

Anlage 1

Textliche Festsetzungen [Teil B der Bebauungsplansatzung]

Teil B - Textliche Festsetzungen

Städtebauliche Festsetzungen

1 **Art der baulichen Nutzung [§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO]**

Im Baugebiet WA sind alle Ausnahmen gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

2 **Maß der baulichen Nutzung [§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 19 Abs. 4 Sätze 2 und 3 BauNVO]**

Die im Baugebiet WA festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ 0,3) darf durch die Grundflächen der in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO genannten Anlagen bis zu einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,5 überschritten werden.

3 **Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen [§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 Abs. 4 Satz 1 und § 23 Abs. 3 BauNVO]**

3.1 In abweichender Bauweise dürfen Gebäude mit einer Länge von höchstens 20 m errichtet werden.

3.2 Die in einem Abstand von 10 m zur Fläche C festgesetzte südliche Baugrenze darf durch Terrassen um bis zu 3 m überschritten werden.

4 **Beschränkung der Anzahl der Wohnungen [§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB]**

Im Baugebiet WA sind pro Gebäude maximal drei Wohnungen zulässig.

5 **Stellplätze und Garagen [§ 12 Abs. 6 BauNVO]**

Auf den an die Ziegelstraße und an die neue Planstraße anschließenden Flächen des Baugebietes WA sind Garagen und überdachte Stellplätze (Carports) außerhalb der straßenseitigen Baugrenzen unzulässig.

6 **Nebenanlagen [§ 14 Abs. 1 BauNVO]**

6.1 Die der Versorgung des Baugebietes WA mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienenden Nebenanlagen sind im Baugebiet WA als Ausnahme auch ohne für sie festgesetzte besondere Flächen zulässig. Dies gilt auch für fernmeldetechnische Nebenanlagen sowie für Anlagen für erneuerbare Energien, soweit nicht § 14, Abs. 1 Satz 1 BauNVO Anwendung findet.

6.2 Auf den an die Ziegelstraße und an die neue Planstraße anschließenden Flächen des Baugebietes WA sind außerhalb der straßenseitigen Baugrenzen nur Zufahrten, Zugänge sowie Nebenanlagen, die der Ver- und Entsorgung des Baugebietes dienen, zulässig.

7 **Geh-, Fahr- und Leitungsrecht [§ 9 Abs 1 Nr. 21 BauGB]**

Die Fläche GFL ist mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der für die Ver- und Entsorgung des Gebietes zuständigen Unternehmensträger zu belasten

Grünordnerische Festsetzungen

8 **Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft [§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB]**

Im Baugebiet WA ist für die Herstellung von Zufahrten, Stellplätzen und Wegeflächen die Verwendung von Materialien für Oberfläche und Unterbau, die zu einer Vollversie-

gelung der Flächen führen (zum Beispiel Asphalt, Beton, Plattenbeläge oder Pflasterungen mit Fugenverguss), unzulässig.

9 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen [§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB]

9.1 Auf den Flächen A und B zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist eine Heckenpflanzung aus verschiedenen Gehölzarten in einer Pflanzdichte von einem Strauch je 1 Quadratmeter anzulegen.

Es wird die Verwendung von Arten der Pflanzenliste empfohlen.

9.2 Auf der Fläche C zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist eine Strauchpflanzung aus verschiedenen Gehölzarten auf mindestens 60% der Fläche in einer Pflanzdichte von einem Strauch je 1 Quadratmeter anzulegen. Die nicht mit Sträuchern bepflanzte Fläche ist als Wildkrautsaum zu entwickeln.

Es wird die Verwendung von Arten der Pflanzenliste empfohlen.

9.3 Im Baugebiet WA sind mindestens 35 Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 18 cm, gemessen in 1,0 m Höhe, oder Stammbüsche in vergleichbarer Qualität sowie auf einer Fläche von insgesamt 400 m² Sträucher verschiedener Gehölzarten in einer Pflanzdichte von einem Strauch je 1 Quadratmeter zu pflanzen.

Es wird die Verwendung von Arten der Pflanzenliste empfohlen.

Pflanzenliste

Folgende in der Pflanzenliste enthaltene Arten werden zur Verwendung empfohlen:

Auswahl gebietsheimischer Gehölze

(gemäß Liste der in Brandenburg heimischen Gehölzarten)

Sträucher:

Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Haselnuß	<i>Corylus avellana</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Kreuzdorn	<i>Rhamnus catharticus</i>
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Hecken-Rose	<i>Rosa corymbifera</i>
Wein-Rose	<i>Rosa rubiginosa</i>
Keilblättrige Rose	<i>Rosa elliptica</i>
Filz-Rose	<i>Rosa tomentosa</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

Bäume:

Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Sand-Birke	<i>Betula pendula</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Weißdorn	<i>Crataegus spec.</i>
Holz-Apfel	<i>Malus silvestris</i>
Wald-Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i>

Trauben-Kirsche	Prunus padus
Schlehe	Prunus spinosa
Wild-Birne	Pyrus pyraster
Stiel-Eiche	Quercus robur
Eberesche	Sorbus aucuparia
Winter-Linde	Tilia cordata

Sonstige geeignete Bäume

Mehlbeere	Sorbus aria
Elsbeere	Sorbus torminalis

Hochstämmige Obstbäume alter Sorten

Apfel: Dülmener Herbstrosenapfel, Finkenwerder Herbstprinz, Grahams Jubiläumsapfel, Pommerscher Krummstiel;

Birne: Alexander Lukas, Boscs Flaschenbirne, Diels Butterbirne, Gellerts Butterbirne;

Kirsche: Altenburger Melonenkirsche, Große Schwarze Knorpel, Werdersche Braune, Werdersche Glaskirsche;

Pflaume: Anna Späth, Königin Viktoria

Vogelschutz- und Bienennährgehölze

Felsenbirne	Amelanchier ovalis
Gewöhnliche Berberitze	Berberis vulgaris
Scheinquitte	Chaenomeles japonica
Kornelkirsche	Cornus mas
Gemeiner Liguster	Ligustrum vulgare
Gewöhnliche Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Schwarze Johannisbeere	Ribes nigrum
Rote Johannisbeere	Ribes rubrum
Stachelbeere	Ribes uva-crispa
Kratzbeere	Rubus caesius
Echte Brombeere	Rubus fruticosus
Roter Holunder	Sambucus racemosa
Gewöhnliche Schneebeere	Symphoricarpos albus
Wolliger Schneeball	Viburnum lantana

Hinweise ohne Normcharakter

Artenschutzhinweis (BNatSchG)

Vor Durchführung von Baumaßnahmen ist zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Verbotsvorschriften des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2009) für besonders geschützte Tierarten (z.B. Vögel, Fledermäuse) gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 b und Nr. 14 c BNatSchG eingehalten werden. Andernfalls sind bei der jeweils zuständigen Behörde artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) einzuholen. Hieraus können sich besondere Beschränkungen / Auflagen für die Baumaßnahmen ergeben (z.B. Regelung von Bauzeiten).

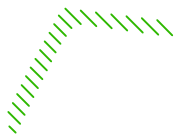
Dies gilt in gleicher Weise für gemäß den Festsetzungen und nachrichtlichen Übernahmen des Bebauungsplans zulässige Fällungen von Bäumen.

Anlage 2

Karte der Biotopkartierung, unmaßstäblich



Geltungsbereich des Bebauungsplanes
"Wohnen an den Mühlenstücken"



Gras- und Wildkrautsaum mit
ruderalen Hochstauden

Anhang Anlage 2 Karte der Biotopkartierung unmaßstäblich

Anlage 3

Tabelle zur Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Tabelle zur Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Eingriff					Ausgleich und Ersatz				
	Art des Eingriffs	Umfang des Eingriffs	Weitere Angaben (Beeinträchtigungssintensität; Dauer, Art des Eingriffs; Kompensationsfaktor)	Vermeidung / Verminderung	Nr. der Festsetzung	Beschreibung der Maßnahme / Umfang der Maßnahme	anrechenbare Fläche	Ort der Maßnahmen	Einschätzung der Ausgleichbarkeit
Pflanzen / Tiere	Verlust von bisher intensiv genutzter Ackerfläche einschließlich davon abhängiger Nahrungsplätzen	gesamtes Plangebiet 12.260 m ²	Wertstufe: sehr gering; anlagebedingte Überbauung und Versiegelung bzw. Teilversiegelung; dauerhaft; Betriebsbedingte Beeinträchtigungen z. B. durch erhöhtes Verkehrsaufkommen sind zu vernachlässigen	Die festgesetzte GRZ von 0,3 darf durch Nebenanlagen nach § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO bis zu einer GRZ von 0,5 überschritten werden. Möglich wäre nach BauNVO eine Überschreitung bis 0,6 für allgemeine Wohngebiete.	8.1	Pflanzung von Hecken (210 m ²)	2.225 m ²	am Eingriffsort	Mit der Pflanzung und Anlage von Hecken, Sträuchern, Wildkrautfluren und Bäumen in Verbindung mit der Anlage Hausgärten entstehen in den Baugebieten Strukturen, die als Lebensräume und Nahrungshabitate vor allem für Vögel und Insekten geeignet sind. Im Vergleich zur Ackerfläche ist voraussichtlich ein breiteres Artenspektrum möglich. Die Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland bedeutet eine Wertsteigerung der Fläche. Ausgleichbar ✓
					8.2	Pflanzung von Sträuchern, Anlage von Wildkrautfluren (560 m ² / 340 m ²)			
8.3	Pflanzung von mind. 35 Laubbäumen (StU 18/20) und 400 m ² Strauchpflanzung								
					E	Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland, Pflanzung standortheimischer Sträucher und Bäume (Faktor 2,0 bei Versiegelung von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung):	4.415 m ²	außerhalb des Plangebietes; Gemarkung Nauen, Flur 18, FS 190 und 201 sowie Flur 1, FS 232	
			<u>Hinweis zum Artenschutz</u> (europäische Brutvögel): keine Brutplätze im Plangebiet nachgewiesen; Verlust von Nahrungsplätzen	V _{ASB1} -Maßnahme: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar.					Kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG gegeben

Eingriff					Ausgleich und Ersatz				
	Art des Eingriffs	Umfang des Eingriffs	Weitere Angaben (Beeinträchtigungsintensität; Dauer, Art des Eingriffs; Kompensationsfaktor)	Vermeidung / Verminderung	Nr. der Festsetzung	Beschreibung der Maßnahme / Umfang der Maßnahme	anrechenbare Fläche	Ort der Maßnahmen	Einschätzung der Ausgleichbarkeit
WasserBoden	Versiegelung von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung durch Haupt- und Nebenanlagen überbaubare Grundstücksflächen: 11.315 m ² x 0,5 GRZ	5.660 m ²	Versiegelung (Überbauung, Betonpflaster mit normaler Fugenausbildung), Totalverlust, langfristig bis dauerhaft, anlagebedingt;	Die festgesetzte GRZ von 0,3 darf durch Nebenanlagen nach § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO bis zu einer GRZ von 0,5 überschritten werden. Möglich wäre nach BauNVO eine Überschreitung bis 0,6 für allgemeine Wohngebiete. Textfestsetzung 7: die Verwendung von Materialien für Oberfläche und Unterbau, die zu einer Vollversiegelung der Flächen führen (zum Beispiel Asphalt, Beton, Plattenbeläge oder Pflasterungen mit Fugenverguss) sind unzulässig	8.1	<u>im allgemeinen Wohngebiet:</u> Flächen A und B; insgesamt 210 m ² Heckenpflanzung Faktor 2,0 (anrechenbar: 2 m ² Gehölzpflanzung pro m ² Neuversiegelung)	105 m ²	am Eingriffsort	siehe Schutzgut Pflanzen und Tiere
					8.2	Pflanzung von Sträuchern auf der Fläche C (560 m ² , Anteil 60 %); Größe der Strauchfläche: 340 m ²	170 m ²	am Eingriffsort	
					8.3	(anrechenbar: 2 m ² Gehölzpflanzung pro m ² Neuversiegelung) Pflanzung von 35 Bäumen (anrechenbar: 1 zu pflanzender Baum pro 50 m ² Neuversiegelung) und 400 m ² Sträucher (anrechenbar: 2 m ² Gehölzpflanzung pro m ² Neuversiegelung)	1.750 m ²	am Eingriffsort	
					E1 bis E6	<u>außerhalb des Plangebietes:</u> (Faktor 2,0 bei Versiegelung von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung): E1: Umwandlung Intensivacker in Extensivgrünland ca. 5.830 m ² Pflanzung: E2.: 300 m ² Sträucher E3: 3 Bäume E4: Umwandlung. Intensivacker in Extensivgrünland: 1.900 m ² Pflanzung: E5: 300 m ² Sträucher E6: 2 Bäume	200 m ²	am Eingriffsort	
	Öffentliche Straßenverkehrsfläche (Gehweg, Pflaster)	45 m ²						In der Nähe des Eingriffsortes: Gemarkung Nauen, Flur 18, FS 190 und 201 sowie Flur 1, FS 232	
	Private Straßenverkehrsfläche:	900 m ²					2.915 m ²		
	Gesamt	<u>6.605 m²</u>				<u>Gesamt:</u>	<u>6.640 m²</u>		Ausgleichbar ✓

Anlage 4

Artenschutzbeitrag zum Bebauungsplan „Wohnen an den Mühlenstücken“; Artenschutzsachverständige Dipl.-Geoökologin Silke Jabczynski; Potsdam, den 18.07.2017

**Artenschutzbeitrag zum Bebauungsplan
„Wohnen an den Mühlenstücken“,
Flurstück 182/4, Flur 18
Ziegelstraße, 14641 Nauen**

Auftraggeber:

BVVG LNL Brandenburg/Berlin
Schönhauser Allee 120
10437 Berlin

Auftragnehmer:

Artenschutzsachverständige
Dipl.-Geoökologin Silke Jabczynski
Eichenring 68
14469 Potsdam
Telefon: 0331-9676022
unter Mitarbeit von Dipl.-Biologe Mateusz Zimowski

Potsdam, den 18.07.2017

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anlass und Aufgabenstellung	2
2. Rechtliche Grundlagen	2
3. Untersuchungsgebiet	4
4. Methodisches Vorgehen	5
5. Spezifische Wirkungen	6
6. Bestand und Bewertung der Avifauna	7
6.1 Vogelarten im Untersuchungsgebiet	7
6.2 Maßnahmen für die Avifauna	9
7. Bestand und Bewertung der Reptilien	9
8. Zusammenfassung	10

Literatur- und Quellenverzeichnis 11

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	nachgewiesene Vogelarten	7
Tab. 2:	Zusammenfassung der Maßnahmen	10

Kartenverzeichnis

Karte 1:	Bebauungsplangebiet	4
Karte 2:	Ergebnisse der Erfassungen	14

Bildverzeichnis

Bild 1 bis Bild 6:	Bilddokumentation des Untersuchungsgebietes	13
--------------------	---	----

1. Anlass und Aufgabenstellung

Der Anlass für den vorliegenden Artenschutzbeitrag ist der geplante Neubau von Wohngebäuden auf dem Flurstück 182/4 an der Ziegelstraße in Nauen. An diesem Standort befindet sich derzeit eine bewirtschaftete Ackerfläche.

Im vorliegenden **Artenschutzbeitrag** werden für das Untersuchungsgebiet:

1. die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz (im folgenden BNatSchG) bezüglich der Artengruppen Brutvögel und Reptilien, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt,
2. sofern Verbotstatbestände erfüllt sind, die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

2. Rechtliche Grundlagen

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgendermaßen formuliert:

"Es ist verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."*

Diese Verbote werden durch den Absatz 5 des § 44 ergänzt:

(5) Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Treffen die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten zu, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft und erfüllt sein.

(7) Die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

- 1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,*
- 2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,*
- 3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,*
- 4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder*
- 5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.*

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

3. Untersuchungsgebiet

Das Bebauungsplangebiet „Wohnen an den Mühlenstücken“ liegt an der Ziegelstraße in Nauen. Das Gebiet grenzt im Norden an einen unbefestigten Weg und im Westen an die Ziegelstraße. Südlich und östlich schließt sich weiteres Ackerland an.

