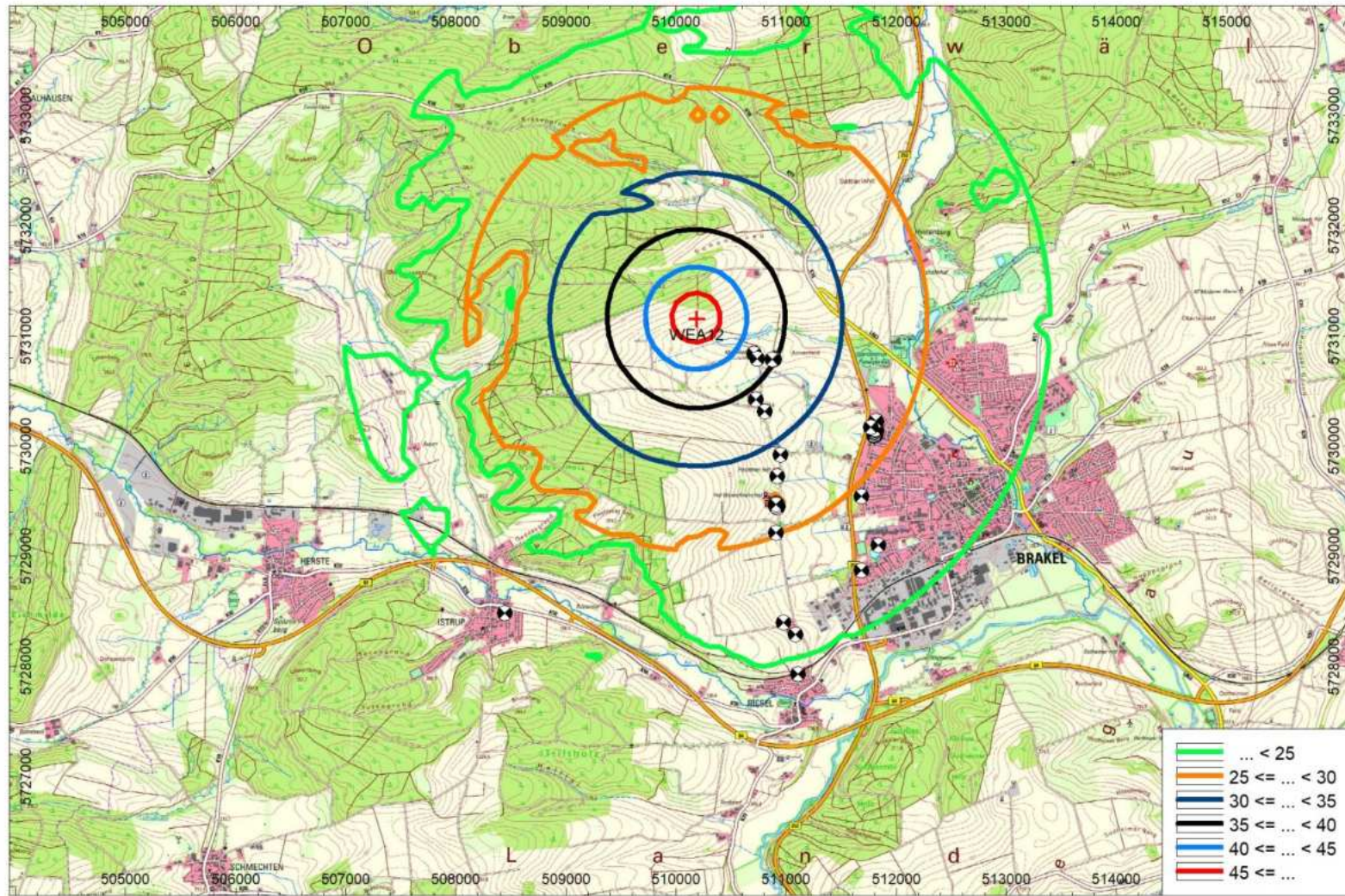


Abbildung 26 Schallausbreitungskarte Zusatzbelastung WEA12

Gesamtbelastung

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung zusammenfassend dargestellt. Im Einwirkungsbereich der Neuplanung liegen insgesamt 38 (Teil-) Immissionspunkte. Diese Immissionsorte werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. In Anhang B wird für diese Punkte darüber hinaus der Wert einer jeden, in der Berechnung berücksichtigten Anlage aufgeführt. Für die Vorbelastung der Windkraftanlagen wird der erweiterte Einwirkungsbereich (Richtwert-15 dB(A)) als Grundlage für die Einbeziehung in die Berechnungen angewendet. Für die Vorbelastung der gewerblichen Anlagen wird der Einwirkungsbereich gemäß TA Lärm Abschnitt 2.2 (Richtwert-10 dB(A)) als Grundlage für die Einbeziehung in die Berechnungen angewendet. Gemäß TA Lärm Abschnitt 3.2.1 Absatz 3 darf aufgrund der Vorbelastung die Genehmigung auch dann nicht versagt werden, wenn der Richtwert um 1 dB(A) überschritten wird. Die Richtwerte gelten entsprechend an allen Immissionsorten im erweiterten Einwirkungsbereich als eingehalten. Eine Ausbreitungskarte der Gesamtbelastung ist im Folgenden dargestellt.

Gegen den Neubau und Betrieb der 12 antragsgegenständlichen WEA am Standort Brakel bestehen unter Berücksichtigung der verwendeten Betriebsmodi schalltechnisch keine Bedenken.

Tabelle 14 Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung [dB(A)]

IP	Richtwert	Vorbelastung WEA und Gewerbe	Zusatzbelastung WEA	Gesamtbelastung WEA und Gewerbe
IP01 N_WR	35		33,1	33
IP01 S1_WR	35	26,9	34,7	35
IP01 S2_WR	35	29,4	33,7	35
IP01 W_WR	35	26,1	33,9	35
IP02	45		41,7	42
IP03	45		41,1	41
IP04_N	45	43,1	36,8	44
IP04_S	45		31,4	31
IP04_W	45	42,6	38,8	44
IP05	45		41,1	41
IP06	45		40,4	40
IP07	45	36,0	39,5	41
IP07a	45		40,2	40
IP08_N	45		38,5	39
IP08_S	45		38,3	38
IP08_W	45		40,0	40
IP08a_N	45	44,4	31,7	45
IP08a_S	45		38,3	38
IP09	45		40,0	40
IP10	45	41,6	35,5	43
IP11_W	45	46,3	32,3	46
IP13_WR	35	30,7	34,8	36
IP14_WA	40	35,3	30,2	36
IP15_WA	40	26,4	32,1	33
IP16_WA	40	31,4	32,1	35
IP17_WA	40		34,2	34
IP18 N_WR	35	26,7	35,2	36

IP18 S1_WR	35	26,7	33,8	35
IP18 S2_WR	35	29,0	34,2	35
IP18 W_WR	35		32,3	32
IP19 N_WR	35		29,4	29
IP19 O_WR	35		25,3	25
IP19 S1_WR	35	26,5	33,4	34
IP19 S2_WR	35	28,8	35,2	36
IP19 W_WR	35	26,5	35,48	36
IP20 S_WR	35	25,9	33,7	34
IP20 W_WR	35	25,9	34,6	35
IP21 WR_GM	40		32,6	33

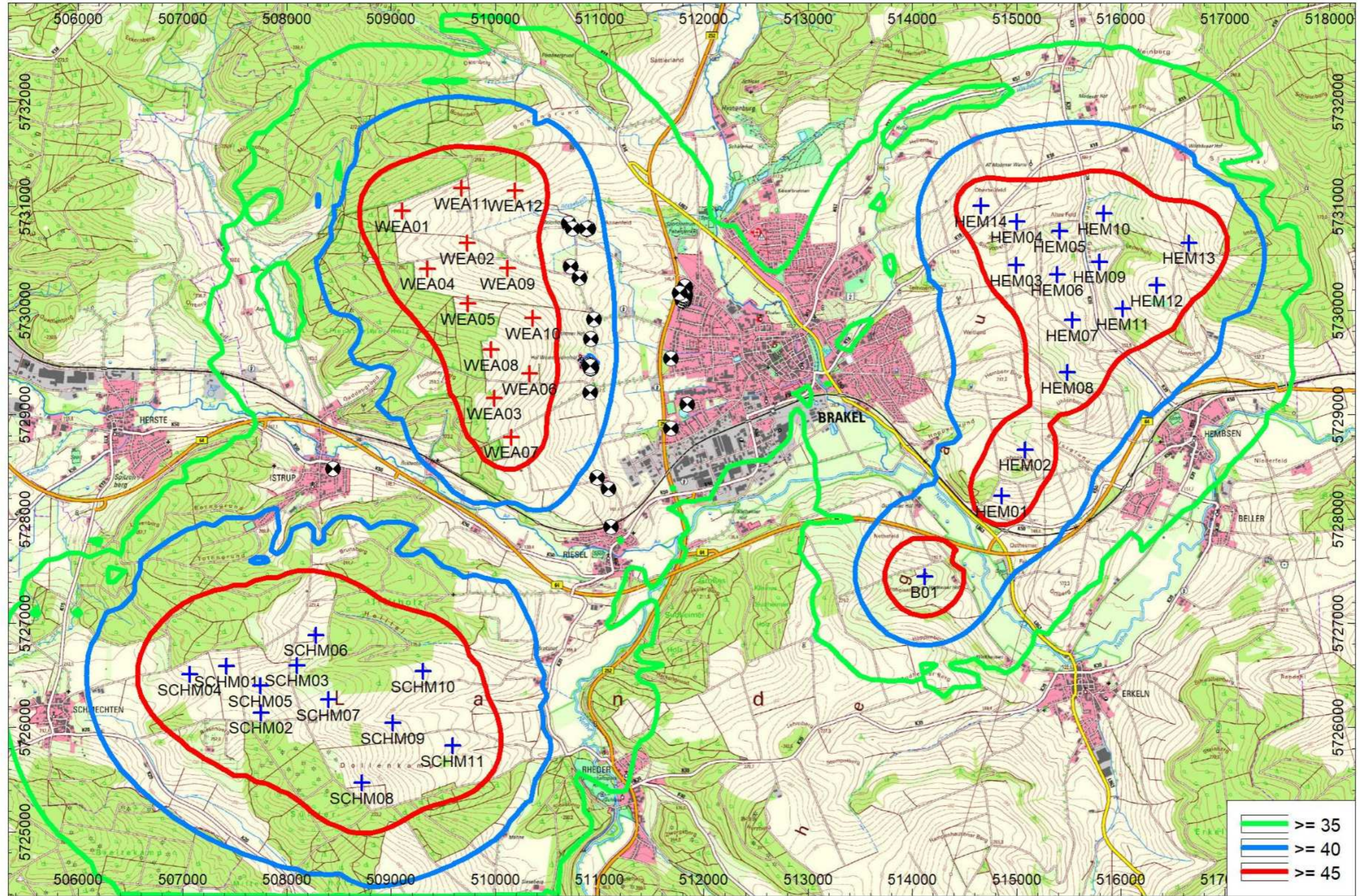


Abbildung 27 Schallausbreitungskarte Gesamtbelastung WEA

Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm (A.2.6) ist in dem Bericht über die Schallimmissionsprognose die Qualität der Prognose darzustellen. In der vorliegenden Schallimmissionsprognose werden die folgenden Unsicherheiten gemäß LAI-Hinweisen [6] berücksichtigt:

