

Immissionsschutz-Gutachten

Immissionsprognose für Geruch, Ammoniak und Stickstoffdeposition für die geplante Änderung der Biogasanlage der Biogas Neu Sterley GmbH & Co. KG in Neu Sterley

Auftraggeber	Biogas Neu Sterley GmbH & Co. KG Auf dem Berge 1 23883 Neu Sterley	
Immissionsprognose Geruch	Nr. I13013424 vom 17. Jul. 2024	
Projektleiter	M.Sc. Anastasia Elwein	
Umfang	Textteil	76 Seiten
	Anhang	84 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument	

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Normec uppenkamp GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	8
1 Grundlagen.....	11
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	14
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	16
3.1 TA Luft 2021	16
3.2 Geruch: Anhang 7 TA Luft 2021	16
3.2.1 Begriffsbestimmungen	16
3.2.2 Immissionswerte	18
3.2.3 Beurteilung im Einzelfall.....	19
3.2.4 Irrelevanzkriterium.....	20
3.3 Ammoniak/Stickstoffdeposition/Säureeinträge	21
3.3.1 Allgemein.....	21
3.3.2 Begriffsbestimmungen	21
3.3.3 Sonderfallprüfungen nach Nr. 4.8 TA Luft 2021	21
3.3.1 Anhang 1 TA Luft 2021	22
3.3.2 Anhang 8 TA Luft 2021	23
3.3.3 Anhang 9 TA Luft 2021	23
4 Beschreibung der Anlage und des Anlagenumfeldes.....	24
4.1 Anlagenbeschreibung.....	24
4.2 Lageplan der Anlage im geplanten Zustand.....	26
4.3 Vorbelastungsbetriebe	27
4.4 Beschreibung des Anlagenumfeldes und schutzbedürftiger Nutzungen	28
5 Beschreibung der Emissionsansätze.....	31
5.1 Allgemein	31
5.2 Gesamtzusatzbelastung im Planzustand	33
5.2.1 Input- und Outputmengen.....	33
5.2.2 Fahrsilo BGA I (geplant)	34
5.2.3 Fahrsilo BGA II (Bestand)	34
5.2.4 Technikgebäude und Anmischbehälter BGA I (Bestand)	35
5.2.5 Technikgebäude und PreMix BGA I (geplant)	36
5.2.6 Technikgebäude und Anmischbehälter BGA II (Bestand)	36
5.2.7 Festmistlager und GPS-Lager (geändert)	37
5.2.8 Feststoffannahme BGA I (Bestand)	37
5.2.9 Annahmehunker BGA I (geplant)	38
5.2.10 Feststoffannahme BGA II (Bestand).....	39
5.2.11 Fermenter, Nachgärer, Gärrestlager	40
5.2.12 Separation (Bestand)	40
5.2.13 Gärrestfahrzeuge BGA I (geplant)	41
5.2.14 Gärrestfahrzeuge BGA II (Bestand)	42
5.2.15 BHKW BGA I (Bestand)	43
5.2.16 BHKW BGA II (Bestand)	44
5.2.17 Gasaufbereitungsanlage BGA I (geplant)	45
5.2.18 RNV-Anlage der Gasaufbereitungsanlage BGA I (geplant)	45

5.2.19	Platzemissionen.....	45
5.3	Gesamtzusatzbelastung im genehmigten Zustand	46
5.3.1	Input- und Outputmengen.....	46
5.3.2	Fahrsilo (Bestand)	47
5.3.3	Gülleanlieferung.....	47
5.3.4	Technikgebäude und Anmischbehälter BGA I (Bestand)	47
5.3.5	Technikgebäude und Anmischbehälter BGA II (Bestand).....	47
5.3.6	Festmistlager und GPS-Lager (geändert)	47
5.3.7	Feststoffannahme BGA I (Bestand)	48
5.3.8	Feststoffannahme BGA II (Bestand).....	48
5.3.9	Fermenter, Nachgärer, Gärrestlager	48
5.3.10	Separation (Bestand)	48
5.3.11	Gärrestfahrzeuge BGA II (Bestand)	48
5.3.12	Gärrestfahrzeuge BGA I (Bestand)	48
5.3.13	BHKW BGA I (Bestand)	49
5.3.14	BHKW BGA II (Bestand)	49
5.3.15	Platzemissionen.....	49
5.4	Quellgeometrie	50
5.5	Zeitliche Charakteristik	50
5.5.1	Gesamtzusatzbelastung im Planzustand und im genehmigten Zustand	51
5.6	Abgasfahnenüberhöhung	52
5.7	Zusammenfassung der Quellparameter	53
6	Ausbreitungsparameter.....	56
6.1	Ausbreitungsmodell	56
6.2	Meteorologische Daten	56
6.2.1	Prüfung der Übertragbarkeit nach VDI 3783-20	57
6.2.2	Zeitliche Repräsentanz der Daten	57
6.2.3	Niederschlagsintensitäten	57
6.2.4	Anemometerstandort und -höhe	58
6.2.5	Kaltluftabflüsse	58
6.3	Rechengebiet.....	59
6.4	Beurteilungsgebiet	59
6.4.1	Geruch	59
6.4.2	Ammoniak und Stickstoffdeposition	59
6.5	Berücksichtigung von Bebauung	60
6.6	Bodenrauigkeit	60
6.7	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten.....	61
6.8	Zusammenfassung der Modellparameter	61
6.9	Durchführung der Ausbreitungsrechnungen.....	62
6.9.1	Ammoniak.....	62
6.9.2	Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid	62
6.9.3	Stickstoffdeposition	62
6.9.4	Säureeintrag	63
6.9.5	Geruch	64
7	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse.....	65
7.1	Geruch	65
7.1.1	Ergebnisse	65