Das Bebauungsplangebiet besteht überwiegend aus bewirtschaftetem Ackerland. Im nördlichen und westlichen Abschnitt ist jeweils ein unterschiedlich breiter Ackerrandstreifen mit einer mehr oder wenigen dichten Krautschicht vorhanden. Im Gebiet gibt es keine Bäume oder Sträucher. Das Untersuchungsgebiet erweitert das Bebauungsplangebiet um unmittelbar angrenzende Bereiche.

Die folgende Karte zeigt das Bebauungsplangebiet (rote Linie).



Karte 1 Bebauungsplangebiet (rote Linie)

4. Methodisches Vorgehen zur Erfassung der Avifauna und der Reptilien

Für den vorliegenden Artenschutzbeitrag wurden die Artengruppen Vögel und Reptilien bei acht Begehungen erfasst.

Die Begehungen fanden am 26.08.2016 und im Jahre 2017 am 24.03., 06.04., 20.04., 27.04., 06.05., 12.05. und am 05.06.2017 statt.

Als Methode für die Erfassung der Brutvögel kam die Revierkartierung zur Anwendung. Im Untersuchungsgebiet erfolgten sieben Begehungen im Zeitraum von Ende März bis Anfang Juni. Bei windarmen und trockenen Witterungsverhältnissen wurden die Begehungen in den frühen Morgenstunden absolviert.

Alle Beobachtungen hör- und sichtbarer Vögel, insbesondere revieranzeigende Merkmale (singen- de Männchen, Warnrufe, Nistmaterial- und futtertragende Altvögel, etc.), wurden notiert und in eine Arbeitskarte eingetragen.

Die Auswertung der Ergebnisse aller Begehungen folgt der Anleitung von SÜDBECK, P. ET AL., 2005 „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“. Nach dem Ende der Kartie- rungen werden für die nachgewiesenen Brutvogelarten sogenannte „Papierreviere“ gebildet. Be- wegen sich die revieranzeigenden Merkmale innerhalb der angegebenen artspezifischen Zeiträu- me handelt es sich um ein abzugrenzendes Revier. Im Falle des Auffindens eines Brutplatzes oder Neststandortes kann der genaue Standort bestimmt werden. Ausschließlich außerhalb der Zeit- räume liegende Merkmale weisen auf Durchzügler hin. Die festgestellten Reviere, Brutplätze und Niststätten werden in einer Karte dargestellt.

Die Erfassung der Reptilien erfolgte bei passender Witterung (mindestens 20 °C und windstill) im Anschluss an die Kartierung der Brutvogelarten. Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden geeig- nete Strukturen nach Reptilien, vor allem nach der streng geschützten Zauneidechse (*Lacerta agilis*), abgesucht. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf den unbewachsenen bzw. schütter bewachsenen Randbereichen der Ackerfläche und den Übergangsbereichen zu den Gartenflächen am unbefestigten Weg. Diese Flächen wurden bei jeder Begehung vollständig abgegangen. Es wurde besonders auf nutzbare Sonnenplätze geachtet, da diese in den Vormittagsstunden von den Tieren für das Aufwärmen genutzt werden.

Aufgrund der strukturarmen Ausprägung des Bebauungsplangebietes (keine Bäume oder Gewäs- ser) war eine Untersuchung weiterer Artengruppen nicht erforderlich.

5. Spezifische Wirkungen des Bebauungsplanes

Die Unterteilung der spezifischen Faktoren erfolgt in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen.

Die baubedingten Wirkfaktoren (vor allem Baustelleneinrichtung) der geplanten Neubebauung der Ackerfläche umfassen insbesondere den Verlust von Nahrungsmöglichkeiten für Vögel.

Die anlagebedingten Wirkfaktoren betreffen die Flächeninanspruchnahme durch die Neubauten und die neu geplanten Parkplatz- und Straßenflächen. Die vorhandenen Habitatflächen werden dauerhaft überprägt. Damit verschwinden insbesondere Nahrungsplätze für Vögel.

Zu den betriebsbedingten Wirkfaktoren zählt das erhöhte Verkehrsaufkommen durch die neuen Bewohner der Neubauten. Die damit einhergehende Gefährdung von Vögeln ist aufgrund des bereits bestehenden Verkehrsaufkommens im Gebiet als gering anzusehen.

6. Bestand und Bewertung der Avifauna

6.1 Vogelarten im Untersuchungsgebiet

In der folgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie aufgelistet.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Abk.	Neststandort	RL BB 2008	RL D 2007	BArt SchVO 2005	Status
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	N, F	*	*	§	BR
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	N, H, B	*	*	§	NG
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Bm	H	*	*	§	BR
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	F	3	V	§	NG
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	F, B	*	*	§	NG
Elster	<i>Pica pica</i>	Ei	F	*	*	§	NG
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	B	3	3	§	BR
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	H	V	V	§	NG
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	F	V	*	§	NG
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	F	*	*	§	BR
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	H, F	*	V	§	BP
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	N	*	*	§	BR
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	F	*	*	§	BR
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	H	*	*	§	NG
Kranich	<i>Grus grus</i>	Kch	B, NF	*	*	§	NG
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	F	*	*	§	BR
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	B, F	*	*	§	BR
Nebelkrähe	<i>Corvus corone</i>	Nk	F	*	*	§	NG
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	N	3	V	§	NG
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	F, N	*	*	§	NG
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	F	3	*	§§	NG
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	H	*	*	§	NG
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	B	*	*	§	NG

Erläuterungen:

Rote Liste Brandenburg: RYSLAVY, T., MÄDLow, W. (2008)

Rote Liste Deutschland: SÜDBECK, P. ET AL. (2016)

1 - vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; R - Arten mit geografischer Restriktion; V - Art der Vorwarnliste, * - ungefährdet

BArtSchVO: Bundesartenschutzverordnung (2005); § - besonders geschützt, §§ - streng geschützt

Status: BP – Brutplatz, BR – Brutrevier, NG – Nahrungsgast

Neststandort: B – Bodenbrüter, N – Nischenbrüter, H – Höhlenbrüter, F – Freibrüter, NF – Nestflüchter

Tabelle 1 nachgewiesene Vogelarten

Im Untersuchungsgebiet (erweitertes Bebauungsplangebiet) konnten 9 Brutvogelarten und 14 Vogelarten als Nahrungsgäste festgestellt werden. Bei den Brutvogelarten handelt es sich mit Ausnahme der Feldlerche (*Alauda arvensis*) um verbreitete und ungefährdete Arten im Land Brandenburg. Die lokalen Populationen sind bezüglich der Ansprüche an ihren Lebensraum flexibel und weisen einen günstigen Erhaltungszustand auf.

Die Feldlerche ist ein Brutvogel offener gehölzarter Landschaften. Die Art ist in der Roten Liste von Deutschland in der Kategorie 3 - gefährdet und in der Roten Liste von Brandenburg ebenfalls in der Kategorie 3 - gefährdet eingestuft. Bei der Feldlerche handelt es sich um eine regelmäßig brütende Art im Land Brandenburg, die merklich zurückgegangen ist. Es sind deutliche Bestandsverluste deutschlandweit bzw. brandenburgweit zu verzeichnen. Die Bestände sind dringend durch geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen zu stabilisieren, möglichst zu vergrößern.

Das kartierte Brutrevier der Feldlerche befindet sich etwa 50 Meter südlich des Bebauungsplangebietes innerhalb der Ackerfläche. Im Hinblick auf die geplante Wohnbebauung des Gebietes ist nicht von einer Gefährdung des Brutreviers der Feldlerche auszugehen.

Nördlich des Bebauungsplangebietes ist an einem Wohngebäude ein Brutplatz des Haussperlings (*Passer domesticus*) vorhanden. Der Brutplatz befindet sich in einer Nische unterhalb von Dachziegeln.

Der Haussperling ist ein Nischen- und Höhlenbrüter, der unterschiedlich gestaltete Strukturen an und in Gebäuden als Brutplatz nutzt. Er hat sich als Kulturfolger menschliche Siedlungen als Lebensraum erschlossen. Die Art steht in der Roten Liste von Deutschland in der Vorwarnliste. Damit sind die Bestände dieser Art noch nicht gefährdet, allerdings gibt es einen deutlichen Bestandsrückgang. Sollten sich die Faktoren, die zu dem abnehmenden Bestandstrend führen, nicht verändern, ist mittelfristig mit einer Einstufung in die Gefährdungskategorien der Roten Liste zu rechnen.

Die geplante Wohnbebauung im Bebauungsplangebiet stellt keine Beeinträchtigung für den Brutplatz des Haussperlings dar.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes konnten keine Brutreviere von Vögeln nachgewiesen werden. Es konnten lediglich Nahrungsgäste auf der Ackerfläche und in den Randbereichen erfasst werden. Zu den ermittelten Nahrungsgästen im Bebauungsplangebiet gehören vor allem Amsel (*Turdus merula*), Bachstelze (*Motacilla alba*), Elster (*Pica pica*), Feldsperling (*Passer montanus*), Haussperling, Ringeltaube (*Columba palumbus*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Nebelkrähe (*Corvus cornix*).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten an Gebäuden sowie in den Gehölzen und auf der Ackerfläche mehrere Reviere von Brutvögeln ermittelt werden.

6.2 Maßnahmen für die Avifauna zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange

Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung von Brutvogelarten offener Landschaften oder die Zerstörung ihrer Entwicklungsformen - VASB1-Maßnahme

Im Untersuchungszeitraum konnten innerhalb des Bebauungsplangebietes keine Brutreviere von Vögeln nachgewiesen werden. Allerdings kann eine zukünftige Nutzung als Brutrevier von Bodenbrütern oder Brutvogelarten offener gehölzärmer Landschaften nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Daher ist im Bebauungsplangebiet die Baufeldfreimachung, um eine Tötung von Tieren oder die Zerstörung von Entwicklungsformen zu vermeiden, außerhalb der Brutzeit der ermittelten Vogelarten im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen.

Die Durchführung der Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr (Bauzeitenregelung) kann eine Tötung von Tieren oder deren Entwicklungsformen verhindern. Der Tatbestand des § 44 Absatz 1 Nummer 1 ist damit nicht erfüllt.

7. Bestand der Zauneidechse

Bei den Begehungen im August 2016, Mai und Juni 2017 konnten keine Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet erfasst werden.

Das Bebauungsplangebiet verfügt lediglich in den Randbereichen und Übergangsbereichen zu den Gärten an dem unbefestigten Weg über geeignete Lebensraumstrukturen für die Zauneidechse. In den Randbereichen sind stellenweise sowohl Sonnen- und Versteckplätze als auch gute Eiablageplätze in den lockeren Sandschichten vorhanden. Der mittlere und größere Teil des Gebietes weist aufgrund der unstrukturierten bewirtschafteten Ackerfläche und des damit verbundenen Fehlens des erforderlichen Lebensraummosaiks kein Besiedlungspotenzial für die Zauneidechse auf.

8. Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle ist die erforderliche Vermeidungsmaßnahme, die sich aufgrund der Betroffenheit der Verbotstatbestände des § 44 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 1 Nummer 1 durch die geplanten Maßnahmen im Bebauungsplangebiet ergibt, aufgeführt.

Zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Vorschriften sind im Bebauungsplangebiet keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Nummer	Maßnahmenkurzbeschreibung	betroffene Arten bzw. Artengruppen
Maßnahmen zur Vermeidung		
VASB1-Maßnahme	Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar	Brutvögel

Tabelle 2 Zusammenfassung der Maßnahmen

Literatur- und Quellenverzeichnis

Gesetze, Erlasse und Richtlinien

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDES NATURSCHUTZGESETZ - BNATSchG) in der Fassung vom 30. Juni 2009

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vom 21.10.2010: „Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten“.

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZRICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (Abl. Nr. 115)

RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

RICHTLINIE 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie“). - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 206/7.

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

Literatur

ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN), 2001: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text Rangsdorf. 684 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.), 2009: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands

RYSLAVY, T., MÄDLow, W., JURKE, M., 2008: Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beilage zu Heft 4

RYSLAVY, T., HAUPT, H., BESCHOW, R., 2011: Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009, Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (ABBO), Band 19, Sonderheft

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S., SMIT-VIERGUTZ, J., 2004: Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Bundesamt für Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 76

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELD, C. (HRSG.), 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 792 S.

SÜDBECK ET AL., 2016: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52



Bild 1 - Bebauungsplangebiet



Bild 2 - angrenzende Ziegelstraße



Bild 3 - Haussperling auf Nahrungssuche im Gebiet



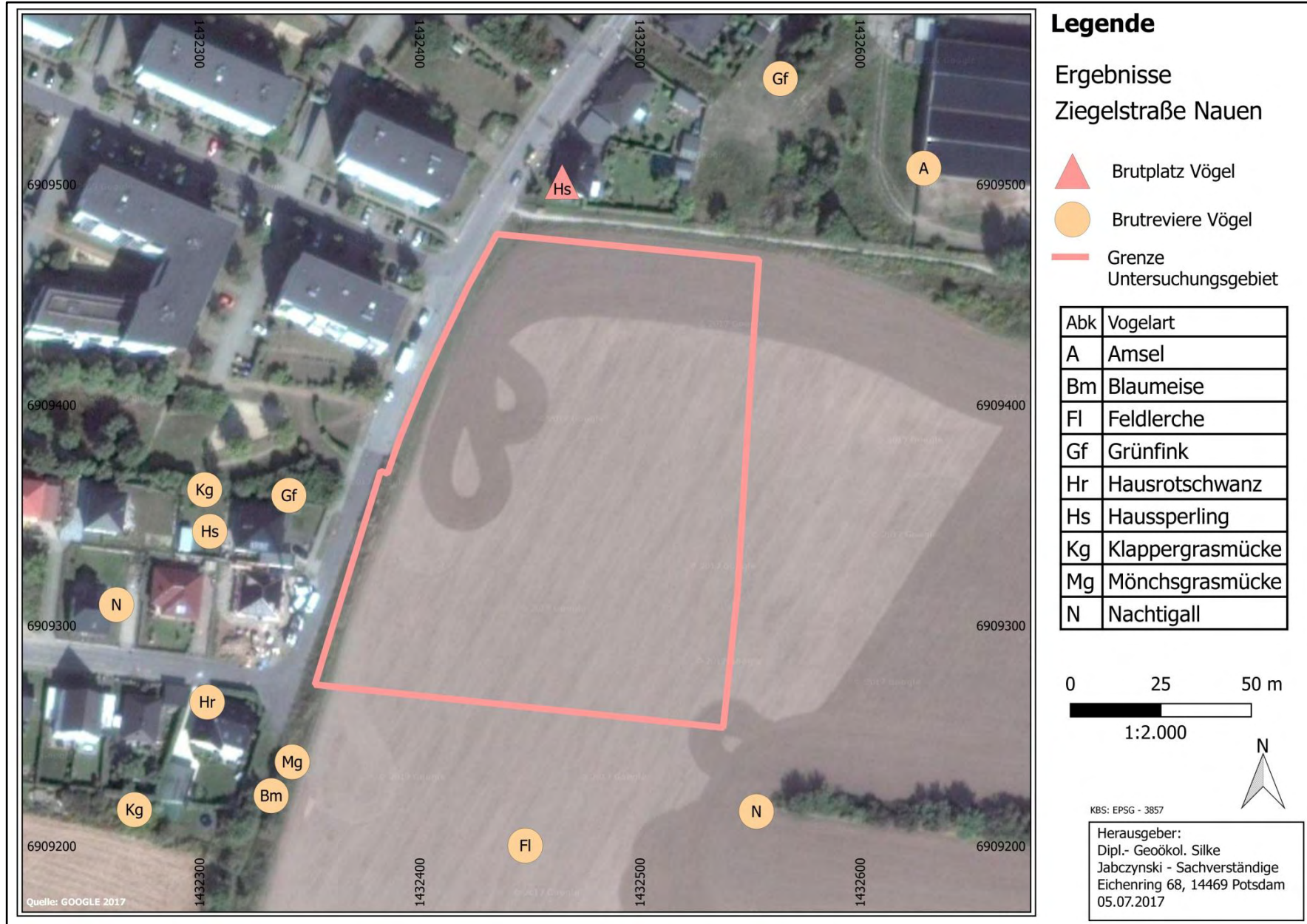
Bild 4 - unbefestigter Weg



Bild 5 - unbefestigter Weg mit Blick auf die Wohngebäude



Bild 6 - Bebauungsplangebiet



Anlage 5

Schalltechnisches Gutachten: Immissionsprognose für das B-Plan-Gebiet „Wohnen an den Mühlenstücken“ in der Stadt Nauen; Akustikbüro Dahms GmbH; Potsdam, den 14.02.2018