σ_R = Unsicherheit der Messergebnisse

σ_P = Produktionsstandardabweichung, Serienstreuung

σ_{Progn} = Standardabweichung des Prognoseverfahrens

Generell gilt, dass die Unsicherheit für Messergebnisse σ_R bei einer nach FGW-Richtlinie bzw. nach DIN 61400-11 vermessenen WEA mit 0,5 dB(A) angesetzt wird. Die Unsicherheit der Serienstreuung berücksichtigt die Übertragung eines an einer WEA vermessenen Schallleistungspegels auf eine andere WEA. Liegt dabei eine Dreifachvermessung vor, berechnet sich die Serienstreuung durch die Standardabweichung s der drei Messwerte aus dem Messbericht wie folgt:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{n=1}^n (L_i - L_w)^2}$$

Liegt keine Dreifachvermessung vor, wird die Serienstreuung mit 1,2 dB(A) angenommen. Die Unsicherheit des Prognosemodells wird nach Interimsverfahren mit 1,0 dB(A) angenommen. Die Gesamtunsicherheit berechnet sich aus den drei berücksichtigten Unsicherheiten wie folgt:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{Progn}^2}$$

Aus der Gesamtunsicherheit lässt sich der obere Vertrauensbereich L_{OV} mit einem Vertrauensbereich von 90% berechnen zu:

$$L_{OV} \approx 1.28 \cdot \sigma_{ges}$$

Zusatzbelastung

Für die Zusatzbelastung werden die Herstellerangaben von Vestas verwendet [5].

Für die Herstellerangaben wird gemäß LAI-Hinweisen eine Messunsicherheit von 0,5 dB(A) und eine Unsicherheit für die Serienstreuung von 1,2 dB(A) für spätere Vermessungen sowie eine Prognoseunsicherheit von 1 dB(A) berücksichtigt. Die Gesamtunsicherheit unter Berücksichtigung des oberen Vertrauensbereich berechnet sich entsprechend zu 2,1 dB(A).

Vorbelastung

Für die Anlagen der Vorbelastung wurden die Schalleistungspegel inklusive Unsicherheitszuschlag vom Kreis Höxter angegeben. Diese Schalleistungspegel wurden unverändert übernommen. Für diese Anlagen erfolgt an dieser Stelle daher keine weitere Dokumentation.

Der Immissionsrichtwert ist dann eingehalten, wenn der prognostizierte Wert, incl. des emissionsseitigen Aufschlags auf den Schalleistungspegel für den oberen Vertrauensbereich, den Richtwert nach TA Lärm nicht übersteigt.

Bestimmung von $L_{e,max}$ und immissionsseitigen Vergleichswerten

In einer Genehmigung für die antragsgegenständlichen WEA ist ein Oktavband für $L_{e,max}$ festzusetzen, das die Unsicherheiten der Messung und der Serienstreuung für den oberen Vertrauensbereich beinhaltet. Die Oktavbanddaten sind im Folgenden dargestellt:

Oktavbanddaten gemäß Herstellerangaben [5] inkl. eines Sicherheitszuschlags von $1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$

BM	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
V-172 SO3	88,4	95,9	99,1	99,3	97,7	93,2	85,7	75,1
V-172 SO4	87,3	94,9	98,1	98,3	96,7	92,2	84,7	74,2
V-172 SO5	86,8	93,8	96,7	97,4	96,0	91,5	84,0	73,6
V-172 SO7	84,7	91,7	94,7	95,4	94,0	89,6	82,1	71,7
V-172 SO8	83,6	90,7	93,7	94,4	93,0	88,6	81,2	70,8

Im Falle einer Abnahmemessung ist mit dem gemessenen Schalleistungspegel nach LAI-Hinweisen eine erneute Ausbreitungsrechnung mit dem gemessenen Wert durchzuführen. Für einen Vergleich der A-bewerteten Immissionspegel der in der Prognose angesetzten Werte und der neuen vermessenen Werte dient die folgende Tabelle. Dabei wird der Teilimmissionspegel für die beantragte WEA mit einer Unsicherheit von $1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$ für jeden Immissionspunkt berechnet.

Tabelle 15 Teilimmissionspegel $L_{e,max}$ [dB(A)] Teil 1

IP	Richtwert	WEA01	WEA02	WEA03	WEA04	WEA05	WEA06	WEA07
IP01 N_WR	35	22,7	24,3	20,0	20,7	20,7	19,4	19,6
IP01 O_WR	35	10,9	11,0	12,6	9,9	11,7	11,4	11,5
IP01 S1_WR	35	20,0	21,7	24,8	19,5	24,7	24,3	24,5
IP01 S2_WR	35	15,0	16,5	25,8	19,5	21,7	25,4	25,4
IP01 W_WR	35	23,5	23,0	25,1	18,3	20,6	24,5	24,7
IP02	45	29,6	32,5	26,1	28,8	30,2	25,3	24,4
IP03	45	29,4	32,3	26,3	28,7	30,2	25,5	24,6
IP04_N	45	28,5	21,7	13,6	17,5	17,5	12,4	12,2
IP04_O	45	14,4	15,9	12,1	13,3	14,7	10,9	11,0
IP04_S	45	18,6	26,2	25,9	23,0	29,3	25,2	24,4
IP04_W	45	28,5	31,0	25,9	27,6	29,3	25,2	24,4
IP05	45	28,9	32,3	28,5	29,2	31,9	28,4	26,7
IP06	45	28,2	31,3	28,8	28,5	31,4	29,0	27,1
IP07	45	26,6	28,8	30,3	27,1	30,4	31,3	29,1
IP07a	45	26,2	28,2	31,5	26,8	30,3	33,0	30,5
IP08_N	45	20,6	22,3	29,9	21,3	24,7	34,1	27,1
IP08_O	45	13,7	18,0	21,9	13,5	19,1	23,9	23,3
IP08_S	45	10,9	11,4	32,6	10,8	13,6	34,1	32,3
IP08_W	45	20,6	22,3	32,7	24,6	29,5	34,3	32,3
IP08a_N	45	20,6	22,1	22,0	21,4	24,9	31,3	20,0
IP08a_O	45	11,1	11,7	16,5	11,0	13,8	20,6	16,0
IP08a_S	45	12,5	14,8	32,7	14,3	18,9	34,2	32,2
IP09	45	24,6	25,9	33,2	25,3	28,6	33,9	33,8

IP10	45	21,8	22,2	30,2	22,2	24,6	27,6	33,3
IP11_W	45	21,3	21,6	29,0	21,5	23,8	26,3	31,8
IP13_WR	35	21,3	22,0	25,9	21,2	23,4	24,9	26,8
IP14_WA	40	20,1	17,7	26,9	19,6	20,1	21,5	26,6
IP15_WA	40	17,8	20,2	27,1	20,2	22,3	24,1	29,9
IP16_WA	40	21,3	21,9	26,8	21,2	23,6	25,5	28,0
IP17_WA	40	22,7	23,8	26,6	22,6	25,0	26,2	26,8
IP18 N_WR	35	22,4	23,8	24,1	22,7	24,6	24,1	22,5
IP18 O_WR	35	12,6	12,7	13,1	11,6	13,0	11,9	12,8
IP18 S1_WR	35	17,3	19,6	24,6	22,5	24,6	24,1	24,1
IP18 S2_WR	35	14,4	16,5	23,0	21,8	25,4	25,0	22,7
IP18 W_WR	35	22,7	24,2	19,9	19,3	19,9	19,3	19,4
IP19 N_WR	35	20,3	22,6	12,1	13,4	13,5	11,0	11,6
IP19 O_WR	35	18,2	19,0	19,7	17,5	19,4	19,0	19,4
IP19 S1_WR	35	14,7	19,2	24,7	22,5	24,6	24,1	21,8
IP19 S2_WR	35	16,2	19,2	26,3	23,8	25,9	25,8	25,5
IP19 W_WR	35	23,0	24,2	24,6	22,7	24,7	24,1	24,3
IP20 S_WR	35	21,5	21,3	24,4	17,9	24,0	23,8	20,0
IP20 W_WR	35	23,2	24,4	24,4	21,2	20,0	23,8	24,0
IP21 WR_GM	40	23,4	24,6	24,8	22,9	24,9	24,2	24,4

Tabelle 16 Teilimmissionspegel $L_{e,max}$ [dB(A)] Teil 2

IP	Richtwert	WEA08	WEA09	WEA10	WEA11	WEA12
IP01 N_WR	35	18,8	23,2	21,3	24,1	25,4
IP01 O_WR	35	10,9	9,9	11,9	11,6	12,4
IP01 S1_WR	35	23,6	22,7	25,5	23,5	24,7
IP01 S2_WR	35	25,4	20,9	26,3	14,3	14,8
IP01 W_WR	35	19,6	23,3	21,5	20,8	23,0
IP02	45	26,7	32,5	29,6	32,6	37,1
IP03	45	26,9	32,5	30,0	32,2	36,4
IP04_N	45	13,8	23,5	16,3	31,1	34,8
IP04_O	45	12,0	18,5	14,3	16,3	20,6
IP04_S	45	26,3	31,0	29,4	18,9	24,9
IP04_W	45	26,3	31,0	29,4	31,1	34,9
IP05	45	29,3	34,2	33,9	30,9	33,4
IP06	45	29,4	33,0	34,3	29,9	32,0
IP07	45	30,0	29,8	34,2	27,4	28,6
IP07a	45	30,7	29,0	34,2	26,7	27,5
IP08_N	45	30,6	22,5	32,3	20,8	21,2
IP08_O	45	19,7	18,8	24,1	15,9	17,8
IP08_S	45	14,8	11,0	21,3	10,6	10,6
IP08_W	45	30,6	22,5	31,9	20,8	21,2
IP08a_N	45	26,0	22,0	29,5	20,4	23,0
IP08a_O	45	14,6	11,3	20,1	11,0	11,1
IP08a_S	45	23,3	14,8	24,1	13,2	13,1

IP09	45	30,0	25,8	30,4	24,5	24,7
IP10	45	25,5	21,1	24,2	21,2	20,9
IP11_W	45	24,5	20,3	23,3	20,7	20,4
IP13_WR	35	23,3	21,2	23,9	21,5	21,9
IP14_WA	40	23,6	14,5	20,0	16,9	14,9
IP15_WA	40	22,8	18,8	21,3	17,7	18,1
IP16_WA	40	23,7	21,0	23,9	21,3	21,5
IP17_WA	40	24,7	23,3	26,1	23,2	24,0
IP18 N_WR	35	23,5	23,8	25,5	23,7	25,3
IP18 O_WR	35	11,7	11,6	13,0	13,0	13,7
IP18 S1_WR	35	23,4	23,7	25,5	15,6	16,0
IP18 S2_WR	35	24,9	25,6	27,3	13,3	13,7
IP18 W_WR	35	18,7	22,6	20,7	24,1	25,5
IP19 N_WR	35	11,5	14,4	13,1	22,5	25,2
IP19 O_WR	35	18,4	18,2	20,0	19,2	20,5
IP19 S1_WR	35	23,5	23,7	25,4	13,6	14,1
IP19 S2_WR	35	25,1	25,6	27,3	14,9	15,3
IP19 W_WR	35	23,5	23,8	25,4	24,2	25,6
IP20 S_WR	35	23,3	19,1	25,3	23,0	23,4
IP20 W_WR	35	21,4	23,7	20,6	24,3	25,8
IP21 WR_GM	40	23,7	24,1	25,7	24,5	25,9

Literatur

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), 26.08.1998
- [3] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2, Oktober 1999
- [5] Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V172-7.2 MW, Dokument Nr.: 0124-6701.V03, 10.03.2023
- [6] Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA), LAI, Stand 30.06.2016
- [7] Dokumentation zur Schallausbreitung, Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen
- [8] Merkblätter, Anhang I des Windenergiehandbuchs, Anforderungen an Schallgutachten / Bestimmung der Qualität der Schallimmissionsprognose, M. Agatz, 26.11.2017
- [9] Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass), Gemeinsamer Runderlass des MWIDE, MULNV und MHKBG,
- [10] Windenergieanlagen und Immissionsschutz, Materialien Nr. 63, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- [11] Stand der Technik zur Lärminderung bei Biogasanlagen, Materialien zur Umwelt 2014, Heft 1, LUNG, Güstrow, Mai 2014
- [12] Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft 2013, Umweltbundesamt GmbH, Wien 2013

Anhang A – Herstellerdaten V172-7.2

0124-6701.V03

RESTRICTED

2023-03-10

Vestas

Seite
1 / 7

Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V172-7.2 MW

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

T05 0124-6701 Ver. 03 - Approved- Exported from DMS: 2023-04-06 by INVOL

Datum / Version	Änderungshistorie
2022.05.02 / Rev.00	Ersterstellung (Vorläufig)
2022.07.11 / Rev.01	Schallmodi SO3 (101,0) in SO5 und SO6 (98,0) in SO8 umbenannt. Schallmodi SO1 (105,0), SO2 (104,0), SO3 (103,0), SO4 (102,0), SO6 (100,0) und SO7 (99,0) ergänzt.
2023.02.06 / Rev.02	Nabenhöhe 199m implementiert; Betriebsmodi PO6800 (106,0) ergänzt.
2023.03.10 / Rev.03	2kHz-Oktave des PO6800 Fehler korrigiert (von 84,4 auf 94,4)

Die für den Windenergieanlagentyp und Betriebsmodus spezifischen Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen bestehen aus

- Mittlerer Schalleistungspegel \overline{L}_w (P50) und
- dazugehörigen Oktavspektrum
- Unsicherheit des Schalleistungspegels σ_{WTG} mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90): $1,28 \times \sigma_{WTG}$

und bilden unter anderem die Grundlage der Schallimmissionsprognosen für die Windparkplanung.

Als Datengrundlage stehen Schalleistungspegel und Oktavspektrum in Abhängigkeit der Verfügbarkeit aus einer der folgenden Quellen zu Verfügung:

- Herstellerangabe (siehe Absatz A)
- Einfachvermessung (siehe Absatz B)
- Mehrfachvermessung (Ergebniszusammenfassung aus mind. 3 Einzelmessungen (siehe Absatz C))

Der minimale Abstand zwischen der Windenergieanlage und dem Immissionspunkt muss (3) x Gesamthöhe der Windenergieanlage, jedoch Minimum 500m betragen.

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)									
Spezifikation	Leistungsspezifikation 0127-1584.V00; 0127-1583.V03									
Betriebsmodi (LWA _(P50))	PO7200 (106,9)	PO6800 (106,0)	SO1 (105,0)	SO2 (104,0)	SO3 (103,0)	SO4 (102,0)	SO5 (101,0)	SO6 (100,0)	SO7 (99,0)	SO8 (98,0)
Nennleistung [kW]	7200	6800	6800	6656	6375	6100	5829	5567	5307	5046
Nenn Drehzahl [1/min]	9,5	9,0	9,0	8,8	8,4	8,1	7,7	7,4	7,1	6,7
	Nabenhöhen [m]									
Verfügbar:	164* / 175* /199*									
Datengrundlage	Absatz A									
STE:	Serrated Trailing Edges (Sägezahn hinterkante)									
RVG:	Rood Vortex Generatoren									
SO:	Geräuschoptimierte Modi									
*	Vorbehaltlich des Finalen Turmdesigns									

Tabelle 1: Verfügbare Betriebsmodi für Errichtungen in Deutschland V172-7.2 MW

HINWEIS: Es besteht die Möglichkeit der Tag/Nachtbetriebskombination mit Geräuschoptimierte Modi (SO). Das heißt Tag/Nacht in der Kombination PO/SO oder ausschließlich PO ist möglich, eine Kombination PO/PO jedoch nicht.

Dieses Dokument dient – wie auch die Leistungsspezifikation auch – lediglich der Information über die Eingangsdaten der Garantie der akustischen Eigenschaft und stellt selbst keine Garantie dar. Für die Abgabe einer projektspezifischen Garantie der akustischen Eigenschaft ist der Abschluss eines Liefervertrages zwingende Voraussetzung.

A. Herstellerangabe

Liegt kein Schall-Emissionsmessbericht für die geplante Windenergieanlage (WEA) vor muss die Schallimmissionsprognose auf den hier dargestellten Herstellerangaben $L_{e,max}$ (P90) basieren.

In den VESTAS Spezifikationen (Allgemeine Spezifikation bzw. Leistungsspezifikation) ist der mittlere zu erwartende Schalleistungspegel \overline{L}_W (P50) dargestellt.

Gemäß dem vom LAI eingeführten Dokument „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“, überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016 Stand 30.06.2016 (LAI Hinweise) enthält die hier dargestellte Herstellerangaben (P90) $L_{e,max}$ (P90) ebenfalls zu berücksichtigende die Unsicherheit des Schalleistungspegels.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA $L_{e,max}$ (P90) gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)									
Betriebsmodi	PO7200 (106,9)	PO6800 (106,0)	SO1 (105,0)	SO2 (104,0)	SO3 (103,0)	SO4 (102,0)	SO5 (101,0)	SO6 (100,0)	SO7 (99,0)	SO8 (98,0)
\overline{L}_W (P50) [dB(A)]	106,9	106,0	105,0	104,0	103,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0
σ_{WTG}	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664
$L_{e,max}$ (P90)	108,6	107,7	106,7	105,7	104,7	103,7	102,7	101,7	100,7	99,7
	Oktavspektrum \overline{L}_W (P50)									
Frequenzen										
63 Hz	90,6	89,7	88,7	87,7	86,7	85,6	85,1	84,0	83,0	81,9
125 Hz	98,1	97,2	96,3	95,3	94,2	93,2	92,1	91,0	90,0	89,0
250 Hz	101,3	100,4	99,4	98,4	97,4	96,4	95,0	94,0	93,0	92,0
500 Hz	101,5	100,6	99,6	98,6	97,6	96,6	95,7	94,7	93,7	92,7
1 kHz	99,8	99,0	98,0	97,0	96,0	95,0	94,3	93,3	92,3	91,3
2 kHz	95,3	94,4	93,5	92,5	91,5	90,5	89,8	88,8	87,9	86,9
4 kHz	87,7	86,9	85,9	84,9	84,0	83,0	82,3	81,4	80,4	79,5
8 kHz	77,0	76,2	75,3	74,3	73,4	72,5	71,9	70,9	70,0	69,1
A-wgt	106,9	106,0	105,0	104,0	103,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0

Tabelle 2: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V172-7.2 MW, Herstellerangabe