AKUSTIKBÜRO DAHMS GmbH
Beratende Ingenieure

Großbeerenstraße 231
14480 Potsdam

Tel 1 0331 · 58 18 08 5
Tel 2 0331 · 97 05 07
Fax 0331 · 96 26 09

elwing@akustikbuero.de
www.akustikbuero.de

Amtsgericht Potsdam
HRB 28020 P
USt-ID: DE 300 599 293

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Jörg Kepper
Lars Kopischke
M.Sc. Andreas Elwing

Schalltechnisches Gutachten

Immissionsprognose Gewerbelärm für das B-Plan-Gebiet „Wohnen an den Mühlenstücken“ in der Stadt Nauen

Auftraggeber: Architekten + Stadtplaner
Dipl.-Ing Georg Lahr-Eigen
Motzstraße 59
10777 Berlin

Objekt: B-Plan „Wohnen an den Mühlenstücken“ in der Stadt Nauen

Grundlage: Angebot vom 20.12.2017
Auftrag vom 15.01.2018

Bearbeiter: M. Sc. Andreas Elwing

Auftragsnummer: 17-268-01-IP-EI

Datum: 14.02.2018

M.Sc. Andreas Elwing

Dipl.-Ing. Jörg Kepper



Messstelle nach § 29b
BImSchG für Emissionen
und Immissionen von
Schall und Schwingungen,
VMPA Schallschutzprüf-
stelle nach DIN 4109
Bau- und Raumakustik,
Umwelt- und Arbeits-
schutz, Industrie- Maschi-
nenakustik,
Schall- und Schwingungs-
messungen, Lärmimmissi-
onsschutz, Schwingungs-
und Erschütterungsschutz,
Prognosen, Gutachten,
Mess- und Prüfberichte



Dieses Dokument umfasst **32** Seiten.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Situationsbeschreibung	3
2.1	Planungskonzept	4
2.2	Immissionssituation.....	4
2.2.1	Verkehrslärm	4
2.2.2	Gewerblicher Anlagenlärm.....	5
2.3	Orientierungswerte nach DIN 18005	5
2.4	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.....	6
2.5	Immissionsrichtwerte B-Plan „Wohnen an den Mühlenstücken“	8
3	Ausgangsdaten für die Berechnung	8
3.1	Gewerbelärm	8
3.2	Immissionsorte.....	9
4	Immissionsberechnungen und Ergebnisse	10
4.1	Gewerbelärm	10
4.2	Genehmigungsfähigkeit	11
5	Zusammenfassung	11
6	Literatur	13

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Lageplan

A 1.1 Digitalisierter Lageplan

Anhang 2: IMMI 2017

A 2.1 Mittlere Liste (Datenexport)

1 Aufgabenstellung

Mit dem Bebauungsplan (B-Plan) „Wohnen an den Mühlenstücken“ sollen für eine Fläche in Nauen, am südlichen Rand des Nauener Stadtgebietes, östlich der Ziegelstraße, die planungsrechtlichen Grundlagen zur Errichtung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) geschaffen werden. Von wesentlicher Bedeutung für das geplante B-Plangebiet sind dabei die Emissionsquellen der Biogasanlagen und der Windkraftanlagen (WKA), die unter Anwendung des Interimsverfahren, im Rahmen des hier vorliegenden Schallgutachtens betrachtet werden.

Die Beurteilungspegel werden punktuell für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet. Basierend auf den Ergebnissen erfolgt der Vergleich der errechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten für das Nutzungsgebiet.

2 Situationsbeschreibung

Zu dem vorliegenden B-Plan wurde bereits im Rahmen des Vorentwurfs vom Landesamt für Umwelt (LfU) unter dem Geschäftszeichen Gz.:217/16 mit Datum vom 17.11.2017 Stellung genommen. In dieser Stellungnahme wurde davon ausgegangen, dass aufgrund der Abstände zu den relevanten Emissionsquellen (Geräusche durch Verkehrslärm – Bundesstraße 5, Geräusche durch Anlagenlärm – Biogasanlage und Windkraftanlagen) keine Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete zu erwarten sind. Demzufolge wurden von Seiten des Immissionsschutzes keine weitergehenden Forderungen im Hinblick auf den erforderlichen Detaillierungsgrad und Umfang des Umweltberichtes erhoben.

Diese Aussage kann, laut Aussage des LfU, aus nachfolgendem Grund nicht mehr aufrecht gehalten werden:

Für die Schallausbreitung von WKA war bisher gemäß den LAI-Hinweisen zum Schallschutz bei Windkraftanlagen und dem WEA-Geräuschimmissionserlass des MUGV vom 28.04.2014 das alternative Verfahren nach TA-Lärm [Lit.3] in Verbindung mit Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [Lit.13] anzuwenden. Für hochliegende Schallquellen wie Windkraftanlagen entspricht das zuvor genannte Prognoseverfahren heute nicht mehr dem Stand der Technik (die DIN 9613-2 gilt nur für bodennahe Schallquellen bis max. 30 m über Geländeoberkante (GOK)). Deshalb hat der NALS – Normenausschuss für Akustik, Lärmschutz und Schwingungstechnik im DIN und VDI eine „Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen“ [Lit.17] veröffentlicht. Daraufhin erfolgte eine Überarbeitung des LAI-Hinweise [Lit.19] mit dem Resultat, dass künftig in Schallimmissionsprognosen das Interimsverfahren anzuwenden ist.

Dem B-Plan kann nur zugestimmt werden, wenn in einem schalltechnischen Gutachten unter Anwendung des Interimsverfahren für WKA und bei gleichzeitiger Berücksichtigung der übrigen Emissionsquellen wie z.B. Biogasanlagen, die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für Allgemeine Wohngebiete im Geltungsbereich des B-Plans nachgewiesen wird [Lit.23].

2.1 Planungskonzept

Mit dem Bebauungsplan (B-Plan) „Wohnen an den Mühlenstücken“ sollen für eine Fläche in Nauen, am südlichen Rand des Nauener Stadtgebietes, östlich der Ziegelstraße, die planungsrechtlichen Grundlagen zur Errichtung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) geschaffen werden. Im Plangebiet soll eine Bebauung mit Einzel- und Doppelhäusern zulässig sein. Im Teilplan 14 des FNP der Stadt Nauen wird das Plangebiet als Wohnbaufläche dargestellt.

Das Plangebiet wird westlich durch die Ziegelstraße und den B-Plan 04/92 „Wohnpark Mühlenstücke“, nördlich durch einen Radweg und anschließende Wohnbauflächen und sich daran östlich anschließenden Lagerhallen und östlich durch die Flächen des B-Plans „Wohngebiet Ketziner Straße“ begrenzt. Südlich anschließenden Flächen werden als Flächen für die Landwirtschaft genutzt.

Abbildung 1 zeigt das B-Plangebiet „Wohnen an den Mühlenstücken“.



Abbildung 1: B-Plangebiet „Wohnen an den Mühlenstücken“

2.2 Immissionssituation

2.2.1 Verkehrslärm

In einer Entfernung von ca. 580 m liegt südlich des Plangebietes die Bundesstraße B 5. In der Straßenverkehrsprognose 2025 wird für die B 5 in diesem Abschnitt eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelegung von $DTV = 10\,000$ Kfz / 24 h mit einem Schwerverkehrsanteil von $SV = 10\%$ angegeben. Aufgrund des Abstandes des Geltungsbereiches zur B 5

können die Orientierungswerte für WA von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) für Verkehrslärm eingehalten und sogar unterschritten werden [Lit.23]. Aufgrund dieser Aussage wird in dieser Schallimmissionsprognose auf eine weitere Betrachtung des Verkehrslärms verzichtet.

2.2.2 Gewerblicher Anlagenlärm

Südlich der Bundesstraße B 5 befinden sich 2 Biogasanlagen sowie 79 Windkraftanlagen unterschiedlicher Betreiber, welche Anlass sind den Gewerbelärm zu untersuchen.

2.3 Orientierungswerte nach DIN 18005

Bei den durchgeführten Untersuchungen handelt es sich um städtebauliche Planungen. Deshalb ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ vom Juli 2002 [Lit.21] eine der wesentlichsten Regelwerke, die den schalltechnischen Untersuchungsrahmen für die B-Plangebiete festlegen.

Beiblatt 1 der DIN 18 005, vom Mai 1987, enthält „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, die mit den Richtwerten der „Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) [Lit. 3] bezüglich der Beurteilung von Geräuschen ausgehend von Gewerbebetrieben größtenteils übereinstimmen. Daraus können folgende Forderungen abgeleitet werden, damit die mit der Eigenart des betreffenden Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schallschutz erfüllt wird:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18 005 (Auszug)

Gebiete	Orientierungswerte
Reines Wohngebiet (WR)	Tag: 50 dB(A) Nacht: 40 bzw. 35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	Tag: 55 dB(A) Nacht: 45 bzw. 40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiet (MI) Außenbereich	Tag: 60 dB(A) Nacht: 50 bzw. 45 dB(A)
Kern (MK)- und Gewerbegebiet (GE)	Tag: 65 dB(A) Nacht: 55 bzw. 50 dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind	Tag: 45 dB(A) bis 65 dB(A) Nacht: 35 dB(A) bis 65 dB(A)

Die höheren Werte im Beurteilungszeitraum Nacht gelten für Verkehrslärm, der im Allgemeinen eine geringere Belästigung bewirkt. Die niedrigeren Werte nachts gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm.

Die schalltechnischen **Orientierungswerte** des Beiblatt 1 der DIN 18 005 **unterliegen dem Abwägungsgebot!** Sie besitzen z.B. im Vergleich zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [Lit.4], die bei der Beurteilung von Neubauten oder Änderungen von Verkehrswegen eine Bemessungsgrundlage darstellen, lediglich eine geringere Verbindlichkeit.

Im Beiblatt 1 der DIN 18 005 wird dies wie folgt erläutert:

„Die ... Orientierungswerte sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, schon bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen werden.

2.4 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die entstehenden Geräusche aus genehmigungs- bzw. nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne des Zweiten Teils des Bundesimmissionsschutzgesetzes [Lit.1] sind nach der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) [Lit.3] zu beurteilen, aus der sich auch die einzuhaltenden Lärmimmissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden ergeben.

Die TA - Lärm formuliert Immissionsrichtwerte, die kennzeichnen, ob im Einzelfall eine von einer gewerblichen Anlage ausgehende Lärmimmission zu laut ist oder nicht. Außerhalb von Gebäuden werden die Immissionsrichtwerte den Gebietstypen der BauNVO zugeordnet. Es gelten die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel nach TA Lärm

Nutzungsgebiete		Tag	Nacht	Ruhezeit
Industriegebiete	(§9 BauNVO) (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)	nein
Gewerbegebiete	(§8 BauNVO) (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)	nein
Urbanes Gebiet	(§6a BauNVO) (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)	nein
Kerngebiete	(§7 BauNVO)	60 dB(A)	45 dB(A)	nein
Mischgebiete	(§6 BauNVO) (MI)			
Dorfgebiete	(§5 BauNVO)			
Allgemeine Wohngebiete	(§4 BauNVO) (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)	ja
Kleinsiedlungsgebiete	(§2 BauNVO)			
reine Wohngebiete	(§3 BauNVO) (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)	ja
Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	(SO)	45 dB(A)	35 dB(A)	ja

(alle Werte sind Beurteilungspegel L_r)

Zusätzlich wird gefordert, dass der Maximalwert (L_{AFmax}) des Schalldruckpegels (**Spitzenpegel**) während der Beurteilungszeit nicht mehr als +30 dB(A) über dem zulässigen Richtwert für den Beurteilungszeitraum Tag und nicht mehr als +20 dB(A) über dem zulässigen Richtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht liegen darf. Diese sind unabhängig von ihrer Art, Dauer und Häufigkeit zu beurteilen. Tritt ein geräuschintensives Ereignis mindestens **einmal** innerhalb eines Beurteilungszeitraumes auf, muss es bei den weiteren schalltechnischen Betrachtungen beachtet werden.

Innerhalb der „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ (**Ruhezeiten**, an Werktagen morgens 6:00 - 7:00 Uhr und abends 20:00 - 22:00 Uhr; an Sonn- und Feiertagen zusätzlich von 7:00 - 9:00 und 13:00 - 15:00 Uhr) werden Schallimmissionen mit einem Zuschlag von 6 dB bewertet, wenn der Immissionsort in einem Allgemeinen Wohngebiet oder einem strenger bewerteten Nutzungsgebiet liegt.

Verglichen werden die Immissionsrichtwerte dann mit dem **Beurteilungspegel**, der entweder aus einer Messung oder aus einer Immissionsprognose gewonnen wird.

Der **Beurteilungspegel** an einem Immissionsort (bspw. vor einem Fenster eines Nachbarn des emittierenden Betriebes) stellt ein **Maß der Belästigung** durch den Lärm, der von der betrachteten Anlage ausgeht dar. Es handelt sich nicht um eine Lautstärke, die durch diesen Pegel ausgedrückt wird. Daher gehen in den Beurteilungspegel auch nicht nur die **Mittelungspegel** der einzelnen Geräusche, sondern auch **Zuschläge** für **impulshaltigen Lärm**, **Einzeltöne** und ggf. Geräusche während der **Ruhezeiten** ein. Der Beurteilungspegel berechnet sich getrennt für den Tag und für die Nacht. Die Ruhezeit ist Bestandteil des Tages.

Die Definition des Beurteilungspegels der TA Lärm ist durch folgende Gleichung gegeben, in der die oben geschilderten Sachverhalte rechnerisch erfasst sind:

Gleichung 1: Beurteilungspegel nach TA Lärm

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,i} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit: $T_r = \sum T_j$ = 16 h tags
= 1 h nachts (lauteste Nachtstunde)

T_j Teilzeit j

N Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,i}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997, Gleichung 6

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.2 (Prognose) oder A.3.3.5 (Messung) in der Teilzeit T_j

$K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.3 (Prognose) oder A.3.3.6 (Messung) in der Teilzeit T_j

$K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j

Die **Dauer des Beurteilungszeitraumes Tag** beträgt 16 Stunden (von 6 bis 22 Uhr). Der **Beurteilungszeitraum Nacht** erstreckt sich lediglich über die lauteste Nachtstunde, also bspw. die einzelne Stunde zwischen 22 und 23 Uhr oder zwischen 5 und 6 Uhr. Der Rest der Nacht, die um 22 Uhr beginnt und um 6 Uhr endet, wird nicht weiter berücksichtigt.

Die neuere TA Lärm von 1998 bezieht in den Beurteilungspegel im Gegensatz zur älteren Fassung von 1968 die **Vorbelastung** durch benachbarte Gewerbe- und Industriebetriebe mit ein. Daher muss bei der Bildung des Beurteilungspegels Kenntnis über die Lärmbelastung gewonnen werden, die auch ohne die vom untersuchten Betrieb ausgehende Immission vorliegt. Liegt diese mehr als 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert, so kann auf die Berücksichtigung der Vorbelastung verzichtet werden.

2.5 Immissionsrichtwerte B-Plan „Wohnen an den Mühlenstücken“

Das B-Plangebiet „Wohnen an den Mühlenstücken“ wurde vormals landwirtschaftlich genutzt. Ausgehend von den Angaben im Bebauungsplan (Entwurf) [Lit.20] werden für die Schalltechnischen Betrachtungen im vorliegenden Fall folgende Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) als Arbeitshypothese zugrunde gelegt:

Tag: 55 dB(A)

Nacht: 40 dB(A)

3 Ausgangsdaten für die Berechnung

3.1 Gewerbelärm

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich von gewerblichen Schallemitentten, so dass folgende Geräuscheinwirkungen berücksichtigt wurden:

- Agro Biogasanlage Nauen GmbH & Co. KG und
- AEV Biogasanlage Nauen
- 79 Windkraftanlagen unterschiedlicher Betreiber

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Lage der betrachteten Schallemitentten der beiden Biogasanlagen.