Anhang B – Detailergebnisse Gesamtbelastung WEA

	IP01 N_WR	IP01 S1_WR	IP01 S2_WR	IP01 W_WR	IP02	IP03	IP04_N	IP04_S	IP04_W	IP05
WEA01	23,2	20,5	15,5	23,9	30,0	29,8	28,9	19,1	28,9	29,4
WEA02	24,7	22,2	16,9	23,5	32,9	32,7	22,2	26,6	31,4	32,7
WEA03	20,5	25,3	26,2	25,5	26,5	26,7	14,0	26,4	26,4	28,9
WEA04	21,2	19,9	19,9	18,8	29,2	29,1	17,9	23,4	28,1	29,6
WEA05	21,2	25,1	22,1	21,0	30,7	30,7	17,9	29,8	29,8	32,3
WEA06	19,9	24,7	25,8	24,9	25,7	26,0	12,9	25,7	25,7	28,8
WEA07	20,1	24,9	25,9	25,2	24,9	25,0	12,7	24,8	24,8	27,1
WEA08	19,2	24,0	25,8	20,0	27,2	27,3	14,3	26,8	26,8	29,8
WEA09	23,7	23,1	21,4	23,7	32,9	32,9	23,9	31,4	31,5	34,6
WEA10	21,7	26,0	26,7	21,9	30,1	30,4	16,7	29,8	29,8	34,4
WEA11	24,5	24,0	14,8	21,2	33,1	32,7	31,5	19,4	31,5	31,3
WEA12	25,9	25,1	15,2	23,4	37,6	36,9	35,2	25,4	35,3	33,9
Bestand										
HEM01	12,9	17,7	12,9	6,6	13,4	13,6	4,2	13,9	3,4	14,1
HEM02	13,1	17,7	12,8	7,4	13,5	13,6	4,4	14,0	3,4	14,0
HEM03	16,1	14,9	5,3	4,1	11,5	12,1	4,1	12,8	1,5	12,4
HEM04	16,8	14,5	5,5	5,0	12,1	12,8	7,3	13,8	2,5	13,3
HEM05	17,4	15,4	6,8	6,0	10,6	12,4	7,5	14,5	3,7	14,0
HEM06	16,7	15,6	6,5	5,0	11,4	12,5	5,2	13,6	2,8	13,2
HEM07	16,2	15,6	6,8	4,4	10,6	12,5	4,2	13,0	2,4	12,7
HEM08	17,1	17,0	12,2	5,1	10,6	13,3	4,6	13,7	3,3	13,5
HEM09	15,2	13,7	5,4	4,1	9,3	9,8	4,7	12,4	2,1	12,0
HEM10	16,8	14,4	6,7	6,0	12,4	13,1	9,0	14,3	4,0	13,8
HEM11	15,5	14,8	6,5	4,4	9,8	12,2	4,6	12,6	2,7	12,3
HEM12	14,5	13,7	5,7	4,0	9,7	10,8	4,4	11,8	2,3	11,5
HEM13	14,5	12,6	5,7	4,5	7,3	8,0	5,7	12,1	2,9	11,7
HEM14	18,0	15,0	6,2	6,0	14,3	14,5	10,0	15,0	3,2	14,3
B01	15,0	19,8	14,9	8,4	15,5	15,7	5,8	16,0	5,2	16,4
SCHM01	10,1	14,9	15,2	15,1	10,7	10,8	3,3	10,6	10,6	11,6
SCHM02	8,6	13,4	13,4	13,6	8,9	8,9	1,6	8,7	8,8	9,8
SCHM03	11,5	16,3	16,3	16,5	11,8	11,9	3,8	11,7	11,7	12,8
SCHM04	8,9	13,7	13,9	13,9	9,6	9,6	2,1	9,4	9,4	10,4
SCHM05	10,0	14,8	14,8	15,0	10,4	10,5	2,6	10,3	10,3	11,3
SCHM06	12,0	16,8	16,8	17,0	12,4	12,5	3,7	12,3	12,3	13,4
SCHM07	11,0	15,8	15,8	16,0	11,0	11,1	2,9	10,9	10,9	12,0
SCHM08	9,8	14,5	14,6	14,8	9,4	9,5	5,2	9,4	9,4	10,4
SCHM09	11,5	16,3	16,4	16,5	11,1	11,2	6,2	11,1	11,1	12,2
SCHM10	13,2	18,0	18,1	18,2	12,8	12,9	7,2	17,5	17,5	14,0
SCHM11	11,8	16,6	16,7	16,8	11,0	11,1	6,1	15,8	15,8	12,1
Gewerbe										
BG1	-10,69	-8,28	-5,85	-7,42	4,32	4,74	-13,28	4,50	4,53	8,42
BG2	24,31	26,89	29,35	26,13	19,89	20,48	4,87	21,37	10,51	23,78
BG3	-15,98	1,47	-1,37	-11,14	5,00	4,96	-14,78	4,38	4,40	5,61
Schweinemast1	-9,34	2,78	5,17	2,77	2,12	2,55	-11,58	2,61	2,58	6,14
Schweinemast2	12,23	12,82	15,24	12,34	13,03	13,69	0,15	14,05	13,99	19,28
Schweinemast3	3,54	3,46	-12,65	1,10	24,62	27,26	39,36	23,58	38,87	14,81
Schweinemast4	7,86	9,79	9,74	9,84	6,08	6,35	-6,25	6,55	6,53	8,42
Schweinemast1	-8,35	3,40	5,96	3,67	2,10	2,53	-11,60	2,57	2,54	6,12
Schweinemast1	-9,37	2,96	5,40	2,99	2,08	2,51	-11,62	2,54	2,51	6,08
Schweinemast1	2,48	4,35	6,83	4,62	2,20	2,63	-11,53	2,79	2,76	6,24
Schweinemast1	2,46	4,35	6,83	4,62	2,17	2,60	-11,55	2,77	2,73	6,21
Schweinemast1	2,77	5,13	7,58	5,34	2,29	2,73	-11,42	2,93	2,90	6,35
Schweinemast1	2,74	5,05	7,51	5,27	2,30	2,74	-11,41	2,94	2,90	6,36
Schweinemast1	2,62	4,87	7,33	5,09	2,25	2,69	-11,46	2,87	2,84	6,30
Schweinemast3	3,52	3,44	-12,64	1,39	24,69	27,24	38,23	22,79	37,74	14,73

Schweinemast3	3,49	3,41	-12,50	3,22	24,78	27,19	37,10	21,71	36,53	14,62
Schweinemast3	3,73	3,66	-7,83	3,93	23,45	23,23	34,38	18,89	29,36	14,15
Schweinemast3	3,75	3,68	-7,82	3,95	23,24	22,99	34,06	18,79	27,98	14,11
Schweinemast3	3,78	3,71	-7,80	3,98	23,01	22,74	33,67	18,72	26,59	14,06
Schweinemast3	3,90	3,83	-7,72	4,10	22,12	21,91	32,38	18,07	22,56	13,90
Schweinemast3	3,93	3,85	-7,71	4,12	21,93	21,72	32,01	17,90	21,85	13,86
Schweinemast3	3,96	3,89	-7,69	4,15	21,72	21,56	31,78	17,73	21,14	13,82
Industriegebiet1	12,02	15,49	15,40	14,07	10,33	10,64	-2,62	10,88	-1,59	12,70
Industriegebiet2	17,16	19,57	19,74	7,81	12,80	13,10	0,78	13,48	1,46	14,76

	IP06	IP07	IP07a	IP08_N	IP08_S	IP08_W	IP08a_N	IP08a_S	IP09	IP10
WEA01	28,7	27,0	26,6	21,0	11,3	21,0	21,1	13,0	25,0	22,3
WEA02	31,7	29,3	28,7	22,7	11,9	22,7	22,5	15,3	26,4	22,7
WEA03	29,3	30,8	32,0	30,4	33,1	33,2	22,5	33,1	33,6	30,6
WEA04	29,0	27,5	27,3	21,8	11,3	25,0	21,9	14,7	25,8	22,6
WEA05	31,9	30,8	30,7	25,2	14,0	30,0	25,3	19,3	29,0	25,1
WEA06	29,4	31,7	33,4	34,5	34,6	34,7	31,7	34,7	34,3	28,0
WEA07	27,6	29,5	30,9	27,5	32,7	32,8	20,4	32,6	34,2	33,7
WEA08	29,9	30,4	31,1	31,0	15,2	31,1	26,4	23,7	30,4	26,0
WEA09	33,4	30,3	29,4	22,9	11,4	22,9	22,4	15,2	26,2	21,5
WEA10	34,7	34,7	34,6	32,8	21,7	32,3	30,0	24,6	30,8	24,6
WEA11	30,3	27,8	27,1	21,2	11,1	21,2	20,8	13,7	24,9	21,7
WEA12	32,5	29,1	28,0	21,7	11,1	21,7	23,5	13,5	25,2	21,4
Bestand										
HEM01	14,4	15,4	15,5	11,0	15,8	5,0	7,6	15,7	16,0	16,6
HEM02	14,4	15,2	15,3	10,7	15,5	4,8	8,5	15,4	15,5	15,8
HEM03	12,6	13,0	12,8	12,6	0,6	2,0	12,5	6,4	12,4	11,6
HEM04	13,5	13,7	13,5	13,2	1,3	2,7	13,1	6,0	12,9	12,0
HEM05	14,2	14,5	14,3	14,1	2,7	4,0	13,9	7,6	13,8	13,1
HEM06	13,4	13,8	13,6	13,5	2,1	3,3	13,4	7,8	13,3	12,7
HEM07	12,9	13,4	13,3	13,2	2,5	3,1	13,2	8,3	13,1	12,8
HEM08	13,8	14,4	14,4	12,0	14,4	4,2	9,6	14,4	14,4	14,3
HEM09	12,2	12,5	12,4	12,2	1,4	2,6	12,1	6,6	12,1	11,5
HEM10	14,0	14,2	14,0	13,8	3,0	4,3	13,6	7,5	13,6	12,9
HEM11	12,6	13,0	12,9	12,8	2,6	3,3	12,8	7,9	12,7	12,4
HEM12	11,7	12,1	11,9	11,9	2,0	2,8	11,8	6,8	11,7	11,4
HEM13	11,9	12,2	12,0	11,9	2,3	3,3	11,8	6,6	11,8	11,3
HEM14	14,5	14,7	14,4	14,1	1,7	3,2	14,0	6,1	13,7	12,6
B01	16,8	18,0	18,3	14,0	18,8	5,6	6,9	18,8	19,2	20,7
SCHM01	11,7	12,2	12,6	13,2	18,0	18,0	7,3	17,9	18,4	19,7
SCHM02	9,9	10,5	11,8	11,5	16,4	16,4	5,4	16,3	16,9	18,4
SCHM03	12,9	13,6	18,9	14,7	19,6	19,6	8,1	19,6	20,2	21,9
SCHM04	10,4	10,9	11,3	11,8	16,6	16,6	6,4	16,6	17,0	14,1
SCHM05	11,4	12,0	12,6	13,1	17,9	17,9	6,7	17,9	18,4	19,9
SCHM06	13,6	14,3	19,6	15,4	20,3	20,3	8,4	20,3	20,9	22,6
SCHM07	12,2	13,0	13,5	14,0	19,0	19,0	7,1	18,9	19,6	21,5
SCHM08	10,6	13,4	11,9	12,5	17,5	17,5	5,8	17,4	18,1	17,4
SCHM09	12,4	15,6	13,9	14,4	19,5	19,5	7,2	19,5	20,3	21,1
SCHM10	14,7	20,0	16,0	16,2	21,6	21,6	8,7	21,6	22,5	25,2
SCHM11	17,1	13,4	14,8	14,4	19,7	19,7	7,1	19,6	20,5	20,9
Gewerbe										
BG1	9,86	2,42	5,24	9,47	5,05	12,51	9,85	9,24	9,77	4,44
BG2	25,90	31,36	28,92	25,29	11,96	14,09	22,72	10,99	22,15	15,14
BG3	5,40	4,06	3,73	4,23	4,23	4,23	-12,18	4,18	5,20	4,55
Schweinemast1	7,60	13,69	19,22	20,68	11,27	21,75	21,28	15,53	17,53	4,30
Schweinemast2	22,65	36,03	24,52	16,14	-1,82	4,28	14,10	0,47	13,71	6,11
Schweinemast3	12,83	6,60	4,62	-1,72	-18,07	0,30	1,70	-14,32	0,11	-5,07
Schweinemast4	9,14	12,05	13,58	8,79	16,16	3,57	-0,10	15,36	18,59	41,64

Schweinemast1	7,57	13,64	19,14	20,97	11,79	22,35	21,33	15,72	17,61	4,33
Schweinemast1	7,53	13,58	19,03	21,45	12,55	24,27	21,36	15,89	17,69	4,35
Schweinemast1	7,74	13,97	19,52	30,01	12,50	31,65	35,27	21,39	18,56	4,33
Schweinemast1	7,70	14,39	20,74	32,02	12,90	32,19	35,67	22,42	18,68	4,39
Schweinemast1	7,90	14,99	21,84	31,45	15,50	12,91	34,38	18,88	17,03	4,25
Schweinemast1	7,91	14,97	21,83	31,48	12,75	13,72	34,86	18,68	17,03	4,23
Schweinemast1	7,83	14,74	21,43	27,52	13,26	27,55	43,17	20,95	17,91	4,15
Schweinemast3	12,76	6,55	4,59	-1,74	-18,10	0,28	1,67	-14,35	0,08	-5,08
Schweinemast3	12,65	6,43	4,53	-1,75	-18,13	0,26	1,64	-14,39	0,04	-5,11
Schweinemast3	12,37	6,39	4,43	1,80	-18,22	1,22	1,56	-13,22	-0,08	-5,10
Schweinemast3	12,35	6,39	4,43	1,79	-18,22	1,22	1,56	-13,22	-0,08	-5,10
Schweinemast3	12,33	6,39	4,43	1,79	-18,23	1,22	1,55	-13,23	-0,08	-5,11
Schweinemast3	12,26	6,39	4,43	1,78	-18,23	1,21	1,55	-13,23	-0,09	-5,10
Schweinemast3	12,24	6,39	4,42	1,78	-18,23	1,21	1,54	-13,24	-0,09	-5,10
Schweinemast3	12,23	6,40	4,42	1,78	-18,23	1,21	1,54	-13,24	-0,09	-5,10
Industriegebiet1	13,54	16,54	17,99	14,00	20,46	7,59	4,34	19,54	22,57	29,39
Industriegebiet2	15,56	18,06	18,97	18,57	20,43	5,16	5,40	20,21	21,42	23,85

	IP11_W	IP13_W WR	IP14_W WA	IP15_W WA	IP16_W WA	IP17_WA	IP18 N_WR	IP18 S1_WR	IP18 S2_WR	IP18 W_WR
WEA01	21,7	21,8	20,6	18,3	21,7	23,2	22,9	17,7	14,9	23,14
WEA02	22,0	22,4	18,1	20,6	22,3	24,2	24,2	20,1	16,9	24,6
WEA03	29,4	26,4	27,4	27,6	27,2	27,1	24,5	25,1	23,5	20,3
WEA04	21,9	21,6	20,1	20,7	21,7	23,0	23,1	23,0	22,2	19,7
WEA05	24,3	23,8	20,5	22,8	24,0	25,4	25,0	25,0	25,8	20,3
WEA06	26,8	25,3	22,0	24,5	25,9	26,6	24,5	24,5	25,4	19,7
WEA07	32,3	27,2	27,1	30,3	28,4	27,3	23,0	24,5	23,1	19,8
WEA08	25,0	23,7	24,0	23,2	24,1	25,1	23,9	23,8	25,4	19,2
WEA09	20,8	21,6	15,0	19,2	21,5	23,8	24,3	24,2	26,1	23,0
WEA10	23,7	24,3	20,4	21,8	24,3	26,5	25,9	25,9	27,7	21,1
WEA11	21,1	21,9	17,3	18,2	21,7	23,7	24,1	16,1	13,8	24,5
WEA12	20,8	22,4	15,3	18,6	22,0	24,5	25,7	16,5	14,1	25,9
Bestand										
HEM01	17,0	19,4	4,8	17,0	19,0	18,2	6,9	17,7	12,6	12,9
HEM02	16,2	18,9	4,3	16,1	18,3	17,9	6,9	17,7	12,6	12,9
HEM03	11,8	15,3	1,0	11,3	14,4	15,3	4,9	7,2	4,3	16,2
HEM04	12,1	15,6	1,6	11,5	14,7	15,7	5,7	7,8	4,6	16,9
HEM05	13,2	16,4	2,9	12,7	15,6	16,5	6,7	8,8	5,7	17,4
HEM06	12,8	16,1	2,2	12,4	15,3	16,0	5,9	8,2	5,5	16,7
HEM07	12,9	16,0	2,1	12,6	15,3	15,7	5,6	8,5	5,9	16,2
HEM08	14,5	17,4	3,4	14,3	16,8	16,9	6,5	12,3	11,9	17,1
HEM09	11,7	14,6	1,4	11,3	13,9	14,5	5,0	7,1	4,5	15,2
HEM10	13,0	15,9	3,0	12,6	15,2	16,0	6,8	8,7	5,8	16,9
HEM11	12,5	15,3	2,1	12,2	14,7	15,0	5,5	8,0	5,7	15,5
HEM12	11,5	14,2	1,4	11,2	13,6	14,0	5,0	7,1	4,8	14,5
HEM13	11,5	14,0	1,7	11,2	13,4	13,9	5,4	7,2	4,8	14,5
HEM14	12,7	16,4	2,2	12,1	15,4	16,7	6,5	8,7	5,5	18,1
B01	21,2	22,7	8,2	16,9	22,6	21,0	8,7	19,7	14,8	14,9
SCHM01	19,5	16,3	27,8	19,9	17,0	16,0	10,1	12,5	10,1	10,0
SCHM02	18,3	15,0	24,7	18,9	15,7	14,6	8,7	8,9	13,3	8,5
SCHM03	21,7	18,0	29,2	22,3	18,8	17,6	11,5	12,1	16,2	11,4
SCHM04	17,9	14,8	25,7	18,3	15,6	14,7	8,9	13,5	9,6	8,8
SCHM05	19,7	16,4	26,8	20,2	17,1	16,0	10,0	10,7	14,7	9,9
SCHM06	22,4	18,5	30,4	22,9	19,4	18,1	12,0	13,0	16,7	11,9
SCHM07	21,5	17,7	21,9	22,2	18,5	17,2	15,7	10,9	15,7	10,9
SCHM08	20,3	16,7	18,1	21,2	17,5	16,0	14,6	9,8	14,6	9,7
SCHM09	22,7	18,7	20,4	23,8	19,6	17,9	16,3	11,5	16,3	11,4
SCHM10	25,3	20,6	22,4	26,4	21,6	19,8	18,0	13,2	18,0	13,1

SCHM11	23,5	19,3	18,6	24,8	20,3	18,3	16,6	11,8	16,6	11,7
Gewerbe										
BG1	1,98	-6,73	-6,96	-4,85	-5,30	-4,86	-9,83	-8,41	-7,64	-11,16
BG2	14,52	20,03	5,93	12,05	18,70	25,99	26,74	26,65	29,04	23,57
BG3	3,95	1,50	18,20	3,33	2,04	2,17	1,45	1,43	3,10	-15,08
Schweinemast1	3,22	2,91	-18,26	0,17	3,76	4,13	-6,31	2,64	-4,22	-10,06
Schweinemast2	5,32	8,67	-2,01	2,83	8,03	12,78	12,79	12,71	15,49	12,46
Schweinemast3	-5,60	-2,44	-9,83	-7,54	-3,22	0,76	3,69	-11,31	-13,68	4,16
Schweinemast4	46,26	16,16	5,75	26,17	19,14	13,82	9,57	9,46	9,43	6,82
Schweinemast1	3,25	2,91	-18,24	0,19	3,76	4,12	-3,29	3,53	-1,92	-8,75
Schweinemast1	3,26	2,92	-18,23	0,21	4,30	4,14	-6,24	2,86	2,21	-10,08
Schweinemast1	3,10	4,95	-6,28	0,19	5,15	7,62	4,13	4,16	6,61	1,30
Schweinemast1	3,13	4,98	-6,28	0,21	5,19	7,64	4,11	4,16	6,60	1,28
Schweinemast1	3,16	5,58	-16,60	0,10	5,74	8,59	4,58	4,92	7,20	1,56
Schweinemast1	3,14	5,18	-17,59	0,09	5,30	8,47	4,52	4,85	7,13	1,53
Schweinemast1	3,04	5,37	-20,05	0,13	5,57	7,90	4,35	4,67	6,95	1,42
Schweinemast3	-5,62	-2,46	-9,84	-7,56	-3,24	0,73	3,67	-11,22	-13,63	4,21
Schweinemast3	-5,65	-2,50	-9,85	-7,59	-3,27	0,69	3,64	-11,10	-13,58	4,30
Schweinemast3	-5,70	-2,42	-9,97	-7,66	-3,26	0,83	3,88	-5,15	-10,10	6,16
Schweinemast3	-5,70	-2,41	-9,98	-7,66	-3,26	0,85	3,91	-5,13	-10,08	6,19
Schweinemast3	-5,70	-2,40	-10,00	-7,66	-3,25	0,86	3,93	-5,11	-10,07	6,23
Schweinemast3	-5,70	-2,35	-10,05	-7,66	-3,22	0,92	4,06	-5,03	-10,02	6,37
Schweinemast3	-5,70	-2,34	-10,06	-7,66	-3,21	0,94	4,08	-5,01	-10,01	6,40
Schweinemast3	-5,69	-2,33	-10,07	-7,66	-3,20	0,96	4,12	-4,98	-9,99	6,44
Industriegebiet1	30,70	24,48	6,66	24,62	29,75	20,36	13,86	14,74	14,61	14,75
Industriegebiet2	24,88	29,44	8,36	23,56	31,42	23,77	7,70	19,39	19,18	16,02

	IP19 N_WR	IP19 O_WR	IP19 S1_WR	IP19 S2_WR	IP19 W_WR	IP20 S_WR	IP20 W_WR	IP21 WR_GM
WEA01	20,73	18,60	15,1	16,6	23,5	21,9	23,6	23,9
WEA02	23,1	19,4	19,7	19,6	24,7	21,7	24,8	25,0
WEA03	12,6	20,2	25,1	26,7	25,1	24,9	24,9	25,3
WEA04	13,9	17,9	23,0	24,2	23,1	18,3	21,7	23,3
WEA05	13,9	19,8	25,0	26,3	25,1	24,5	20,4	25,3
WEA06	11,4	19,5	24,5	26,3	24,5	24,2	24,2	24,7
WEA07	12,1	19,9	22,2	26,0	24,7	20,4	24,4	24,8
WEA08	11,9	18,8	23,9	25,5	23,9	23,7	21,9	24,1
WEA09	14,8	18,6	24,2	26,1	24,3	19,6	24,2	24,5
WEA10	13,5	20,5	25,8	27,7	25,9	25,7	21,1	26,1
WEA11	22,9	19,6	14,1	15,3	24,6	23,4	24,8	24,9
WEA12	25,6	21,0	14,5	15,7	26,0	23,9	26,3	26,4
Bestand								
HEM01	6,8	17,6	17,6	12,5	7,7	17,5	7,3	12,8
HEM02	7,3	17,7	17,7	12,5	7,7	17,6	7,4	12,8
HEM03	12,0	16,2	5,7	5,1	5,8	13,2	5,6	15,5
HEM04	12,7	16,9	6,3	5,7	6,6	12,3	6,4	16,3
HEM05	13,0	17,4	7,4	6,7	7,6	13,0	7,4	16,7
HEM06	12,3	16,7	6,8	6,1	6,8	14,0	6,6	15,9
HEM07	11,7	16,2	7,0	6,2	6,4	15,2	6,2	15,3
HEM08	12,7	17,1	13,7	12,0	7,4	17,1	7,1	16,2
HEM09	10,7	15,3	5,8	5,1	5,8	11,7	5,6	14,4
HEM10	12,4	16,9	7,4	6,7	7,6	12,3	7,4	16,1
HEM11	11,0	15,6	6,7	5,9	6,3	13,8	6,1	14,2
HEM12	10,1	14,5	5,9	5,2	5,7	12,3	5,6	13,6
HEM13	10,0	14,6	6,1	5,4	6,1	10,5	5,9	13,6
HEM14	18,1	18,1	7,1	6,6	7,4	13,5	7,3	17,7
B01	7,5	19,7	19,7	14,6	9,4	19,4	9,1	14,7
SCHM01	5,6	10,0	10,1	10,8	13,8	9,9	14,5	14,6