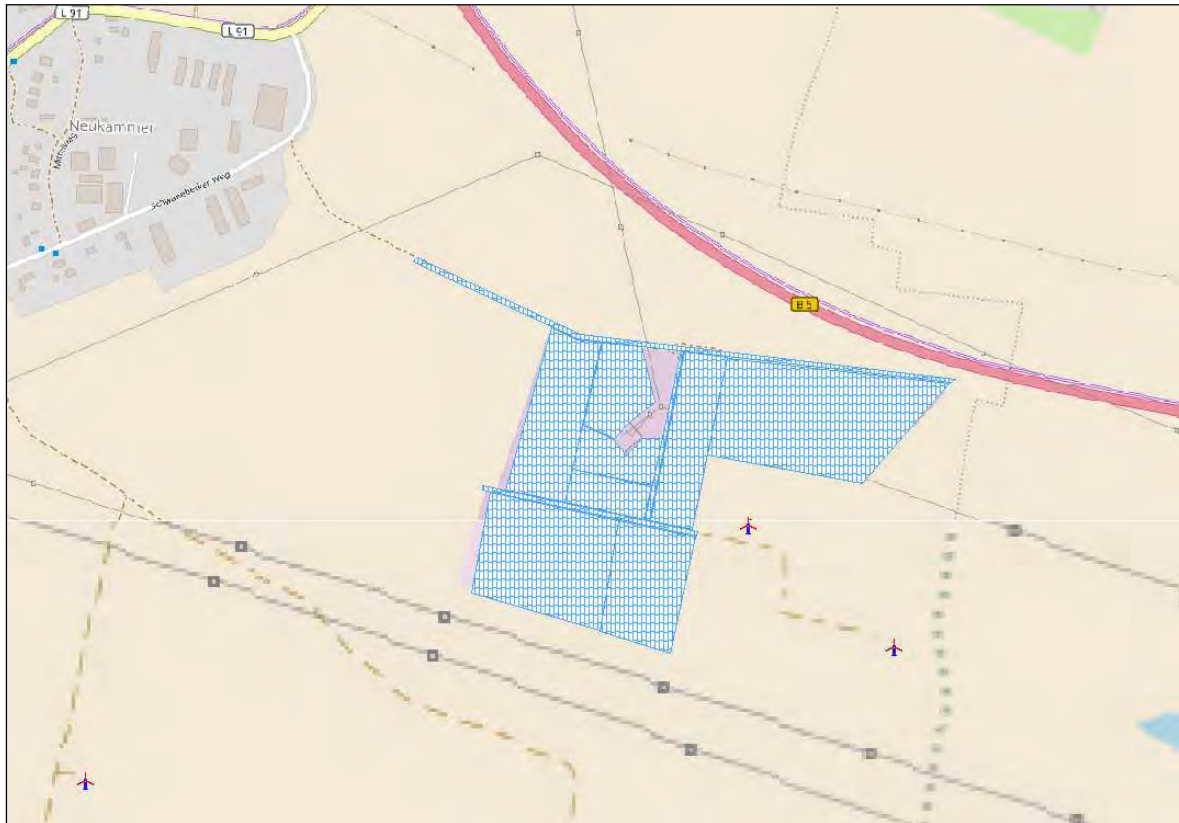


Abbildung 2: Lage der gewerblichen Flächen des B-Plans – „Biogasanlage und Umspannwerk“

Die Lärmkontingente der einzelnen Teilflächen der Biogasanlagen wurden aus der 2. Änderung des Bebauungsplans „Biogasanlage und Umspannwerk“ [Lit.22] entnommen und als maximale Ausschöpfung der gegebenen Kontingente für den Beurteilungszeitraum Tag bzw. Nacht betrachtet. Die schallabstrahlenden Flächen sind in das Rechenmodell als DIN 45691 - Quellen eingepflegt worden.

Die Standorte, Schallleistungspegel und Nabenhöhen der WKA wurden aus dem Schreiben „Genehmigungsbedürftige Anlagen im Bereich Nauen BP, An den Mühlenstücken“ [Lit.21] entnommen. Die Schallleistungspegel wurden mit Referenz-Oktavspektren nach den LAI-Hinweisen [Lit.19] ergänzt und als Interims-Schallquellen in das Rechenmodell eingegeben. Die Standorte können aus der Abbildung in Anhang 1.1 eingesehen werden.

3.2 Immissionsorte

Die genannten Schallquellen und das B-Plangebiet wurden in das Schallausbreitung-Berechnungsmodell IMMI 2017 der Firma Wölfel Messsysteme/Software eingegeben. Das 3-dimensionale Modell wurde hierbei bewusst einfach gehalten und auf die Eingabe von Gebäuden, Umfassungsmauern und evtl. Vertiefungen für die Verkehrswege, die als Schallausbreitungshindernisse wirken könnten, verzichtet. Aus diesem Grund wurden nur das Baufeld in das Rechenmodell eingearbeitet und jede Kante des Baufeldes mit 2 bis 3 Immissionspunkten und das Zentrum mit einem Immissionspunkt in 4 m Höhe versehen. Die folgende Abbildung zeigt das B-Plangebiet mit Immissionspunkten im Detail.



Abbildung 3: B-Plangebiet "Wohnen an den Mühlenstücken" mit Immissionspunkten

Die einzelnen Immissionspunkte (IP) wurden fortlaufend entgegen des Uhrzeigersinnes nummeriert und mit Himmelsrichtungsangaben benannt (beginnend mit unten links): So ergeben sich folgende Namen der Immissionspunkte:

- IP 1 SW
- IP 2 S
- IP 3 SO
- IP 4 O
- IP 5 NO
- IP 6 NW
- IP 7 W
- IP 8 Zentrum

4 Immissionsberechnungen und Ergebnisse

4.1 Gewerbelärm

Die Tabelle 3 dokumentiert die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnung.

Tabelle 3: Ergebnisse für das B-Plan-Gebiet „Wohnen an den Mühlenstücken“

IP in 4 m Höhe	Tag			Nacht		
	IRW	L_r	Einhaltung?	IRW	L_r	Einhaltung?
	[dB(A)]	[dB(A)]	[ja /nein]	[dB(A)]	[dB(A)]	[ja /nein]
IP 1 SW	55	44,4	ja	40	39,3	ja
IP 2 S	55	44,2	ja	40	39,2	ja
IP 3 SO	55	43,9	ja	40	39,1	ja
IP 4 O	55	43,6	ja	40	38,9	ja
IP 5 NO	55	43,2	ja	40	38,6	ja
IP 6 NW	55	43,5	ja	40	38,7	ja
IP 7 W	55	43,9	ja	40	39,0	ja
IP 8 Zentrum	55	43,7	ja	40	38,9	ja

Es werden die Immissionsrichtwerte (IRW) für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht eingehalten.

Die Berechnungsergebnisse sind im Detail aus der mittleren Liste im Anhang 2.1 zu entnehmen.

4.2 Genehmigungsfähigkeit

Die Entscheidung, ob der Bebauungsplan „Wohnen an den Mühlenstücken“ im Sinne von § 3 Abs. 5 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [Lit.1] genehmigungsfähig ist oder nicht, obliegt einzig und allein der zuständigen Genehmigungsbehörde. In diesem Abschnitt sollen nur die argumentativen Möglichkeiten der bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen aufgezeigt werden.

Aus gutachterlicher Sicht ist im Ergebnis dieser Geräuschimmissionsprognose eine Genehmigungsfähigkeit des Bebauungsplans „Wohnen an den Mühlenstücken festzustellen.

5 Zusammenfassung

Mit dem Bebauungsplan (B-Plan) „Wohnen an den Mühlenstücken“ sollen für eine Fläche in Nauen, am südlichen Rand des Nauener Stadtgebietes, östlich der Ziegelstraße, die planungsrechtlichen Grundlagen zur Errichtung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) geschaffen werden. Von wesentlicher Bedeutung für das geplante B-Plangebiet sind dabei die Emissionsquellen der Biogasanlagen und der Windkraftanlagen (WKA), die unter Anwendung des Interimsverfahren, im Rahmen des hier vorliegenden Schallgutachtens betrachtet werden.

Die Beurteilungspegel wurden punktuell für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet. Basierend auf den Ergebnissen erfolgte der Vergleich der errechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten für das Nutzungsgebiet.

Es werden die Immissionsrichtwerte (IRW) für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht eingehalten.

Die Entscheidung, ob der Bebauungsplan „Wohnen an den Mühlenstücken“ im Sinne von § 3 Abs. 5 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [Lit.1] genehmigungsfähig ist oder nicht, obliegt einzig und allein der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Aus gutachterlicher Sicht ist im Ergebnis dieser Geräuschimmissionsprognose eine Genehmigungsfähigkeit des Bebauungsplans „Wohnen an den Mühlenstücken festzustellen.

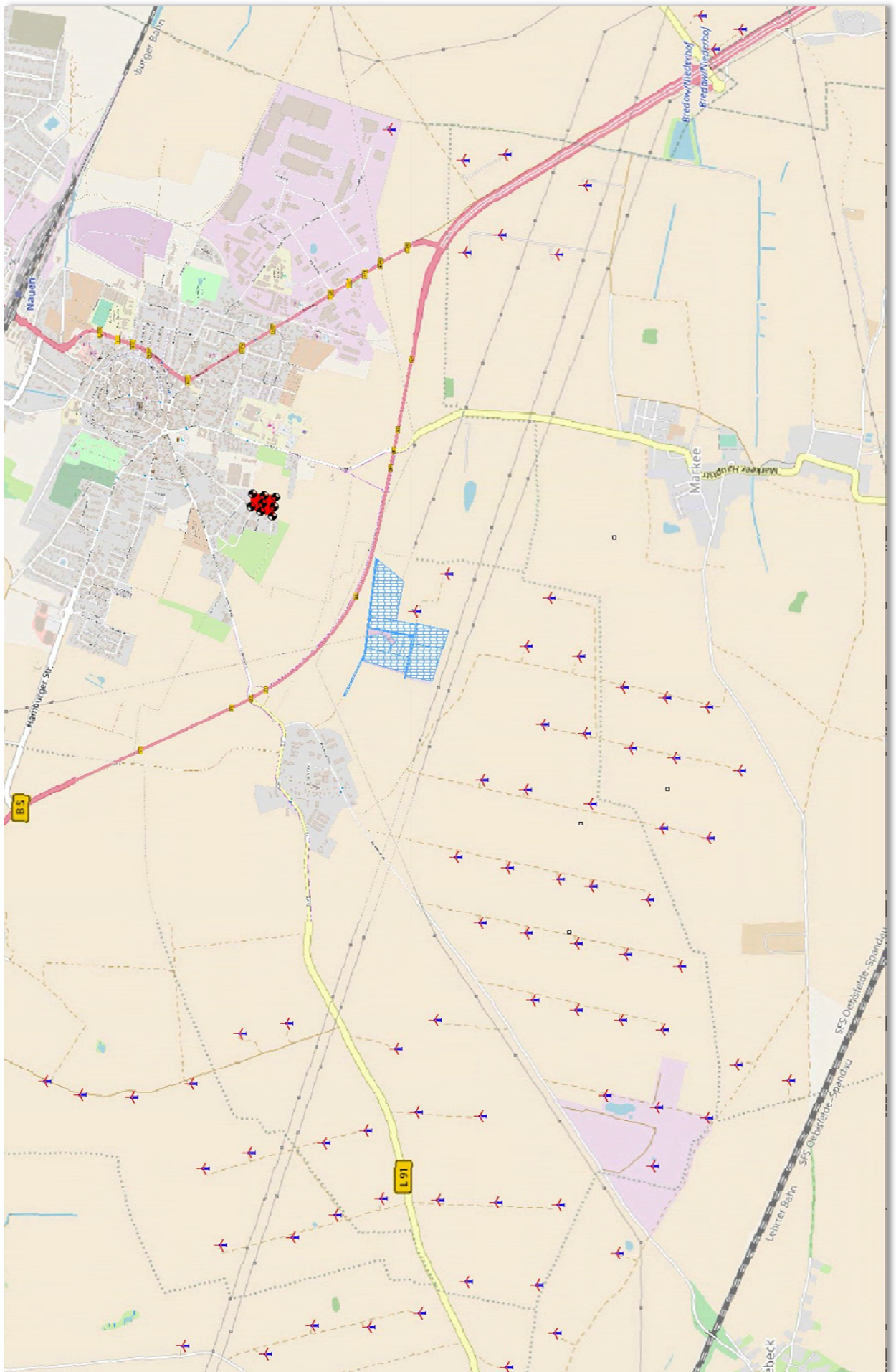
6 Literatur

- Lit.1: Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BlmSchG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 55 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist
- Lit.2: Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**4. BlmSchV** - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) Fassung vom 14. März 1997 (BGBl. I 1997 S. 504; S. 548; 1998 S. 723; 1999 S. 186; 2001 S. 1550; 27.7. 2001 S. 1950 - vgl. RdErl Bbg)
- Lit.3: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – **TA Lärm**), gültig ab 1.11.1998 aus GMBI. 1998 Seite 503 ff, das durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist
- Lit.4: VDI 2714 „**Schallausbreitung im Freien**“ Ausgabe Januar 1988
- Lit.5: VDI 2719 „**Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen**“ Ausgabe August 1987
- Lit.6: VDI 2720 „**Schallschutz durch Abschirmung im Freien**“ Ausg. März 1997
- Lit.7: VDI 2720 Blatt 2 „**Schallschutz durch Abschirmung in Räumen**“, Ausgabe April 1983
- Lit.8: VDI 2720 Blatt 3 „**Schallschutz durch Abschirmung im Nahfeld –teilweise Umschließung**“, Entwurf Ausgabe Februar 1983
- Lit.9: VDI 2571 „**Schallabstrahlung von Industriebauten**“, Ausgabe August 1976 (nur zur Orientierung, da zurückgezogen)
- Lit.10: **DIN 4109** „**Schallschutz im Hochbau**“, Anforderungen und Nachweise, Ausgabe November 1989
- Lit.11: **DIN 4109 Beiblatt 1** „**Schallschutz im Hochbau**“, Ausführungsbeispiele und Recherchverfahren“, Ausgabe November 1989
- Lit.12: DIN 4109-2, „**Schallschutz im Hochbau**“, Anforderungen und Nachweise, Ausgabe Juli 2016
- Lit.13: DIN ISO 9613-2 Entwurf „**Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren**“, Ausgabe September 1997
- Lit.14: **DIN 18005-1** „**Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung**“ vom Juli 2002
- Lit.15: **DIN 18 005 Teil 1** Beiblatt 1 „**Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung**“, Ausgabe Mai 1987
- Lit.16: Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg „Anforderungen an die Geräuschmissionsprognose und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (**WKA-Geräuschmissionserlass**) vom Dez. 2017
- Lit.17: Dokumentation zur Schallausbreitung „**Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschmissionen von Windkraftanlagen**“, NALS, Fassung: Mai 2015

- Lit.18: **Technische Richtlinien für Windenergieanlagen**
Teil 0 Allgemeine Anforderungen u. Teil 1 Bestimmung der Schallemissionskennwerte. Revision 18 Stand Februar 2008. Fördergesellschaft Windenergie e.V. (FGW), Kiel
- Lit.19: **LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)** vom Juni 2016
- Lit.20: **Bebauungsplan (Entwurf)** „Wohnen an den Mühlenstücken“, Architekten + Stadtplaner, Planungsstand 29.08.2017
- Lit.21: **Genehmigungsbedürftige Anlagen im Bereich Nauen BP** „An den Mühlenstücken“, Landesamt für Umwelt Referat T26, Datenstand 11.12.2017
- Lit.22: **2. Änderung des Bebauungsplans** „Biogasanlage und Umspannwerk“ in der der Stadt Nauen / OT Gemarkung, IGF Ingenieurgesellschaft Falkenrehde mbH vom Mai 2015
- Lit.23: **Formblatt**, Beteiligung der Träger öffentlicher Belange an Bauleitverfahren und vergleichbaren Satzungsverfahren (§ 4 BauGB), Bebauungsplan „Wohnen an den Mühlenstücken“ der Stadt Nauen, Landesamt für Umwelt Abteilung Technischer Umweltschutz 2 vom 17.11.2017