SCHM02	4,0	8,5	8,5	8,8	8,8	8,3	13,1	13,1
SCHM03	6,3	11,3	11,4	11,8	12,3	11,2	16,0	16,0
SCHM04	4,6	8,8	8,8	9,6	12,4	8,7	12,7	12,7
SCHM05	5,2	9,9	9,9	10,2	11,1	9,8	14,5	14,6
SCHM06	6,4	11,9	11,9	12,3	13,5	11,7	16,5	16,6
SCHM07	5,7	10,9	10,9	11,3	11,6	10,7	10,8	15,7
SCHM08	4,9	9,7	9,7	14,5	12,0	9,5	9,5	14,5
SCHM09	5,9	11,4	11,5	16,2	12,9	11,3	11,2	16,2
SCHM10	7,0	13,1	13,2	17,9	14,7	12,9	12,9	17,9
SCHM11	6,0	11,7	11,8	16,5	16,5	11,5	11,5	16,5
Gewerbe								
BG1	-14,63	-11,28	-8,50	-6,06	-8,48	-8,63	-8,62	-8,11
BG2	11,92	20,91	26,47	28,78	26,53	25,85	25,86	27,06
BG3	-18,81	-16,84	1,40	3,07	1,42	1,31	-13,14	1,56
Schweinemast1	-15,20	-9,92	-5,82	3,02	2,61	-6,90	2,36	2,81
Schweinemast2	1,01	8,05	12,63	14,96	12,70	12,38	12,40	13,11
Schweinemast3	3,76	-5,99	-13,77	-11,84	3,79	4,05	4,11	4,20
Schweinemast4	-4,75	9,24	9,31	9,42	9,42	8,97	8,79	9,39
Schweinemast1	-14,84	-8,30	-2,36	4,32	3,46	-6,92	2,35	2,81
Schweinemast1	-15,23	-9,93	-5,67	3,23	2,81	-5,11	3,00	3,41
Schweinemast1	-11,07	1,79	3,96	6,46	3,99	3,45	3,48	4,18
Schweinemast1	-11,08	1,79	3,94	6,45	3,99	3,43	3,48	4,18
Schweinemast1	-10,69	2,15	4,46	7,07	4,74	3,87	4,20	4,94
Schweinemast1	-10,75	2,08	4,35	7,00	4,68	3,81	4,14	4,87
Schweinemast1	-10,90	1,94	4,18	6,82	4,50	3,66	3,97	4,69
Schweinemast3	3,74	-5,29	-13,68	-11,69	3,77	4,03	4,09	4,18
Schweinemast3	3,70	-5,14	-13,67	-11,67	3,73	4,00	4,06	4,14
Schweinemast3	3,85	1,64	-7,54	-7,47	3,99	4,15	4,33	4,40
Schweinemast3	3,87	1,67	-7,52	-7,46	4,02	4,18	4,36	4,43
Schweinemast3	3,90	1,70	-7,50	-7,45	4,05	4,21	4,40	4,46
Schweinemast3	4,03	1,84	-7,41	-7,39	4,17	4,34	4,53	4,58
Schweinemast3	4,05	1,88	-7,39	-7,38	4,20	4,37	4,56	4,61
Schweinemast3	4,09	1,91	-7,36	-7,36	4,24	4,40	4,60	4,65
Industriegebiet1	0,50	14,98	14,35	14,47	13,75	14,30	13,07	14,38
Industriegebiet2	3,77	19,17	19,20	18,75	8,71	18,64	7,96	18,92