Anhang 1: Lageplan

A 1.1 Digitalisierter Lageplan



Anhang 2: IMMI 2017

A 2.1 Mittlere Liste (Datenexport)

Mittlere Liste »		Punktberechnung				
Immissionsberechnung						
IPkt001 »	IO1 - SW	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 355541,60 m		y = 5829869,28 m		z = 4,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK013 »	Biogas GFL1	38,5	38,5	-1,5	-1,5	
FLGK004 »	Biogas SO4	34,5	39,9	26,5	26,5	
FLGK008 »	Biogas SO7	32,3	40,6	22,3	27,9	
FLGK003 »	Biogas SO3	32,3	41,2	15,3	28,1	
FLGK005 »	Biogas SO5	31,8	41,7	7,8	28,2	
FLGK010 »	Biogas GFL2	31,7	42,1	-8,3	28,2	
FLGK009 »	Biogas SO8	30,8	42,4	-4,2	28,2	
FLGK011 »	Biogas GFL3	30,6	42,7	-9,4	28,2	
WEAI033 »	WP Aschersleben/Nauae	28,4	42,9	28,4	31,3	
FLGK007 »	Biogas SO6	27,6	43,0	2,6	31,3	
FLGK001 »	Biogas SO1	26,6	43,1	-3,4	31,3	
WEAI032 »	WP Aschersleben/Nauae	26,5	43,2	26,5	32,5	
WEAI069 »	WP MDP GmbH WEA01 E-	25,8	43,2	25,8	33,4	
WEAI067 »	WP Nauen V WEA01 E-7	25,4	43,3	25,4	34,0	
WEAI068 »	WP Neukammer IV WEA0	25,1	43,4	25,1	34,5	
WEAI028 »	WP Nauen III WEA15 W	24,6	43,4	24,6	34,9	
WEAI057 »	WP Markee 3 WEA01 E7	23,7	43,5	23,7	35,3	
WEAI050 »	WP Neukammer II WEA0	23,5	43,5	23,5	35,5	
WEAI029 »	WP Nauen III WEA16 W	23,4	43,6	23,4	35,8	
WEAI025 »	WP Nauen I WEA10 WW7	22,9	43,6	22,9	36,0	
WEAI058 »	WP Markee 3 WEA02 E7	22,5	43,6	22,5	36,2	
WEAI051 »	WP Neukammer II WEA0	22,2	43,7	22,2	36,4	
WEAI001 »	WP Markee 2 + Etzin	22,0	43,7	22,0	36,5	
WEAI004 »	urban Form Beton WEA	22,0	43,7	22,0	36,7	
WEAI059 »	WP Markee 3 WEA03 E7	21,8	43,8	21,8	36,8	
WEAI026 »	WP Nauen I WEA11 WW7	21,8	43,8	21,8	37,0	
WEAI030 »	WP Nauen III WEA17 W	21,7	43,8	21,7	37,1	
WEAI078 »	WP Ascherleben/Nauen	21,6	43,8	21,6	37,2	
FLGK002 »	Biogas SO2	21,2	43,9	-3,8	37,2	
WEAI060 »	WP Markee 3 WEA08 E7	21,1	43,9	21,1	37,3	
WEAI052 »	WP Neukammer II WEA0	20,9	43,9	20,9	37,4	
WEAI020 »	WP Nauen I WEA05 WW7	20,8	43,9	20,8	37,5	
WEAI002 »	WP Markee 2 + Etzin	20,8	44,0	20,8	37,6	
WEAI027 »	WP Nauen III WEA12 W	20,8	44,0	20,8	37,7	
WEAI079 »	WP Ascherleben/Nauen	20,5	44,0	20,5	37,8	
WEAI061 »	WP Markee 3 WEA09 E7	20,4	44,0	20,4	37,8	
WEAI031 »	WP Wiemken & Partner	20,1	44,0	20,1	37,9	
WEAI021 »	WP Nauen I WEA06 WW7	20,0	44,0	20,0	38,0	
WEAI062 »	WP Markee 3 WEA10 E7	19,8	44,1	19,8	38,1	
WEAI053 »	WP Neukammer II WEA0	19,7	44,1	19,7	38,1	
WEAI056 »	WP Neukammer III WEA	19,7	44,1	19,7	38,2	
WEAI003 »	WP Markee 2 + Etzin	19,6	44,1	19,6	38,2	
WEAI054 »	WP SWM Havelland Gmb	19,5	44,1	19,5	38,3	
WEAI055 »	WP Neukammer III WEA	19,3	44,1	19,3	38,3	
WEAI022 »	WP Nauen I WEA07 WW7	19,1	44,2	19,1	38,4	
WEAI016 »	WP WVB mbH WEA01	18,9	44,2	18,9	38,4	

WEAI017 »	WP Nauen I WEA01 WW7	18,5	44,2	18,5	38,5		
WEAI047 »	WP Berge-Lietzow-Nau	18,4	44,2	18,4	38,5		
WEAI023 »	WP Nauen I WEA08 WW7	18,2	44,2	18,2	38,6		
WEAI010 »	WP Nauen II WEA26 NM	18,2	44,2	18,2	38,6		
WEAI046 »	WP Berge-Lietzow-Nau	18,1	44,2	18,1	38,7		
WEAI018 »	WP Nauen I WEA02 WW7	17,8	44,2	17,8	38,7		
WEAI011 »	WP Nauen II WEA27 NM	17,7	44,2	17,7	38,7		
WEAI049 »	WP Neukammer I WEA02	17,6	44,2	17,6	38,8		
WEAI048 »	WP Neukammer I WEA01	17,4	44,3	17,4	38,8		
WEAI024 »	WP Nauen I WEA09 WW7	17,3	44,3	17,3	38,8		
WEAI012 »	WP Nauen II WEA18 NM	17,1	44,3	17,1	38,8		
WEAI019 »	WP Nauen I WEA03 WW7	17,1	44,3	17,1	38,9		
WEAI015 »	WP Windrose WEA01 WW	16,4	44,3	16,4	38,9		
WEAI013 »	WP Nauen II WEA19 NM	16,4	44,3	16,4	38,9		
WEAI007 »	WP Nauen II WEA23 NM	16,3	44,3	16,3	38,9		
WEAI008 »	WP Nauen II WEA24 NM	16,0	44,3	16,0	39,0		
WEAI071 »	WP J.Hochreiter WEA0	15,8	44,3	15,8	39,0		
WEAI014 »	WP Nauen II WEA20 NM	15,8	44,3	15,8	39,0		
WEAI009 »	WP Nauen II WEA25 NM	15,6	44,3	15,6	39,0		
WEAI045 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,4	44,3	15,4	39,1		
WEAI072 »	WP J. Oberhuber WEA0	15,3	44,3	15,3	39,1		
WEAI044 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,1	44,3	15,1	39,1		
WEAI074 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,9	44,4	14,9	39,1		
WEAI073 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,9	44,4	14,9	39,1		
WEAI006 »	WP Nauen II WEA21 NM	14,8	44,4	14,8	39,1		
WEAI070 »	WP mdp GmbH Deponie	14,7	44,4	14,7	39,2		
WEAI005 »	WP Nauen II WEA22 NM	14,4	44,4	14,4	39,2		
WEAI043 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,4	44,4	14,4	39,2		
WEAI077 »	WP WKW Bredow GmbH	14,4	44,4	14,4	39,2		
WEAI042 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,2	44,4	14,2	39,2		
WEAI075 »	WP Bredow WEA 01 E-4	14,0	44,4	14,0	39,2		
WEAI065 »	WP Schwanebeck II WE	13,8	44,4	13,8	39,2		
WEAI041 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,8	44,4	13,8	39,2		
WEAI076 »	WP Bredow WEA03 E-40	13,7	44,4	13,7	39,3		
WEAI040 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,6	44,4	13,6	39,3		
WEAI066 »	WP Schwanebeck II WE	13,0	44,4	13,0	39,3		
WEAI039 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,2	44,4	12,2	39,3		
WEAI037 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,2	44,4	12,2	39,3		
WEAI038 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,1	44,4	12,1	39,3		
WEAI064 »	WP Schwanebeck 1 WEA	12,0	44,4	12,0	39,3		
WEAI034 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,8	44,4	11,8	39,3		
WEAI035 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,7	44,4	11,7	39,3		
WEAI063 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,1	44,4	11,1	39,3		
WEAI036 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,0	44,4	11,0	39,3		
n=90	Summe		44,4		39,3		

IPkt002 »	IO2 - S	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 355597,82 m		y = 5829861,04 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK013 »	Biogas GFL1	38,1	38,1	-1,9	-1,9
FLGK004 »	Biogas SO4	34,1	39,6	26,1	26,1
FLGK008 »	Biogas SO7	32,1	40,3	22,1	27,6
FLGK003 »	Biogas SO3	32,0	40,9	15,0	27,8
FLGK005 »	Biogas SO5	31,5	41,4	7,5	27,8
FLGK010 »	Biogas GFL2	31,4	41,8	-8,6	27,8
FLGK009 »	Biogas SO8	30,5	42,1	-4,5	27,8
FLGK011 »	Biogas GFL3	30,3	42,4	-9,7	27,8
WEAI033 »	WP Aschersleben/Nauae	28,2	42,5	28,2	31,1
FLGK007 »	Biogas SO6	27,3	42,7	2,3	31,1
WEAI032 »	WP Aschersleben/Nauae	26,4	42,8	26,4	32,3
FLGK001 »	Biogas SO1	26,3	42,9	-3,7	32,3
WEAI069 »	WP MDP GmbH WEA01 E-	25,5	42,9	25,5	33,1
WEAI067 »	WP Nauen V WEA01 E-7	25,3	43,0	25,3	33,8
WEAI068 »	WP Neukammer IV WEA0	25,0	43,1	25,0	34,3
WEAI028 »	WP Nauen III WEA15 W	24,3	43,1	24,3	34,8
WEAI057 »	WP Markee 3 WEA01 E7	24,0	43,2	24,0	35,1
WEAI050 »	WP Neukammer II WEA0	23,3	43,2	23,3	35,4
WEAI029 »	WP Nauen III WEA16 W	23,2	43,3	23,2	35,6
WEAI058 »	WP Markee 3 WEA02 E7	22,8	43,3	22,8	35,9
WEAI025 »	WP Nauen I WEA10 WW7	22,6	43,4	22,6	36,1
WEAI004 »	urban Form Beton WEA	22,3	43,4	22,3	36,2
WEAI051 »	WP Neukammer II WEA0	22,1	43,4	22,1	36,4
WEAI059 »	WP Markee 3 WEA03 E7	22,0	43,5	22,0	36,6
WEAI001 »	WP Markee 2 + Etzin	21,9	43,5	21,9	36,7
WEAI026 »	WP Nauen I WEA11 WW7	21,6	43,5	21,6	36,8
WEAI030 »	WP Nauen III WEA17 W	21,6	43,5	21,6	37,0
WEAI078 »	WP Ascherleben/Nauen	21,4	43,6	21,4	37,1
WEAI060 »	WP Markee 3 WEA08 E7	21,4	43,6	21,4	37,2
FLGK002 »	Biogas SO2	20,9	43,6	-4,1	37,2
WEAI052 »	WP Neukammer II WEA0	20,7	43,6	20,7	37,3
WEAI002 »	WP Markee 2 + Etzin	20,7	43,7	20,7	37,4
WEAI061 »	WP Markee 3 WEA09 E7	20,7	43,7	20,7	37,5
WEAI020 »	WP Nauen I WEA05 WW7	20,6	43,7	20,6	37,6
WEAI027 »	WP Nauen III WEA12 W	20,6	43,7	20,6	37,7
WEAI079 »	WP Ascherleben/Nauen	20,4	43,7	20,4	37,7
WEAI062 »	WP Markee 3 WEA10 E7	20,0	43,8	20,0	37,8
WEAI031 »	WP Wiemken & Partner	19,9	43,8	19,9	37,9
WEAI021 »	WP Nauen I WEA06 WW7	19,8	43,8	19,8	37,9
WEAI053 »	WP Neukammer II WEA0	19,6	43,8	19,6	38,0
WEAI003 »	WP Markee 2 + Etzin	19,5	43,8	19,5	38,1
WEAI056 »	WP Neukammer III WEA	19,5	43,8	19,5	38,1
WEAI054 »	WP SWM Havelland Gmb	19,4	43,9	19,4	38,2
WEAI055 »	WP Neukammer III WEA	19,0	43,9	19,0	38,2
WEAI022 »	WP Nauen I WEA07 WW7	18,9	43,9	18,9	38,3
WEAI016 »	WP WVB mbH WEA01	18,7	43,9	18,7	38,3
WEAI017 »	WP Nauen I WEA01 WW7	18,3	43,9	18,3	38,4
WEAI047 »	WP Berge-Lietzow-Nau	18,2	43,9	18,2	38,4
WEAI023 »	WP Nauen I WEA08 WW7	18,1	43,9	18,1	38,5
WEAI010 »	WP Nauen II WEA26 NM	18,0	43,9	18,0	38,5
WEAI046 »	WP Berge-Lietzow-Nau	17,9	44,0	17,9	38,5
WEAI018 »	WP Nauen I WEA02 WW7	17,6	44,0	17,6	38,6
WEAI011 »	WP Nauen II WEA27 NM	17,6	44,0	17,6	38,6

WEAI049 »	WP Neukammer I WEA02	17,4	44,0	17,4	38,6		
WEAI048 »	WP Neukammer I WEA01	17,2	44,0	17,2	38,7		
WEAI024 »	WP Nauen I WEA09 WW7	17,1	44,0	17,1	38,7		
WEAI012 »	WP Nauen II WEA18 NM	17,0	44,0	17,0	38,7		
WEAI019 »	WP Nauen I WEA03 WW7	16,9	44,0	16,9	38,8		
WEAI015 »	WP Windrose WEA01 WW	16,3	44,0	16,3	38,8		
WEAI013 »	WP Nauen II WEA19 NM	16,3	44,0	16,3	38,8		
WEAI007 »	WP Nauen II WEA23 NM	16,2	44,0	16,2	38,8		
WEAI008 »	WP Nauen II WEA24 NM	15,9	44,1	15,9	38,9		
WEAI014 »	WP Nauen II WEA20 NM	15,6	44,1	15,6	38,9		
WEAI071 »	WP J.Hochreiter WEA0	15,6	44,1	15,6	38,9		
WEAI009 »	WP Nauen II WEA25 NM	15,4	44,1	15,4	38,9		
WEAI045 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,2	44,1	15,2	38,9		
WEAI072 »	WP J. Oberhuber WEA0	15,1	44,1	15,1	39,0		
WEAI044 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,9	44,1	14,9	39,0		
WEAI074 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,7	44,1	14,7	39,0		
WEAI073 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,7	44,1	14,7	39,0		
WEAI006 »	WP Nauen II WEA21 NM	14,6	44,1	14,6	39,0		
WEAI070 »	WP mdp GmbH Deponie	14,6	44,1	14,6	39,0		
WEAI077 »	WP WKW Bredow GmbH	14,5	44,1	14,5	39,1		
WEAI005 »	WP Nauen II WEA22 NM	14,3	44,1	14,3	39,1		
WEAI043 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,2	44,1	14,2	39,1		
WEAI075 »	WP Bredow WEA 01 E-4	14,2	44,1	14,2	39,1		
WEAI042 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,0	44,1	14,0	39,1		
WEAI076 »	WP Bredow WEA03 E-40	13,8	44,1	13,8	39,1		
WEAI065 »	WP Schwanebeck II WE	13,7	44,1	13,7	39,1		
WEAI041 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,6	44,1	13,6	39,1		
WEAI040 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,4	44,1	13,4	39,2		
WEAI066 »	WP Schwanebeck II WE	12,9	44,1	12,9	39,2		
WEAI039 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,0	44,2	12,0	39,2		
WEAI037 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,0	44,2	12,0	39,2		
WEAI038 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,9	44,2	11,9	39,2		
WEAI064 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,9	44,2	11,9	39,2		
WEAI034 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,6	44,2	11,6	39,2		
WEAI035 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,6	44,2	11,6	39,2		
WEAI063 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,0	44,2	11,0	39,2		
WEAI036 »	WP Berge-Lietzow-Nau	10,9	44,2	10,9	39,2		
n=90	Summe		44,2		39,2		