Anhang C – Detailergebnisse Frequenzen IP01 N_WR

Immissionspunkt
 Bez.: IP01 N_WR Hillestraße 7, 33034 Brakel
 ID: IP01 N_WR
 X: 511802,51 m
 Y: 5730103,94 m
 Z: 148,17 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA12", ID: "00\WEA12"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
4	510188,00	5731152,00	372,80	0	DEN	63	87,2	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	0,2	-3,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	11,0
4	510188,00	5731152,00	372,80	0	DEN	125	94,2	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7
4	510188,00	5731152,00	372,80	0	DEN	250	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
4	510188,00	5731152,00	372,80	0	DEN	500	97,8	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	3,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3
4	510188,00	5731152,00	372,80	0	DEN	1000	96,4	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	7,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6
4	510188,00	5731152,00	372,80	0	DEN	2000	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	18,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6
4	510188,00	5731152,00	372,80	0	DEN	4000	84,4	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	63,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-52,9
4	510188,00	5731152,00	372,80	0	DEN	8000	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	226,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-226,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA03", ID: "00\WEA03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
9	509992,00	5729157,00	418,87	0	DEN	63	87,2	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3	0,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	7,9
9	509992,00	5729157,00	418,87	0	DEN	125	94,2	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3	0,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	14,3
9	509992,00	5729157,00	418,87	0	DEN	250	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3	2,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	15,9
9	509992,00	5729157,00	418,87	0	DEN	500	97,8	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3	4,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	14,8
9	509992,00	5729157,00	418,87	0	DEN	1000	96,4	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3	7,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	9,8
9	509992,00	5729157,00	418,87	0	DEN	2000	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3	19,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-7,1
9	509992,00	5729157,00	418,87	0	DEN	4000	84,4	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3	67,5	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	-62,3
9	509992,00	5729157,00	418,87	0	DEN	8000	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,3	240,9	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	-246,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA10", ID: "00\WEA10"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
15	510360,00	5729929,00	397,23	0	DEN	63	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	7,8
15	510360,00	5729929,00	397,23	0	DEN	125	91,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	0,6	-3,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	14,5
15	510360,00	5729929,00	397,23	0	DEN	250	94,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	1,5	-3,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	16,7
15	510360,00	5729929,00	397,23	0	DEN	500	94,8	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	2,8	-3,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	16,5
15	510360,00	5729929,00	397,23	0	DEN	1000	93,4	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	5,4	-3,0	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	13,3
15	510360,00	5729929,00	397,23	0	DEN	2000	89,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	14,2	-3,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	2,0
15	510360,00	5729929,00	397,23	0	DEN	4000	81,6	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	48,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,1
15	510360,00	5729929,00	397,23	0	DEN	8000	71,2	0,0	0,0	0,0	0,0	74,4	172,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-172,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA05", ID: "00\WEA05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
19	509734,00	5730068,00	402,21	0	DEN	63	87,2	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	0,3	-3,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	7,9
19	509734,00	5730068,00	402,21	0	DEN	125	94,2	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	0,9	-3,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	14,4
19	509734,00	5730068,00	402,21	0	DEN	250	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	2,2	-3,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	16,3
19	509734,00	5730068,00	402,21	0	DEN	500	97,8	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	4,0	-3,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	15,7
19	509734,00	5730068,00	402,21	0	DEN	1000	96,4	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	7,6	-3,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	12,2
19	509734,00	5730068,00	402,21	0	DEN	2000	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	20,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,6
19	509734,00	5730068,00	402,21	0	DEN	4000	84,4	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	68,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-58,3
19	509734,00	5730068,00	402,21	0	DEN	8000	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	243,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-244,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA07", ID: "00\WEA07"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
24	510152,00	5728787,00	398,42	0	DEN	63	87,2	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	0,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	7,6
24	510152,00	5728787,00	398,42	0	DEN	125	94,2	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	0,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	14,0
24	510152,00	5728787,00	398,42	0	DEN	250	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	2,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	15,5
24	510152,00	5728787,00	398,42	0	DEN	500	97,8	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	4,1	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	14,3
24	510152,00	5728787,00	398,42	0	DEN	1000	96,4	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	7,8	-3,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	9,1
24	510152,00	5728787,00	398,42	0	DEN	2000	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	20,5	-3,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	-8,4
24	510152,00	5728787,00	398,42	0	DEN	4000	84,4	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	69,7	-3,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	-65,4
24	510152,00	5728787,00	398,42	0	DEN	8000	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	248,5	-3,0	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	-255,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA11", ID: "00WEA11"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)		
29	509674,00	5731175,00	393,25	0	DEN	63	87,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6	0,3	-3,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	8,9
29	509674,00	5731175,00	393,25	0	DEN	125	95,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7
29	509674,00	5731175,00	393,25	0	DEN	250	98,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
29	509674,00	5731175,00	393,25	0	DEN	500	98,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5
29	509674,00	5731175,00	393,25	0	DEN	1000	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6	8,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8
29	509674,00	5731175,00	393,25	0	DEN	2000	92,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6	23,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,1
29	509674,00	5731175,00	393,25	0	DEN	4000	85,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6	78,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-69,0
29	509674,00	5731175,00	393,25	0	DEN	8000	74,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,6	280,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-281,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA02", ID: "00WEA02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)		
33	509729,00	5730645,00	373,59	0	DEN	63	87,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3
33	509729,00	5730645,00	373,59	0	DEN	125	94,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
33	509729,00	5730645,00	373,59	0	DEN	250	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
33	509729,00	5730645,00	373,59	0	DEN	500	97,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
33	509729,00	5730645,00	373,59	0	DEN	1000	96,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	7,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9
33	509729,00	5730645,00	373,59	0	DEN	2000	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	20,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6
33	509729,00	5730645,00	373,59	0	DEN	4000	84,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	70,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-60,9
33	509729,00	5730645,00	373,59	0	DEN	8000	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	251,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-252,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA01", ID: "00WEA01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)		
38	509105,00	5730955,00	401,20	0	DEN	63	88,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	0,3	-3,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	8,0
38	509105,00	5730955,00	401,20	0	DEN	125	96,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	1,2	-3,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	16,8
38	509105,00	5730955,00	401,20	0	DEN	250	99,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5
38	509105,00	5730955,00	401,20	0	DEN	500	99,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	5,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2
38	509105,00	5730955,00	401,20	0	DEN	1000	98,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	10,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6
38	509105,00	5730955,00	401,20	0	DEN	2000	93,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	27,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,9
38	509105,00	5730955,00	401,20	0	DEN	4000	86,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	93,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-84,0
38	509105,00	5730955,00	401,20	0	DEN	8000	75,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	331,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-333,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA06", ID: "00WEA06"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)		
42	510325,00	5729396,00	409,92	0	DEN	63	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	6,6
42	510325,00	5729396,00	409,92	0	DEN	125	91,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,4	0,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	13,2
42	510325,00	5729396,00	409,92	0	DEN	250	94,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,4	1,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	15,2
42	510325,00	5729396,00	409,92	0	DEN	500	94,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,4	3,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	14,4
42	510325,00	5729396,00	409,92	0	DEN	1000	93,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,4	6,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	10,2
42	510325,00	5729396,00	409,92	0	DEN	2000	89,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,4	16,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-4,2
42	510325,00	5729396,00	409,92	0	DEN	4000	81,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,4	54,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-50,0
42	510325,00	5729396,00	409,92	0	DEN	8000	71,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,4	193,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0-200,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA08", ID: "00WEA08"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)		
47	509961,00	5729626,00	435,39	0	DEN	63	85,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	0,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	6,4
47	509961,00	5729626,00	435,39	0	DEN	125	92,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	0,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	12,9
47	509961,00	5729626,00	435,39	0	DEN	250	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	2,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	14,6
47	509961,00	5729626,00	435,39	0	DEN	500	95,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	3,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	13,6
47	509961,00	5729626,00	435,39	0	DEN	1000	94,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	7,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	8,9
47	509961,00	5729626,00	435,39	0	DEN	2000	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	18,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-7,0
47	509961,00	5729626,00	435,39	0	DEN	4000	82,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	63,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-59,0
47	509961,00	5729626,00	435,39	0	DEN	8000	72,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	224,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0-231,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA09", ID: "00WEA09"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)		
52	510119,00	5730403,00	368,70	0	DEN	63	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,7	0,2	-3,0	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	7,3
52	510119,00	5730403,00	368,70	0	DEN	125	91,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,7	0,7	-3,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	15,1
52	510119,00	5730403,00	368,70	0	DEN	250	94,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,7	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6
52	510119,00	5730403,00	368,70	0	DEN	500	94,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,7	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7
52	510119,00	5730403,00	368,70	0	DEN	1000	93,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,7	6,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4
52	510119,00	5730403,00	368,70	0	DEN	2000	89,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,7	16,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4
52	510119,00	5730403,00	368,70	0	DEN	4000	81,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,7	56,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-47,6
52	510119,00	5730403,00	368,70	0	DEN	8000	71,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,7	201,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-203,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA04", ID: "00WEA04"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
58	509350,00	5730402,00	390,49	0	DEN	63	87,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	0,3	-3,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	6,7
58	509350,00	5730402,00	390,49	0	DEN	125	94,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	1,0	-3,0	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	13,4
58	509350,00	5730402,00	390,49	0	DEN	250	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	2,6	-3,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	15,9
58	509350,00	5730402,00	390,49	0	DEN	500	97,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
58	509350,00	5730402,00	390,49	0	DEN	1000	96,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	9,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4
58	509350,00	5730402,00	390,49	0	DEN	2000	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	24,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,0
58	509350,00	5730402,00	390,49	0	DEN	4000	84,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	81,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-72,8
58	509350,00	5730402,00	390,49	0	DEN	8000	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	290,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-292,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "B01", ID: "01B01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
62	514117,00	5727447,00	222,40	0	DEN	63	85,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	0,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	1,2
62	514117,00	5727447,00	222,40	0	DEN	125	93,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	1,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	8,6
62	514117,00	5727447,00	222,40	0	DEN	250	98,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	3,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	10,6
62	514117,00	5727447,00	222,40	0	DEN	500	100,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	6,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	9,7
62	514117,00	5727447,00	222,40	0	DEN	1000	99,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	12,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	3,1
62	514117,00	5727447,00	222,40	0	DEN	2000	97,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	34,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-20,1
62	514117,00	5727447,00	222,40	0	DEN	4000	93,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	115,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0-105,6
62	514117,00	5727447,00	222,40	0	DEN	8000	82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	411,9	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0-413,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SCHM03", ID: "01SCHM03"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
66	508095,00	5726598,00	389,45	0	DEN	63	89,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	0,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	1,7
66	508095,00	5726598,00	389,45	0	DEN	125	94,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	2,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	5,7
66	508095,00	5726598,00	389,45	0	DEN	250	99,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	5,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	7,0
66	508095,00	5726598,00	389,45	0	DEN	500	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	9,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	5,0
66	508095,00	5726598,00	389,45	0	DEN	1000	103,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	18,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-2,2
66	508095,00	5726598,00	389,45	0	DEN	2000	101,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	49,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-35,1
66	508095,00	5726598,00	389,45	0	DEN	4000	93,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	167,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0-160,6
66	508095,00	5726598,00	389,45	0	DEN	8000	78,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	597,1	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0-606,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SCHM10", ID: "01SCHM10"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
70	509305,00	5726541,00	349,53	0	DEN	63	86,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8	0,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,8
70	509305,00	5726541,00	349,53	0	DEN	125	94,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8	1,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	7,2
70	509305,00	5726541,00	349,53	0	DEN	250	99,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8	4,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	9,3
70	509305,00	5726541,00	349,53	0	DEN	500	101,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8	8,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	7,3
70	509305,00	5726541,00	349,53	0	DEN	1000	100,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8	15,9	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	-1,5
70	509305,00	5726541,00	349,53	0	DEN	2000	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8	42,1	-3,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	-31,8
70	509305,00	5726541,00	349,53	0	DEN	4000	88,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8	142,7	-3,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0-139,8
70	509305,00	5726541,00	349,53	0	DEN	8000	78,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8	509,1	-3,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0-516,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SCHM01", ID: "01SCHM01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
73	507418,00	5726589,00	404,97	0	DEN	63	89,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	0,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,8
73	507418,00	5726589,00	404,97	0	DEN	125	94,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	2,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,6
73	507418,00	5726589,00	404,97	0	DEN	250	99,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	5,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	5,7
73	507418,00	5726589,00	404,97	0	DEN	500	101,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	10,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	3,2
73	507418,00	5726589,00	404,97	0	DEN	1000	103,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	20,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-5,0
73	507418,00	5726589,00	404,97	0	DEN	2000	101,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	54,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-40,9
73	507418,00	5726589,00	404,97	0	DEN	4000	93,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	184,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0-178,3