IPkt003 »	IO3 - SO	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 355653,32 m		y = 5829853,95 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK013 »	Biogas GFL1	37,8	37,8	-2,2	-2,2
FLGK004 »	Biogas SO4	33,8	39,2	25,8	25,8
FLGK008 »	Biogas SO7	31,8	39,9	21,8	27,2
FLGK003 »	Biogas SO3	31,7	40,5	14,7	27,5
FLGK010 »	Biogas GFL2	31,2	41,0	-8,8	27,5
FLGK005 »	Biogas SO5	31,1	41,4	7,1	27,5
FLGK009 »	Biogas SO8	30,3	41,8	-4,7	27,5
FLGK011 »	Biogas GFL3	30,0	42,0	-10,0	27,5
WEAI033 »	WP Aschersleben/Nauae	28,1	42,2	28,1	30,8
FLGK007 »	Biogas SO6	26,9	42,3	1,9	30,8
WEAI032 »	WP Aschersleben/Nauae	26,2	42,4	26,2	32,1
FLGK001 »	Biogas SO1	26,0	42,5	-4,0	32,1
WEAI067 »	WP Nauen V WEA01 E-7	25,2	42,6	25,2	32,9
WEAI069 »	WP MDP GmbH WEA01 E-	25,2	42,7	25,2	33,6
WEAI068 »	WP Neukammer IV WEA0	24,8	42,8	24,8	34,1
WEAI057 »	WP Markee 3 WEA01 E7	24,3	42,8	24,3	34,6
WEAI028 »	WP Nauen III WEA15 W	24,1	42,9	24,1	35,0
WEAI050 »	WP Neukammer II WEA0	23,2	42,9	23,2	35,2
WEAI058 »	WP Markee 3 WEA02 E7	23,1	43,0	23,1	35,5
WEAI029 »	WP Nauen III WEA16 W	23,0	43,0	23,0	35,7
WEAI004 »	urban Form Beton WEA	22,5	43,1	22,5	35,9
WEAI025 »	WP Nauen I WEA10 WW7	22,4	43,1	22,4	36,1
WEAI059 »	WP Markee 3 WEA03 E7	22,3	43,1	22,3	36,3
WEAI051 »	WP Neukammer II WEA0	21,9	43,2	21,9	36,4
WEAI001 »	WP Markee 2 + Etzin	21,8	43,2	21,8	36,6
WEAI060 »	WP Markee 3 WEA08 E7	21,7	43,2	21,7	36,7
WEAI030 »	WP Nauen III WEA17 W	21,4	43,3	21,4	36,9
WEAI026 »	WP Nauen I WEA11 WW7	21,4	43,3	21,4	37,0
WEAI078 »	WP Ascherleben/Nauen	21,3	43,3	21,3	37,1
WEAI061 »	WP Markee 3 WEA09 E7	20,9	43,3	20,9	37,2
FLGK002 »	Biogas SO2	20,6	43,4	-4,4	37,2
WEAI052 »	WP Neukammer II WEA0	20,6	43,4	20,6	37,3
WEAI002 »	WP Markee 2 + Etzin	20,6	43,4	20,6	37,4
WEAI020 »	WP Nauen I WEA05 WW7	20,4	43,4	20,4	37,5
WEAI027 »	WP Nauen III WEA12 W	20,4	43,5	20,4	37,6
WEAI079 »	WP Ascherleben/Nauen	20,3	43,5	20,3	37,6
WEAI062 »	WP Markee 3 WEA10 E7	20,2	43,5	20,2	37,7
WEAI031 »	WP Wiemken & Partner	19,7	43,5	19,7	37,8
WEAI021 »	WP Nauen I WEA06 WW7	19,6	43,5	19,6	37,8
WEAI053 »	WP Neukammer II WEA0	19,5	43,5	19,5	37,9
WEAI003 »	WP Markee 2 + Etzin	19,4	43,6	19,4	38,0
WEAI054 »	WP SWM Havelland Gmb	19,3	43,6	19,3	38,0
WEAI056 »	WP Neukammer III WEA	19,3	43,6	19,3	38,1
WEAI055 »	WP Neukammer III WEA	18,8	43,6	18,8	38,1
WEAI022 »	WP Nauen I WEA07 WW7	18,8	43,6	18,8	38,2
WEAI016 »	WP WVB mbH WEA01	18,6	43,6	18,6	38,2
WEAI017 »	WP Nauen I WEA01 WW7	18,1	43,6	18,1	38,3
WEAI023 »	WP Nauen I WEA08 WW7	17,9	43,7	17,9	38,3
WEAI047 »	WP Berge-Lietzow-Nau	17,9	43,7	17,9	38,4
WEAI010 »	WP Nauen II WEA26 NM	17,8	43,7	17,8	38,4
WEAI046 »	WP Berge-Lietzow-Nau	17,7	43,7	17,7	38,4
WEAI018 »	WP Nauen I WEA02 WW7	17,5	43,7	17,5	38,5
WEAI011 »	WP Nauen II WEA27 NM	17,4	43,7	17,4	38,5

WEAI049 »	WP Neukammer I WEA02	17,2	43,7	17,2	38,5		
WEAI048 »	WP Neukammer I WEA01	17,0	43,7	17,0	38,6		
WEAI024 »	WP Nauen I WEA09 WW7	17,0	43,7	17,0	38,6		
WEAI012 »	WP Nauen II WEA18 NM	16,8	43,8	16,8	38,6		
WEAI019 »	WP Nauen I WEA03 WW7	16,8	43,8	16,8	38,7		
WEAI015 »	WP Windrose WEA01 WW	16,2	43,8	16,2	38,7		
WEAI013 »	WP Nauen II WEA19 NM	16,1	43,8	16,1	38,7		
WEAI007 »	WP Nauen II WEA23 NM	16,0	43,8	16,0	38,7		
WEAI008 »	WP Nauen II WEA24 NM	15,7	43,8	15,7	38,7		
WEAI014 »	WP Nauen II WEA20 NM	15,5	43,8	15,5	38,8		
WEAI071 »	WP J.Hochreiter WEA0	15,4	43,8	15,4	38,8		
WEAI009 »	WP Nauen II WEA25 NM	15,3	43,8	15,3	38,8		
WEAI045 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,0	43,8	15,0	38,8		
WEAI072 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,9	43,8	14,9	38,8		
WEAI077 »	WP WKW Bredow GmbH	14,7	43,8	14,7	38,9		
WEAI044 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,7	43,8	14,7	38,9		
WEAI074 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,5	43,8	14,5	38,9		
WEAI073 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,5	43,8	14,5	38,9		
WEAI006 »	WP Nauen II WEA21 NM	14,5	43,8	14,5	38,9		
WEAI070 »	WP mdp GmbH Deponie	14,4	43,9	14,4	38,9		
WEAI075 »	WP Bredow WEA 01 E-4	14,3	43,9	14,3	39,0		
WEAI005 »	WP Nauen II WEA22 NM	14,1	43,9	14,1	39,0		
WEAI043 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,0	43,9	14,0	39,0		
WEAI076 »	WP Bredow WEA03 E-40	14,0	43,9	14,0	39,0		
WEAI042 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,8	43,9	13,8	39,0		
WEAI065 »	WP Schwanebeck II WE	13,6	43,9	13,6	39,0		
WEAI041 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,4	43,9	13,4	39,0		
WEAI040 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,3	43,9	13,3	39,0		
WEAI066 »	WP Schwanebeck II WE	12,8	43,9	12,8	39,1		
WEAI039 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,9	43,9	11,9	39,1		
WEAI037 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,9	43,9	11,9	39,1		
WEAI038 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,8	43,9	11,8	39,1		
WEAI064 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,7	43,9	11,7	39,1		
WEAI034 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,5	43,9	11,5	39,1		
WEAI035 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,4	43,9	11,4	39,1		
WEAI063 »	WP Schwanebeck 1 WEA	10,9	43,9	10,9	39,1		
WEAI036 »	WP Berge-Lietzow-Nau	10,8	43,9	10,8	39,1		
n=90	Summe		43,9		39,1		

IPkt004 »	IO4 - O	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 355660,54 m		y = 5829914,29 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK013 »	Biogas GFL1	37,3	37,3	-2,7	-2,7
FLGK004 »	Biogas SO4	33,4	38,8	25,4	25,4
FLGK008 »	Biogas SO7	31,5	39,6	21,5	26,9
FLGK003 »	Biogas SO3	31,3	40,2	14,3	27,2
FLGK010 »	Biogas GFL2	30,8	40,6	-9,2	27,2
FLGK005 »	Biogas SO5	30,8	41,1	6,8	27,2
FLGK009 »	Biogas SO8	30,0	41,4	-5,0	27,2
FLGK011 »	Biogas GFL3	29,6	41,7	-10,4	27,2
WEAI033 »	WP Aschersleben/Nauae	27,7	41,8	27,7	30,5
FLGK007 »	Biogas SO6	26,4	42,0	1,4	30,5
WEAI032 »	WP Aschersleben/Nauae	25,9	42,1	25,9	31,8
FLGK001 »	Biogas SO1	25,7	42,2	-4,3	31,8
WEAI067 »	WP Nauen V WEA01 E-7	24,8	42,2	24,8	32,6
WEAI069 »	WP MDP GmbH WEA01 E-	24,7	42,3	24,7	33,2
WEAI068 »	WP Neukammer IV WEA0	24,3	42,4	24,3	33,7
WEAI057 »	WP Markee 3 WEA01 E7	24,1	42,5	24,1	34,2
WEAI028 »	WP Nauen III WEA15 W	23,8	42,5	23,8	34,6
WEAI058 »	WP Markee 3 WEA02 E7	22,9	42,6	22,9	34,9
WEAI050 »	WP Neukammer II WEA0	22,9	42,6	22,9	35,1
WEAI029 »	WP Nauen III WEA16 W	22,8	42,7	22,8	35,4
WEAI004 »	urban Form Beton WEA	22,5	42,7	22,5	35,6
WEAI025 »	WP Nauen I WEA10 WW7	22,2	42,7	22,2	35,8
WEAI059 »	WP Markee 3 WEA03 E7	22,1	42,8	22,1	36,0
WEAI051 »	WP Neukammer II WEA0	21,7	42,8	21,7	36,1
WEAI060 »	WP Markee 3 WEA08 E7	21,6	42,8	21,6	36,3
WEAI001 »	WP Markee 2 + Etzin	21,5	42,9	21,5	36,4
WEAI026 »	WP Nauen I WEA11 WW7	21,2	42,9	21,2	36,5
WEAI030 »	WP Nauen III WEA17 W	21,2	42,9	21,2	36,7
WEAI078 »	WP Ascherleben/Nauen	21,1	43,0	21,1	36,8
WEAI061 »	WP Markee 3 WEA09 E7	20,8	43,0	20,8	36,9
WEAI052 »	WP Neukammer II WEA0	20,3	43,0	20,3	37,0
FLGK002 »	Biogas SO2	20,3	43,0	-4,7	37,0
WEAI002 »	WP Markee 2 + Etzin	20,3	43,0	20,3	37,1
WEAI020 »	WP Nauen I WEA05 WW7	20,2	43,1	20,2	37,2
WEAI027 »	WP Nauen III WEA12 W	20,2	43,1	20,2	37,3
WEAI079 »	WP Ascherleben/Nauen	20,1	43,1	20,1	37,3
WEAI062 »	WP Markee 3 WEA10 E7	20,0	43,1	20,0	37,4
WEAI031 »	WP Wiemken & Partner	19,5	43,2	19,5	37,5
WEAI021 »	WP Nauen I WEA06 WW7	19,5	43,2	19,5	37,6
WEAI053 »	WP Neukammer II WEA0	19,2	43,2	19,2	37,6
WEAI003 »	WP Markee 2 + Etzin	19,2	43,2	19,2	37,7
WEAI056 »	WP Neukammer III WEA	19,2	43,2	19,2	37,7
WEAI054 »	WP SWM Havelland Gmb	19,1	43,2	19,1	37,8
WEAI055 »	WP Neukammer III WEA	18,8	43,3	18,8	37,9
WEAI022 »	WP Nauen I WEA07 WW7	18,6	43,3	18,6	37,9
WEAI016 »	WP WVB mbH WEA01	18,4	43,3	18,4	38,0
WEAI017 »	WP Nauen I WEA01 WW7	18,0	43,3	18,0	38,0
WEAI047 »	WP Berge-Lietzow-Nau	17,9	43,3	17,9	38,0
WEAI023 »	WP Nauen I WEA08 WW7	17,8	43,3	17,8	38,1
WEAI010 »	WP Nauen II WEA26 NM	17,7	43,3	17,7	38,1
WEAI046 »	WP Berge-Lietzow-Nau	17,6	43,3	17,6	38,2
WEAI018 »	WP Nauen I WEA02 WW7	17,3	43,4	17,3	38,2
WEAI011 »	WP Nauen II WEA27 NM	17,3	43,4	17,3	38,2

WEAI049 »	WP Neukammer I WEA02	17,1	43,4	17,1	38,3		
WEAI048 »	WP Neukammer I WEA01	17,0	43,4	17,0	38,3		
WEAI024 »	WP Nauen I WEA09 WW7	16,8	43,4	16,8	38,3		
WEAI012 »	WP Nauen II WEA18 NM	16,7	43,4	16,7	38,4		
WEAI019 »	WP Nauen I WEA03 WW7	16,7	43,4	16,7	38,4		
WEAI013 »	WP Nauen II WEA19 NM	16,0	43,4	16,0	38,4		
WEAI015 »	WP Windrose WEA01 WW	16,0	43,4	16,0	38,4		
WEAI007 »	WP Nauen II WEA23 NM	15,9	43,4	15,9	38,5		
WEAI008 »	WP Nauen II WEA24 NM	15,6	43,4	15,6	38,5		
WEAI071 »	WP J.Hochreiter WEA0	15,4	43,5	15,4	38,5		
WEAI014 »	WP Nauen II WEA20 NM	15,4	43,5	15,4	38,5		
WEAI009 »	WP Nauen II WEA25 NM	15,2	43,5	15,2	38,5		
WEAI045 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,0	43,5	15,0	38,6		
WEAI072 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,9	43,5	14,9	38,6		
WEAI044 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,7	43,5	14,7	38,6		
WEAI077 »	WP WKW Bredow GmbH	14,6	43,5	14,6	38,6		
WEAI074 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,5	43,5	14,5	38,6		
WEAI073 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,5	43,5	14,5	38,7		
WEAI006 »	WP Nauen II WEA21 NM	14,4	43,5	14,4	38,7		
WEAI070 »	WP mdp GmbH Deponie	14,3	43,5	14,3	38,7		
WEAI075 »	WP Bredow WEA 01 E-4	14,2	43,5	14,2	38,7		
WEAI005 »	WP Nauen II WEA22 NM	14,0	43,5	14,0	38,7		
WEAI043 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,0	43,5	14,0	38,7		
WEAI076 »	WP Bredow WEA03 E-40	13,9	43,5	13,9	38,7		
WEAI042 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,8	43,5	13,8	38,8		
WEAI065 »	WP Schwanebeck II WE	13,4	43,5	13,4	38,8		
WEAI041 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,4	43,5	13,4	38,8		
WEAI040 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,2	43,6	13,2	38,8		
WEAI066 »	WP Schwanebeck II WE	12,6	43,6	12,6	38,8		
WEAI037 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,8	43,6	11,8	38,8		
WEAI039 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,8	43,6	11,8	38,8		
WEAI038 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,7	43,6	11,7	38,8		
WEAI064 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,6	43,6	11,6	38,8		
WEAI034 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,5	43,6	11,5	38,8		
WEAI035 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,4	43,6	11,4	38,9		
WEAI063 »	WP Schwanebeck 1 WEA	10,8	43,6	10,8	38,9		
WEAI036 »	WP Berge-Lietzow-Nau	10,7	43,6	10,7	38,9		
n=90	Summe		43,6		38,9		

IPkt005 »	IO5 - NO	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 355667,28 m		y = 5829982,38 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK013 »	Biogas GFL1	36,9	36,9	-3,1	-3,1
FLGK004 »	Biogas SO4	33,1	38,4	25,1	25,1
FLGK008 »	Biogas SO7	31,2	39,1	21,2	26,6
FLGK003 »	Biogas SO3	30,9	39,7	13,9	26,8
FLGK010 »	Biogas GFL2	30,5	40,2	-9,5	26,8
FLGK005 »	Biogas SO5	30,3	40,7	6,3	26,8
FLGK009 »	Biogas SO8	29,6	41,0	-5,4	26,8
FLGK011 »	Biogas GFL3	29,2	41,3	-10,8	26,8
WEAI033 »	WP Aschersleben/Nauae	27,3	41,4	27,3	30,1
FLGK007 »	Biogas SO6	25,9	41,5	0,9	30,1
WEAI032 »	WP Aschersleben/Nauae	25,5	41,7	25,5	31,4
FLGK001 »	Biogas SO1	25,3	41,8	-4,7	31,4
WEAI067 »	WP Nauen V WEA01 E-7	24,4	41,8	24,4	32,2
WEAI069 »	WP MDP GmbH WEA01 E-	24,1	41,9	24,1	32,8
WEAI057 »	WP Markee 3 WEA01 E7	23,9	42,0	23,9	33,3
WEAI068 »	WP Neukammer IV WEA0	23,6	42,0	23,6	33,8
WEAI028 »	WP Nauen III WEA15 W	23,6	42,1	23,6	34,2
WEAI058 »	WP Markee 3 WEA02 E7	22,7	42,1	22,7	34,5
WEAI050 »	WP Neukammer II WEA0	22,5	42,2	22,5	34,7
WEAI029 »	WP Nauen III WEA16 W	22,5	42,2	22,5	35,0
WEAI004 »	urban Form Beton WEA	22,4	42,3	22,4	35,2
WEAI025 »	WP Nauen I WEA10 WW7	22,0	42,3	22,0	35,4
WEAI059 »	WP Markee 3 WEA03 E7	21,8	42,4	21,8	35,6
WEAI060 »	WP Markee 3 WEA08 E7	21,4	42,4	21,4	35,8
WEAI051 »	WP Neukammer II WEA0	21,4	42,4	21,4	35,9
WEAI001 »	WP Markee 2 + Etzin	21,2	42,5	21,2	36,1
WEAI026 »	WP Nauen I WEA11 WW7	21,0	42,5	21,0	36,2
WEAI030 »	WP Nauen III WEA17 W	20,9	42,5	20,9	36,3
WEAI078 »	WP Ascherleben/Nauen	20,9	42,6	20,9	36,4
WEAI061 »	WP Markee 3 WEA09 E7	20,6	42,6	20,6	36,6
WEAI020 »	WP Nauen I WEA05 WW7	20,1	42,6	20,1	36,7
WEAI052 »	WP Neukammer II WEA0	20,0	42,6	20,0	36,7
WEAI002 »	WP Markee 2 + Etzin	20,0	42,7	20,0	36,8
WEAI027 »	WP Nauen III WEA12 W	20,0	42,7	20,0	36,9
FLGK002 »	Biogas SO2	19,9	42,7	-5,1	36,9
WEAI079 »	WP Ascherleben/Nauen	19,9	42,7	19,9	37,0
WEAI062 »	WP Markee 3 WEA10 E7	19,8	42,7	19,8	37,1
WEAI031 »	WP Wiemken & Partner	19,3	42,8	19,3	37,2
WEAI021 »	WP Nauen I WEA06 WW7	19,3	42,8	19,3	37,2
WEAI056 »	WP Neukammer III WEA	19,1	42,8	19,1	37,3
WEAI053 »	WP Neukammer II WEA0	19,0	42,8	19,0	37,4
WEAI003 »	WP Markee 2 + Etzin	18,9	42,8	18,9	37,4
WEAI054 »	WP SWM Havelland Gmb	18,9	42,9	18,9	37,5
WEAI055 »	WP Neukammer III WEA	18,7	42,9	18,7	37,5
WEAI022 »	WP Nauen I WEA07 WW7	18,4	42,9	18,4	37,6
WEAI016 »	WP WVB mbH WEA01	18,2	42,9	18,2	37,6
WEAI047 »	WP Berge-Lietzow-Nau	17,8	42,9	17,8	37,7
WEAI017 »	WP Nauen I WEA01 WW7	17,8	42,9	17,8	37,7
WEAI010 »	WP Nauen II WEA26 NM	17,6	42,9	17,6	37,8
WEAI046 »	WP Berge-Lietzow-Nau	17,6	43,0	17,6	37,8
WEAI023 »	WP Nauen I WEA08 WW7	17,6	43,0	17,6	37,9
WEAI011 »	WP Nauen II WEA27 NM	17,2	43,0	17,2	37,9
WEAI018 »	WP Nauen I WEA02 WW7	17,2	43,0	17,2	37,9

WEAI049 »	WP Neukammer I WEA02	17,1	43,0	17,1	38,0		
WEAI048 »	WP Neukammer I WEA01	16,9	43,0	16,9	38,0		
WEAI024 »	WP Nauen I WEA09 WW7	16,7	43,0	16,7	38,0		
WEAI012 »	WP Nauen II WEA18 NM	16,6	43,0	16,6	38,1		
WEAI019 »	WP Nauen I WEA03 WW7	16,5	43,0	16,5	38,1		
WEAI013 »	WP Nauen II WEA19 NM	15,9	43,1	15,9	38,1		
WEAI007 »	WP Nauen II WEA23 NM	15,9	43,1	15,9	38,1		
WEAI015 »	WP Windrose WEA01 WW	15,9	43,1	15,9	38,2		
WEAI008 »	WP Nauen II WEA24 NM	15,5	43,1	15,5	38,2		
WEAI071 »	WP J.Hochreiter WEA0	15,4	43,1	15,4	38,2		
WEAI014 »	WP Nauen II WEA20 NM	15,2	43,1	15,2	38,2		
WEAI009 »	WP Nauen II WEA25 NM	15,1	43,1	15,1	38,3		
WEAI045 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,0	43,1	15,0	38,3		
WEAI072 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,9	43,1	14,9	38,3		
WEAI044 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,7	43,1	14,7	38,3		
WEAI074 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,6	43,1	14,6	38,3		
WEAI073 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,5	43,1	14,5	38,4		
WEAI077 »	WP WKW Bredow GmbH	14,4	43,1	14,4	38,4		
WEAI006 »	WP Nauen II WEA21 NM	14,3	43,1	14,3	38,4		
WEAI070 »	WP mdp GmbH Deponie	14,2	43,1	14,2	38,4		
WEAI075 »	WP Bredow WEA 01 E-4	14,1	43,2	14,1	38,4		
WEAI005 »	WP Nauen II WEA22 NM	14,0	43,2	14,0	38,4		
WEAI043 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,9	43,2	13,9	38,5		
WEAI076 »	WP Bredow WEA03 E-40	13,7	43,2	13,7	38,5		
WEAI042 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,7	43,2	13,7	38,5		
WEAI041 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,4	43,2	13,4	38,5		
WEAI065 »	WP Schwanebeck II WE	13,3	43,2	13,3	38,5		
WEAI040 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,2	43,2	13,2	38,5		
WEAI066 »	WP Schwanebeck II WE	12,5	43,2	12,5	38,5		
WEAI037 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,8	43,2	11,8	38,5		
WEAI039 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,8	43,2	11,8	38,6		
WEAI038 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,7	43,2	11,7	38,6		
WEAI064 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,6	43,2	11,6	38,6		
WEAI034 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,5	43,2	11,5	38,6		
WEAI035 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,4	43,2	11,4	38,6		
WEAI063 »	WP Schwanebeck 1 WEA	10,7	43,2	10,7	38,6		
WEAI036 »	WP Berge-Lietzow-Nau	10,6	43,2	10,6	38,6		
n=90	Summe		43,2		38,6		

IPkt006 »	IO6 - NW	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 355594,72 m		y = 5829991,17 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK013 »	Biogas GFL1	37,3	37,3	-2,7	-2,7
FLGK004 »	Biogas SO4	33,5	38,8	25,5	25,5
FLGK008 »	Biogas SO7	31,5	39,5	21,5	26,9
FLGK003 »	Biogas SO3	31,3	40,1	14,3	27,1
FLGK010 »	Biogas GFL2	30,8	40,6	-9,2	27,1
FLGK005 »	Biogas SO5	30,7	41,0	6,7	27,2
FLGK009 »	Biogas SO8	29,8	41,3	-5,2	27,2
FLGK011 »	Biogas GFL3	29,5	41,6	-10,5	27,2
WEAI033 »	WP Aschersleben/Nauae	27,5	41,8	27,5	30,3
FLGK007 »	Biogas SO6	26,2	41,9	1,2	30,3
FLGK001 »	Biogas SO1	25,7	42,0	-4,3	30,3
WEAI032 »	WP Aschersleben/Nauae	25,7	42,1	25,7	31,6
WEAI067 »	WP Nauen V WEA01 E-7	24,5	42,2	24,5	32,4
WEAI069 »	WP MDP GmbH WEA01 E-	24,4	42,2	24,4	33,0
WEAI028 »	WP Nauen III WEA15 W	23,9	42,3	23,9	33,5
WEAI068 »	WP Neukammer IV WEA0	23,8	42,4	23,8	34,0
WEAI057 »	WP Markee 3 WEA01 E7	23,5	42,4	23,5	34,3
WEAI050 »	WP Neukammer II WEA0	22,8	42,5	22,8	34,6
WEAI029 »	WP Nauen III WEA16 W	22,7	42,5	22,7	34,9
WEAI058 »	WP Markee 3 WEA02 E7	22,3	42,6	22,3	35,1
WEAI025 »	WP Nauen I WEA10 WW7	22,3	42,6	22,3	35,4
WEAI004 »	urban Form Beton WEA	22,0	42,6	22,0	35,6
WEAI051 »	WP Neukammer II WEA0	21,5	42,7	21,5	35,7
WEAI059 »	WP Markee 3 WEA03 E7	21,5	42,7	21,5	35,9
WEAI001 »	WP Markee 2 + Etzin	21,3	42,7	21,3	36,0
WEAI026 »	WP Nauen I WEA11 WW7	21,2	42,8	21,2	36,2
WEAI030 »	WP Nauen III WEA17 W	21,1	42,8	21,1	36,3
WEAI060 »	WP Markee 3 WEA08 E7	21,1	42,8	21,1	36,4
WEAI078 »	WP Ascherleben/Nauen	21,0	42,9	21,0	36,6
WEAI020 »	WP Nauen I WEA05 WW7	20,3	42,9	20,3	36,7
WEAI061 »	WP Markee 3 WEA09 E7	20,3	42,9	20,3	36,8
FLGK002 »	Biogas SO2	20,3	42,9	-4,7	36,8
WEAI027 »	WP Nauen III WEA12 W	20,2	43,0	20,2	36,9
WEAI052 »	WP Neukammer II WEA0	20,2	43,0	20,2	37,0
WEAI002 »	WP Markee 2 + Etzin	20,1	43,0	20,1	37,0
WEAI079 »	WP Ascherleben/Nauen	20,0	43,0	20,0	37,1
WEAI031 »	WP Wiemken & Partner	19,5	43,0	19,5	37,2
WEAI062 »	WP Markee 3 WEA10 E7	19,5	43,1	19,5	37,3
WEAI021 »	WP Nauen I WEA06 WW7	19,5	43,1	19,5	37,3
WEAI056 »	WP Neukammer III WEA	19,3	43,1	19,3	37,4
WEAI053 »	WP Neukammer II WEA0	19,1	43,1	19,1	37,5
WEAI003 »	WP Markee 2 + Etzin	19,0	43,1	19,0	37,5
WEAI054 »	WP SWM Havelland Gmb	19,0	43,1	19,0	37,6
WEAI055 »	WP Neukammer III WEA	18,9	43,2	18,9	37,7
WEAI022 »	WP Nauen I WEA07 WW7	18,6	43,2	18,6	37,7
WEAI016 »	WP WVB mbH WEA01	18,4	43,2	18,4	37,8
WEAI047 »	WP Berge-Lietzow-Nau	18,1	43,2	18,1	37,8
WEAI017 »	WP Nauen I WEA01 WW7	18,1	43,2	18,1	37,9
WEAI046 »	WP Berge-Lietzow-Nau	17,9	43,2	17,9	37,9
WEAI010 »	WP Nauen II WEA26 NM	17,9	43,2	17,9	37,9
WEAI023 »	WP Nauen I WEA08 WW7	17,8	43,3	17,8	38,0
WEAI011 »	WP Nauen II WEA27 NM	17,4	43,3	17,4	38,0
WEAI018 »	WP Nauen I WEA02 WW7	17,4	43,3	17,4	38,1

WEAI049 »	WP Neukammer I WEA02	17,3	43,3	17,3	38,1		
WEAI048 »	WP Neukammer I WEA01	17,2	43,3	17,2	38,1		
WEAI024 »	WP Nauen I WEA09 WW7	16,8	43,3	16,8	38,2		
WEAI012 »	WP Nauen II WEA18 NM	16,8	43,3	16,8	38,2		
WEAI019 »	WP Nauen I WEA03 WW7	16,7	43,3	16,7	38,2		
WEAI007 »	WP Nauen II WEA23 NM	16,1	43,3	16,1	38,3		
WEAI013 »	WP Nauen II WEA19 NM	16,1	43,3	16,1	38,3		
WEAI015 »	WP Windrose WEA01 WW	16,0	43,4	16,0	38,3		
WEAI008 »	WP Nauen II WEA24 NM	15,7	43,4	15,7	38,3		
WEAI071 »	WP J.Hochreiter WEA0	15,7	43,4	15,7	38,4		
WEAI014 »	WP Nauen II WEA20 NM	15,4	43,4	15,4	38,4		
WEAI009 »	WP Nauen II WEA25 NM	15,3	43,4	15,3	38,4		
WEAI045 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,3	43,4	15,3	38,4		
WEAI072 »	WP J. Oberhuber WEA0	15,2	43,4	15,2	38,4		
WEAI044 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,9	43,4	14,9	38,5		
WEAI074 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,9	43,4	14,9	38,5		
WEAI073 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,8	43,4	14,8	38,5		
WEAI006 »	WP Nauen II WEA21 NM	14,5	43,4	14,5	38,5		
WEAI070 »	WP mdp GmbH Deponie	14,4	43,4	14,4	38,5		
WEAI077 »	WP WKW Bredow GmbH	14,2	43,4	14,2	38,5		
WEAI005 »	WP Nauen II WEA22 NM	14,1	43,4	14,1	38,6		
WEAI043 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,1	43,4	14,1	38,6		
WEAI042 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,9	43,4	13,9	38,6		
WEAI075 »	WP Bredow WEA 01 E-4	13,9	43,4	13,9	38,6		
WEAI041 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,6	43,5	13,6	38,6		
WEAI076 »	WP Bredow WEA03 E-40	13,5	43,5	13,5	38,6		
WEAI040 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,5	43,5	13,5	38,6		
WEAI065 »	WP Schwanebeck II WE	13,4	43,5	13,4	38,7		
WEAI066 »	WP Schwanebeck II WE	12,6	43,5	12,6	38,7		
WEAI037 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,0	43,5	12,0	38,7		
WEAI039 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,0	43,5	12,0	38,7		
WEAI038 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,9	43,5	11,9	38,7		
WEAI064 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,7	43,5	11,7	38,7		
WEAI034 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,7	43,5	11,7	38,7		
WEAI035 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,6	43,5	11,6	38,7		
WEAI063 »	WP Schwanebeck 1 WEA	10,9	43,5	10,9	38,7		
WEAI036 »	WP Berge-Lietzow-Nau	10,8	43,5	10,8	38,7		
n=90	Summe		43,5		38,7		