73	507418,00	5726589,00	404,97	0	DEN	8000	78,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	657,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0-667,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SCHM06", ID: "01SCHM06"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
76	508277,00	5726888,00	378,00	0	DEN	63	86,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,6	0,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-0,0
76	508277,00	5726888,00	378,00	0	DEN	125	94,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,6	2,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	6,3
76	508277,00	5726888,00	378,00	0	DEN	250	99,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,6	5,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	8,1
76	508277,00	5726888,00	378,00	0	DEN	500	101,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,6	9,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	5,7
76	508277,00	5726888,00	378,00	0	DEN	1000	100,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,6	17,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-3,8
76	508277,00	5726888,00	378,00	0	DEN	2000	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,6	46,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-36,6
76	508277,00	5726888,00	378,00	0	DEN	4000	88,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,6	156,6	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0-154,1
76	508277,00	5726888,00	378,00	0	DEN	8000	78,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,6	558,4	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0-566,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SCHM11", ID: "I01SCHM11"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
78	509589,00	5725828,00	334,20	0	DEN	63	86,9	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7	0,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-0,1
78	509589,00	5725828,00	334,20	0	DEN	125	94,6	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7	2,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	6,2
78	509589,00	5725828,00	334,20	0	DEN	250	99,4	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7	5,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	7,9
78	509589,00	5725828,00	334,20	0	DEN	500	101,3	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7	9,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	5,5
78	509589,00	5725828,00	334,20	0	DEN	1000	100,1	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7	17,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-4,0
78	509589,00	5725828,00	334,20	0	DEN	2000	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7	46,6	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	-37,2
78	509589,00	5725828,00	334,20	0	DEN	4000	88,9	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7	157,9	-3,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	-155,8
78	509589,00	5725828,00	334,20	0	DEN	8000	78,8	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7	563,2	-3,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	-571,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SCHM09", ID: "I01SCHM09"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
85	509016,00	5726046,00	351,83	0	DEN	63	86,9	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	0,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-0,3
85	509016,00	5726046,00	351,83	0	DEN	125	94,6	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	2,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	5,9
85	509016,00	5726046,00	351,83	0	DEN	250	99,4	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	7,6
85	509016,00	5726046,00	351,83	0	DEN	500	101,3	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	9,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	5,2
85	509016,00	5726046,00	351,83	0	DEN	1000	100,1	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	18,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-4,6
85	509016,00	5726046,00	351,83	0	DEN	2000	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	47,6	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	-38,3
85	509016,00	5726046,00	351,83	0	DEN	4000	88,9	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	161,5	-3,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	-159,4
85	509016,00	5726046,00	351,83	0	DEN	8000	78,8	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	575,9	-3,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	-584,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM02", ID: "I01HEM02"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
89	515082,00	5728666,00	346,37	0	DEN	63	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	0,4	-3,0	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	-0,3
89	515082,00	5728666,00	346,37	0	DEN	125	91,7	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	1,5	-3,0	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	6,4
89	515082,00	5728666,00	346,37	0	DEN	250	96,5	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	3,7	-3,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	9,0
89	515082,00	5728666,00	346,37	0	DEN	500	98,2	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	6,9	-3,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	7,7
89	515082,00	5728666,00	346,37	0	DEN	1000	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	13,1	-3,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,6
89	515082,00	5728666,00	346,37	0	DEN	2000	92,9	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	34,7	-3,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	-24,5
89	515082,00	5728666,00	346,37	0	DEN	4000	85,9	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	117,5	-3,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	-112,8
89	515082,00	5728666,00	346,37	0	DEN	8000	75,8	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	419,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-422,5
90	515082,00	5728666,00	346,37	1	DEN	4000	85,9	0,0	0,0	0,0	0,0	82,3	120,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	2,7-121,1
90	515082,00	5728666,00	346,37	1	DEN	8000	75,8	0,0	0,0	0,0	0,0	82,3	428,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	2,7-439,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM01", ID: "I01HEM01"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
94	514858,00	5728220,00	339,93	0	DEN	63	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	0,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-0,3
94	514858,00	5728220,00	339,93	0	DEN	125	91,7	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	1,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	6,3
94	514858,00	5728220,00	339,93	0	DEN	250	96,5	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	3,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	8,9
94	514858,00	5728220,00	339,93	0	DEN	500	98,2	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	6,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	7,4
94	514858,00	5728220,00	339,93	0	DEN	1000	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	13,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,1
94	514858,00	5728220,00	339,93	0	DEN	2000	92,9	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	34,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-25,7
94	514858,00	5728220,00	339,93	0	DEN	4000	85,9	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	117,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0-115,8
94	514858,00	5728220,00	339,93	0	DEN	8000	75,8	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	420,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0-428,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SCHM07", ID: "I01SCHM07"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
97	508396,00	5726267,00	373,83	0	DEN	63	86,9	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	0,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-0,7
97	508396,00	5726267,00	373,83	0	DEN	125	94,6	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	2,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	5,5
97	508396,00	5726267,00	373,83	0	DEN	250	99,4	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	5,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	7,1
97	508396,00	5726267,00	373,83	0	DEN	500	101,3	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	9,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,4
97	508396,00	5726267,00	373,83	0	DEN	1000	100,1	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	18,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-5,7
97	508396,00	5726267,00	373,83	0	DEN	2000	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	49,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-40,7
97	508396,00	5726267,00	373,83	0	DEN	4000	88,9	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	168,3	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0-166,5
97	508396,00	5726267,00	373,83	0	DEN	8000	78,8	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	600,3	-3,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0-608,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM10", ID: "I01HEM10"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
102	515840,00	5730932,00	341,44	0	DEN	63	85,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,3	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
102	515840,00	5730932,00	341,44	0	DEN	125	92,7	0,0	0,0	0,0	0,0	83,3	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7
102	515840,00	5730932,00	341,44	0	DEN	250	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	83,3	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9
102	515840,00	5730932,00	341,44	0	DEN	500	99,2	0,0	0,0	0,0	0,0	83,3	8,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9
102	515840,00	5730932,00	341,44	0	DEN	1000	98,1	0,0	0,0	0,0	0,0	83,3	15,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7
102	515840,00	5730932,00	341,44	0	DEN	2000	94,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,3	39,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-26,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SCHM02", ID: "I01SCHM02"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
138	507751,00	5726145,00	406,00	0	DEN	250	98,1	0,0	0,0	0,0	0,0	86,1	5,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,3
138	507751,00	5726145,00	406,00	0	DEN	500	100,3	0,0	0,0	0,0	0,0	86,1	10,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	1,5
138	507751,00	5726145,00	406,00	0	DEN	1000	101,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,1	20,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-7,6
138	507751,00	5726145,00	406,00	0	DEN	2000	98,3	0,0	0,0	0,0	0,0	86,1	54,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-44,4
138	507751,00	5726145,00	406,00	0	DEN	4000	91,4	0,0	0,0	0,0	0,0	86,1	185,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-182,3
138	507751,00	5726145,00	406,00	0	DEN	8000	76,6	0,0	0,0	0,0	0,0	86,1	662,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-674,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM06", ID: "I01HEM06"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
145	515388,00	5730347,00	337,60	0	DEN	63	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4
145	515388,00	5730347,00	337,60	0	DEN	125	90,8	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2
145	515388,00	5730347,00	337,60	0	DEN	250	95,5	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6
145	515388,00	5730347,00	337,60	0	DEN	500	97,2	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1
145	515388,00	5730347,00	337,60	0	DEN	1000	96,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	13,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8
145	515388,00	5730347,00	337,60	0	DEN	2000	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	34,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,0
145	515388,00	5730347,00	337,60	0	DEN	4000	84,9	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	117,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-112,2
145	515388,00	5730347,00	337,60	0	DEN	8000	74,7	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1	420,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-425,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM04", ID: "I01HEM04"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
149	515006,00	5730854,00	344,48	0	DEN	63	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
149	515006,00	5730854,00	344,48	0	DEN	125	89,7	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
149	515006,00	5730854,00	344,48	0	DEN	250	94,5	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7
149	515006,00	5730854,00	344,48	0	DEN	500	96,3	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6
149	515006,00	5730854,00	344,48	0	DEN	1000	95,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	12,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7
149	515006,00	5730854,00	344,48	0	DEN	2000	91,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	31,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,2
149	515006,00	5730854,00	344,48	0	DEN	4000	83,8	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	108,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-102,6
149	515006,00	5730854,00	344,48	0	DEN	8000	73,7	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	385,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-389,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM07", ID: "I01HEM07"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
154	515534,00	5729911,00	336,91	0	DEN	63	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1
154	515534,00	5729911,00	336,91	0	DEN	125	90,8	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8
154	515534,00	5729911,00	336,91	0	DEN	250	95,5	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1
154	515534,00	5729911,00	336,91	0	DEN	500	97,2	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	7,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5
154	515534,00	5729911,00	336,91	0	DEN	1000	96,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	13,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
154	515534,00	5729911,00	336,91	0	DEN	2000	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	36,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,7
154	515534,00	5729911,00	336,91	0	DEN	4000	84,9	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	122,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-117,2
154	515534,00	5729911,00	336,91	0	DEN	8000	74,7	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	437,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-442,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SCHM04", ID: "I01SCHM04"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
158	507071,00	5726509,00	383,04	0	DEN	63	86,9	0,0	0,0	0,0	0,0	86,5	0,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-2,1
158	507071,00	5726509,00	383,04	0	DEN	125	94,6	0,0	0,0	0,0	0,0	86,5	2,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	3,9
158	507071,00	5726509,00	383,04	0	DEN	250	99,4	0,0	0,0	0,0	0,0	86,5	6,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,9
158	507071,00	5726509,00	383,04	0	DEN	500	101,3	0,0	0,0	0,0	0,0	86,5	11,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	1,6
158	507071,00	5726509,00	383,04	0	DEN	1000	100,1	0,0	0,0	0,0	0,0	86,5	21,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-9,9
158	507071,00	5726509,00	383,04	0	DEN	2000	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,5	57,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-49,7
158	507071,00	5726509,00	383,04	0	DEN	4000	88,9	0,0	0,0	0,0	0,0	86,5	194,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-194,2
158	507071,00	5726509,00	383,04	0	DEN	8000	78,8	0,0	0,0	0,0	0,0	86,5	695,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	-704,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM11", ID: "I01HEM11"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
162	516021,00	5730019,00	332,81	0	DEN	63	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,5	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
162	516021,00	5730019,00	332,81	0	DEN	125	91,7	0,0	0,0	0,0	0,0	83,5	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5
162	516021,00	5730019,00	332,81	0	DEN	250	96,5	0,0	0,0	0,0	0,0	83,5	4,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6
162	516021,00	5730019,00	332,81	0	DEN	500	98,2	0,0	0,0	0,0	0,0	83,5	8,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5
162	516021,00	5730019,00	332,81	0	DEN	1000	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	83,5	15,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
162	516021,00	5730019,00	332,81	0	DEN	2000	92,9	0,0	0,0	0,0	0,0	83,5	40,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,4
162	516021,00	5730019,00	332,81	0	DEN	4000	85,9	0,0	0,0	0,0	0,0	83,5	138,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-133,0
162	516021,00	5730019,00	332,81	0	DEN	8000	75,8	0,0	0,0	0,0	0,0	83,5	493,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-498,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM13", ID: "I01HEM13"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
168	516656,00	5730650,00	365,11	0	DEN	63	85,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,8	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
168	516656,00	5730650,00	365,11	0	DEN	125	92,7	0,0	0,0	0,0	0,0	84,8	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9
168	516656,00	5730650,00	365,11	0	DEN	250	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	84,8	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6
168	516656,00	5730650,00	365,11	0	DEN	500	99,2	0,0	0,0	0,0	0,0	84,8	9,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
168	516656,00	5730650,00	365,11	0	DEN	1000	98,1	0,0	0,0	0,0	0,0	84,8	17,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,6
168	516656,00	5730650,00	365,11	0	DEN	2000	94,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,8	47,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,0
168	516656,00	5730650,00	365,11	0	DEN	4000	86,9	0,0	0,0	0,0	0,0	84,8	160,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-155,1
168	516656,00	5730650,00	365,11	0	DEN	8000	76,8	0,0	0,0	0,0	0,0	84,8	571,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-576,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM09", ID: "I01HEM09"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
171	515796,00	5730469,00	317,68	0	DEN	63	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,1	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4
171	515796,00	5730469,00	317,68	0	DEN	125	90,8	0,0	0,0	0,0	0,0	83,1	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
171	515796,00	5730469,00	317,68	0	DEN	250	95,5	0,0	0,0	0,0	0,0	83,1	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2
171	515796,00	5730469,00	317,68	0	DEN	500	97,2	0,0	0,0	0,0	0,0	83,1	7,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4
171	515796,00	5730469,00	317,68	0	DEN	1000	96,1	0,0	0,0	0,0	0,0	83,1	14,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
171	515796,00	5730469,00	317,68	0	DEN	2000	91,9	0,0	0,0	0,0	0,0	83,1	38,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27,0
171	515796,00	5730469,00	317,68	0	DEN	4000	84,9	0,0	0,0	0,0	0,0	83,1	131,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-126,7
171	515796,00	5730469,00	317,68	0	DEN	8000	74,7	0,0	0,0	0,0	0,0	83,1	469,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-474,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM03", ID: "I01HEM03"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
175	514997,00	5730436,00	344,08	0	DEN	63	81,2	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7
175	514997,00	5730436,00	344,08	0	DEN	125	88,8	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
175	514997,00	5730436,00	344,08	0	DEN	250	93,5	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
175	514997,00	5730436,00	344,08	0	DEN	500	95,2	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	6,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8
175	514997,00	5730436,00	344,08	0	DEN	1000	94,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	11,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
175	514997,00	5730436,00	344,08	0	DEN	2000	89,9	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	31,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,3
175	514997,00	5730436,00	344,08	0	DEN	4000	82,9	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	105,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,7
175	514997,00	5730436,00	344,08	0	DEN	8000	72,8	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	376,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-381,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "HEM12", ID: "I01HEM12"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahours	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
180	516346,00	5730243,00	378,00	0	DEN	63	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,2	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3
180	516346,00	5730243,00	378,00	0	DEN	125	91,7	0,0	0,0	0,0	0,0	84,2	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7
180	516346,00	5730243,00	378,00	0	DEN	250	96,5	0,0	0,0	0,0	0,0	84,2	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6
180	516346,00	5730243,00	378,00	0	DEN	500	98,2	0,0	0,0	0,0	0,0	84,2	8,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3
180	516346,00	5730243,00	378,00	0	DEN	1000	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	84,2	16,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7
180	516346,00	5730243,00	378,00	0	DEN	2000	92,9	0,0	0,0	0,0	0,0	84,2	44,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-32,2
180	516346,00	5730243,00	378,00	0	DEN	4000	85,9	0,0	0,0	0,0	0,0	84,2	149,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-144,4
180	516346,00	5730243,00	378,00	0	DEN	8000	75,8	0,0	0,0	0,0	0,0	84,2	532,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-537,3