IPkt007 »	IO7 - W	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 355566,72 m		y = 5829936,37 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK013 »	Biogas GFL1	37,8	37,8	-2,2	-2,2
FLGK004 »	Biogas SO4	33,9	39,3	25,9	25,9
FLGK008 »	Biogas SO7	31,9	40,0	21,9	27,4
FLGK003 »	Biogas SO3	31,7	40,6	14,7	27,6
FLGK010 »	Biogas GFL2	31,2	41,1	-8,8	27,6
FLGK005 »	Biogas SO5	31,2	41,5	7,2	27,6
FLGK009 »	Biogas SO8	30,3	41,8	-4,7	27,6
FLGK011 »	Biogas GFL3	30,0	42,1	-10,0	27,6
WEAI033 »	WP Aschersleben/Nauae	27,9	42,3	27,9	30,8
FLGK007 »	Biogas SO6	26,8	42,4	1,8	30,8
FLGK001 »	Biogas SO1	26,1	42,5	-3,9	30,8
WEAI032 »	WP Aschersleben/Nauae	26,0	42,6	26,0	32,0
WEAI069 »	WP MDP GmbH WEA01 E-	25,1	42,7	25,1	32,8
WEAI067 »	WP Nauen V WEA01 E-7	24,9	42,7	24,9	33,5
WEAI068 »	WP Neukammer IV WEA0	24,4	42,8	24,4	34,0
WEAI028 »	WP Nauen III WEA15 W	24,2	42,9	24,2	34,4
WEAI057 »	WP Markee 3 WEA01 E7	23,6	42,9	23,6	34,8
WEAI050 »	WP Neukammer II WEA0	23,1	43,0	23,1	35,0
WEAI029 »	WP Nauen III WEA16 W	23,1	43,0	23,1	35,3
WEAI025 »	WP Nauen I WEA10 WW7	22,6	43,0	22,6	35,5
WEAI058 »	WP Markee 3 WEA02 E7	22,4	43,1	22,4	35,7
WEAI004 »	urban Form Beton WEA	22,0	43,1	22,0	35,9
WEAI051 »	WP Neukammer II WEA0	21,9	43,1	21,9	36,1
WEAI001 »	WP Markee 2 + Etzin	21,6	43,2	21,6	36,2
WEAI059 »	WP Markee 3 WEA03 E7	21,6	43,2	21,6	36,4
WEAI026 »	WP Nauen I WEA11 WW7	21,5	43,2	21,5	36,5
WEAI030 »	WP Nauen III WEA17 W	21,4	43,3	21,4	36,7
WEAI078 »	WP Ascherleben/Nauen	21,3	43,3	21,3	36,8
WEAI060 »	WP Markee 3 WEA08 E7	21,1	43,3	21,1	36,9
FLGK002 »	Biogas SO2	20,7	43,3	-4,3	36,9
WEAI020 »	WP Nauen I WEA05 WW7	20,6	43,4	20,6	37,0
WEAI052 »	WP Neukammer II WEA0	20,5	43,4	20,5	37,1
WEAI027 »	WP Nauen III WEA12 W	20,5	43,4	20,5	37,2
WEAI002 »	WP Markee 2 + Etzin	20,4	43,4	20,4	37,3
WEAI061 »	WP Markee 3 WEA09 E7	20,3	43,4	20,3	37,4
WEAI079 »	WP Ascherleben/Nauen	20,3	43,5	20,3	37,5
WEAI031 »	WP Wiemken & Partner	19,8	43,5	19,8	37,5
WEAI021 »	WP Nauen I WEA06 WW7	19,8	43,5	19,8	37,6
WEAI062 »	WP Markee 3 WEA10 E7	19,6	43,5	19,6	37,7
WEAI056 »	WP Neukammer III WEA	19,5	43,5	19,5	37,7
WEAI053 »	WP Neukammer II WEA0	19,4	43,6	19,4	37,8
WEAI003 »	WP Markee 2 + Etzin	19,3	43,6	19,3	37,9
WEAI054 »	WP SWM Havelland Gmb	19,2	43,6	19,2	37,9
WEAI055 »	WP Neukammer III WEA	19,1	43,6	19,1	38,0
WEAI022 »	WP Nauen I WEA07 WW7	18,9	43,6	18,9	38,0
WEAI016 »	WP WVB mbH WEA01	18,6	43,6	18,6	38,1
WEAI047 »	WP Berge-Lietzow-Nau	18,3	43,6	18,3	38,1
WEAI017 »	WP Nauen I WEA01 WW7	18,3	43,7	18,3	38,2
WEAI010 »	WP Nauen II WEA26 NM	18,0	43,7	18,0	38,2
WEAI046 »	WP Berge-Lietzow-Nau	18,0	43,7	18,0	38,2
WEAI023 »	WP Nauen I WEA08 WW7	18,0	43,7	18,0	38,3
WEAI018 »	WP Nauen I WEA02 WW7	17,6	43,7	17,6	38,3
WEAI011 »	WP Nauen II WEA27 NM	17,6	43,7	17,6	38,4

WEAI049 »	WP Neukammer I WEA02	17,5	43,7	17,5	38,4		
WEAI048 »	WP Neukammer I WEA01	17,3	43,7	17,3	38,4		
WEAI024 »	WP Nauen I WEA09 WW7	17,1	43,7	17,1	38,5		
WEAI012 »	WP Nauen II WEA18 NM	16,9	43,8	16,9	38,5		
WEAI019 »	WP Nauen I WEA03 WW7	16,9	43,8	16,9	38,5		
WEAI013 »	WP Nauen II WEA19 NM	16,2	43,8	16,2	38,5		
WEAI015 »	WP Windrose WEA01 WW	16,2	43,8	16,2	38,6		
WEAI007 »	WP Nauen II WEA23 NM	16,2	43,8	16,2	38,6		
WEAI008 »	WP Nauen II WEA24 NM	15,9	43,8	15,9	38,6		
WEAI071 »	WP J.Hochreiter WEA0	15,8	43,8	15,8	38,6		
WEAI014 »	WP Nauen II WEA20 NM	15,6	43,8	15,6	38,7		
WEAI009 »	WP Nauen II WEA25 NM	15,4	43,8	15,4	38,7		
WEAI045 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,4	43,8	15,4	38,7		
WEAI072 »	WP J. Oberhuber WEA0	15,3	43,8	15,3	38,7		
WEAI044 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,0	43,8	15,0	38,7		
WEAI074 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,9	43,8	14,9	38,8		
WEAI073 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,9	43,8	14,9	38,8		
WEAI006 »	WP Nauen II WEA21 NM	14,7	43,8	14,7	38,8		
WEAI070 »	WP mdp GmbH Deponie	14,5	43,9	14,5	38,8		
WEAI005 »	WP Nauen II WEA22 NM	14,3	43,9	14,3	38,8		
WEAI043 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,3	43,9	14,3	38,8		
WEAI077 »	WP WKW Bredow GmbH	14,3	43,9	14,3	38,9		
WEAI042 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,1	43,9	14,1	38,9		
WEAI075 »	WP Bredow WEA 01 E-4	13,9	43,9	13,9	38,9		
WEAI041 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,7	43,9	13,7	38,9		
WEAI065 »	WP Schwanebeck II WE	13,6	43,9	13,6	38,9		
WEAI076 »	WP Bredow WEA03 E-40	13,6	43,9	13,6	38,9		
WEAI040 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,5	43,9	13,5	38,9		
WEAI066 »	WP Schwanebeck II WE	12,8	43,9	12,8	38,9		
WEAI037 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,1	43,9	12,1	39,0		
WEAI039 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,1	43,9	12,1	39,0		
WEAI038 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,0	43,9	12,0	39,0		
WEAI064 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,9	43,9	11,9	39,0		
WEAI034 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,7	43,9	11,7	39,0		
WEAI035 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,7	43,9	11,7	39,0		
WEAI063 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,0	43,9	11,0	39,0		
WEAI036 »	WP Berge-Lietzow-Nau	10,9	43,9	10,9	39,0		
n=90	Summe		43,9		39,0		

IPkt008 »	IO8 - Zentrum	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 355612,91 m		y = 5829925,94 m		z = 4,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK013 »	Biogas GFL1	37,6	37,6	-2,4	-2,4	
FLGK004 »	Biogas SO4	33,7	39,1	25,7	25,7	
FLGK008 »	Biogas SO7	31,7	39,8	21,7	27,1	
FLGK003 »	Biogas SO3	31,5	40,4	14,5	27,4	
FLGK010 »	Biogas GFL2	31,0	40,9	-9,0	27,4	
FLGK005 »	Biogas SO5	31,0	41,3	7,0	27,4	
FLGK009 »	Biogas SO8	30,1	41,6	-4,9	27,4	
FLGK011 »	Biogas GFL3	29,8	41,9	-10,2	27,4	
WEAI033 »	WP Aschersleben/Nauae	27,8	42,1	27,8	30,6	
FLGK007 »	Biogas SO6	26,6	42,2	1,6	30,6	
WEAI032 »	WP Aschersleben/Nauae	26,0	42,3	26,0	31,9	
FLGK001 »	Biogas SO1	25,9	42,4	-4,1	31,9	
WEAI069 »	WP MDP GmbH WEA01 E-	24,9	42,5	24,9	32,7	
WEAI067 »	WP Nauen V WEA01 E-7	24,9	42,5	24,9	33,4	
WEAI068 »	WP Neukammer IV WEA0	24,3	42,6	24,3	33,9	
WEAI028 »	WP Nauen III WEA15 W	24,0	42,7	24,0	34,3	
WEAI057 »	WP Markee 3 WEA01 E7	23,9	42,7	23,9	34,7	
WEAI050 »	WP Neukammer II WEA0	23,0	42,8	23,0	35,0	
WEAI029 »	WP Nauen III WEA16 W	22,9	42,8	22,9	35,2	
WEAI058 »	WP Markee 3 WEA02 E7	22,6	42,8	22,6	35,5	
WEAI025 »	WP Nauen I WEA10 WW7	22,4	42,9	22,4	35,7	
WEAI004 »	urban Form Beton WEA	22,2	42,9	22,2	35,9	
WEAI059 »	WP Markee 3 WEA03 E7	21,8	43,0	21,8	36,0	
WEAI051 »	WP Neukammer II WEA0	21,8	43,0	21,8	36,2	
WEAI001 »	WP Markee 2 + Etzin	21,6	43,0	21,6	36,3	
WEAI026 »	WP Nauen I WEA11 WW7	21,3	43,1	21,3	36,5	
WEAI060 »	WP Markee 3 WEA08 E7	21,3	43,1	21,3	36,6	
WEAI030 »	WP Nauen III WEA17 W	21,3	43,1	21,3	36,7	
WEAI078 »	WP Ascherleben/Nauen	21,2	43,1	21,2	36,8	
WEAI061 »	WP Markee 3 WEA09 E7	20,5	43,2	20,5	36,9	
FLGK002 »	Biogas SO2	20,5	43,2	-4,5	36,9	
WEAI052 »	WP Neukammer II WEA0	20,4	43,2	20,4	37,0	
WEAI020 »	WP Nauen I WEA05 WW7	20,4	43,2	20,4	37,1	
WEAI002 »	WP Markee 2 + Etzin	20,4	43,3	20,4	37,2	
WEAI027 »	WP Nauen III WEA12 W	20,3	43,3	20,3	37,3	
WEAI079 »	WP Ascherleben/Nauen	20,2	43,3	20,2	37,4	
WEAI062 »	WP Markee 3 WEA10 E7	19,8	43,3	19,8	37,5	
WEAI031 »	WP Wiemken & Partner	19,7	43,3	19,7	37,5	
WEAI021 »	WP Nauen I WEA06 WW7	19,6	43,4	19,6	37,6	
WEAI056 »	WP Neukammer III WEA	19,3	43,4	19,3	37,7	
WEAI053 »	WP Neukammer II WEA0	19,3	43,4	19,3	37,7	
WEAI003 »	WP Markee 2 + Etzin	19,2	43,4	19,2	37,8	
WEAI054 »	WP SWM Havelland Gmb	19,2	43,4	19,2	37,9	
WEAI055 »	WP Neukammer III WEA	18,9	43,4	18,9	37,9	
WEAI022 »	WP Nauen I WEA07 WW7	18,7	43,4	18,7	38,0	
WEAI016 »	WP WVB mbH WEA01	18,5	43,5	18,5	38,0	
WEAI017 »	WP Nauen I WEA01 WW7	18,1	43,5	18,1	38,1	
WEAI047 »	WP Berge-Lietzow-Nau	18,1	43,5	18,1	38,1	
WEAI010 »	WP Nauen II WEA26 NM	17,9	43,5	17,9	38,1	
WEAI023 »	WP Nauen I WEA08 WW7	17,9	43,5	17,9	38,2	
WEAI046 »	WP Berge-Lietzow-Nau	17,8	43,5	17,8	38,2	
WEAI018 »	WP Nauen I WEA02 WW7	17,4	43,5	17,4	38,3	
WEAI011 »	WP Nauen II WEA27 NM	17,4	43,5	17,4	38,3	

WEAI049 »	WP Neukammer I WEA02	17,3	43,6	17,3	38,3		
WEAI048 »	WP Neukammer I WEA01	17,1	43,6	17,1	38,4		
WEAI024 »	WP Nauen I WEA09 WW7	16,9	43,6	16,9	38,4		
WEAI012 »	WP Nauen II WEA18 NM	16,8	43,6	16,8	38,4		
WEAI019 »	WP Nauen I WEA03 WW7	16,8	43,6	16,8	38,5		
WEAI013 »	WP Nauen II WEA19 NM	16,1	43,6	16,1	38,5		
WEAI015 »	WP Windrose WEA01 WW	16,1	43,6	16,1	38,5		
WEAI007 »	WP Nauen II WEA23 NM	16,1	43,6	16,1	38,5		
WEAI008 »	WP Nauen II WEA24 NM	15,7	43,6	15,7	38,6		
WEAI071 »	WP J.Hochreiter WEA0	15,6	43,6	15,6	38,6		
WEAI014 »	WP Nauen II WEA20 NM	15,5	43,6	15,5	38,6		
WEAI009 »	WP Nauen II WEA25 NM	15,3	43,6	15,3	38,6		
WEAI045 »	WP Berge-Lietzow-Nau	15,2	43,6	15,2	38,6		
WEAI072 »	WP J. Oberhuber WEA0	15,1	43,7	15,1	38,7		
WEAI044 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,8	43,7	14,8	38,7		
WEAI074 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,7	43,7	14,7	38,7		
WEAI073 »	WP J. Oberhuber WEA0	14,7	43,7	14,7	38,7		
WEAI006 »	WP Nauen II WEA21 NM	14,5	43,7	14,5	38,7		
WEAI070 »	WP mdp GmbH Deponie	14,4	43,7	14,4	38,7		
WEAI077 »	WP WKW Bredow GmbH	14,4	43,7	14,4	38,8		
WEAI005 »	WP Nauen II WEA22 NM	14,2	43,7	14,2	38,8		
WEAI043 »	WP Berge-Lietzow-Nau	14,1	43,7	14,1	38,8		
WEAI075 »	WP Bredow WEA 01 E-4	14,1	43,7	14,1	38,8		
WEAI042 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,9	43,7	13,9	38,8		
WEAI076 »	WP Bredow WEA03 E-40	13,7	43,7	13,7	38,8		
WEAI041 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,5	43,7	13,5	38,8		
WEAI065 »	WP Schwanebeck II WE	13,5	43,7	13,5	38,9		
WEAI040 »	WP Berge-Lietzow-Nau	13,4	43,7	13,4	38,9		
WEAI066 »	WP Schwanebeck II WE	12,7	43,7	12,7	38,9		
WEAI037 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,0	43,7	12,0	38,9		
WEAI039 »	WP Berge-Lietzow-Nau	12,0	43,7	12,0	38,9		
WEAI038 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,9	43,7	11,9	38,9		
WEAI064 »	WP Schwanebeck 1 WEA	11,8	43,7	11,8	38,9		
WEAI034 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,6	43,7	11,6	38,9		
WEAI035 »	WP Berge-Lietzow-Nau	11,5	43,7	11,5	38,9		
WEAI063 »	WP Schwanebeck 1 WEA	10,9	43,7	10,9	38,9		
WEAI036 »	WP Berge-Lietzow-Nau	10,8	43,7	10,8	38,9		
n=90	Summe		43,7		38,9		