7.1.2	Diskussion.....	66
7.2	Ammoniak.....	68
7.2.1	Ergebnisse	68
7.2.2	Diskussion.....	68
7.3	Stickstoffdeposition	69
7.3.1	Ergebnisse	69
7.3.2	Diskussion.....	74
8	Angaben zur Qualität der Prognose.....	75

Inhalt Anhang

A	Meteorologische Daten
B	Bestimmung der Rauigkeitslänge
C	Grafische Emissionskataster
D	Dokumentation der Immissionsberechnung
E	Prüfliste

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan der Anlage im geplanten Zustand	26
Abbildung 2:	Lage der Vorbelastungsbetriebe	27
Abbildung 3:	Anlagenumfeld	28
Abbildung 4:	Anlagenumfeld, schutzbedürftiger Bewuchs (außer Wald)	29
Abbildung 5:	Anlagenumfeld, schutzbedürftiger Bewuchs in Form von Wald	30
Abbildung 6:	Geruch: Gesamtzusatzbelastung IGZ _{Plan} durch die Gesamtanlage BGA I+II im geplanten Zustand, Nahbereich , Seitenlänge der Beurteilungsflächen: 25 m	65
Abbildung 7:	Geruch: Gesamtzusatzbelastung IGZ _{Plan} durch die Gesamtanlage BGA I+II im geplanten Zustand, Fernbereich , Seitenlänge der Beurteilungsflächen: 50 m	66
Abbildung 8:	Ammoniak: Gesamtzusatzbelastung IGZ _{Plan} (Konzentration) durch die BGA im geplanten Zustand in µg/m³	68
Abbildung 9:	Stickstoffdeposition: Gesamtzusatzbelastung IGZ _{Plan} durch die BGA (BGA I + II) im geplanten Zustand in kg/(ha*a), n(meso)-dep (gültig für Mesoskala)	69
Abbildung 10:	Stickstoffdeposition: Gesamtzusatzbelastung IGZ _{Plan} durch die BGA (BGA I + II) im geplanten Zustand in kg/(ha*a), n(wald)-dep (gültig für Wald)	70
Abbildung 11:	Stickstoffdeposition: Gesamtzusatzbelastung IGZ _{Bestand} durch die BGA (BGA I + II) im genehmigten Zustand in kg/(ha*a), n(meso)-dep (gültig für Mesoskala)	71

Abbildung 12:	Stickstoffdeposition: Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Bestand} durch die BGA (BGA I + II) im genehmigten Zustand in $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$, $n(\text{wald})\text{-dep}$ (gültig für Wald)	72
Abbildung 13:	Stickstoffdeposition: vorhabenbedingte Zusatzbelastung bzw. Differenz der Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Plan} minus IGZ_{Bestand} in $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$, $n(\text{wald})\text{-dep}$ (gültig für Wald)	73
Abbildung 14:	Räumliche Lage des Anlagenstandortes	8
Abbildung 15:	Naturräumliche Lage des Anlagenstandortes	9
Abbildung 16:	Topografie Anlagenumfeld	10
Abbildung 17:	Räumliche Lage des Anlagenstandortes und der EAP (blaues Dreieck)	11
Abbildung 18:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort	12
Abbildung 19:	Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen	13
Abbildung 20:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Lübeck-Blankensee	16
Abbildung 21:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Boizenburg	17
Abbildung 22:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Schwerin	18
Abbildung 23:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Boltenhagen	19
Abbildung 24:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Hamburg-Fuhlsbüttel	20
Abbildung 25:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Lübeck-Blankensee	21
Abbildung 26:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Boizenburg	22
Abbildung 27:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Schwerin	23
Abbildung 28:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Boltenhagen	24
Abbildung 29:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	18
Tabelle 2:	Emissionsfaktoren für Geruch	32
Tabelle 3:	Emissionsfaktoren für Ammoniak	32
Tabelle 4:	Input- und Outputmengen, geänderte Biogasanlage (BGA I)	33
Tabelle 5:	Input- und Outputmengen, genehmigte Biogasanlage (BGA II)	33
Tabelle 6:	Geruchsemissionen des neuen Fahrsilos, BGA I, geänderte Biogasanlage	34
Tabelle 7:	Geruchsemissionen der Fahrsilo, BGA II, genehmigte Biogasanlage	35
Tabelle 8:	Geruchsemissionen Technikgebäude BGA I, Abluftventilator, geänderte Biogasanlage	35
Tabelle 9:	Geruchsemissionen Anmischbehälter BGA I, geänderte Biogasanlage	35
Tabelle 10:	Geruchsemissionen Technikgebäude BGA II, Abluftventilator, genehmigte Biogasanlage	36
Tabelle 11:	Geruchsemissionen Anmischbehälter BGA II, genehmigte Biogasanlage	36

Tabelle 12:	Geruchemissionen des Festmistlagers und GPS BGA I+II, geänderte Biogasanlage, diffuse Emissionen	37
Tabelle 13:	Ammoniakemissionen des Festmistlagers, BGA_ I+II, geänderte Biogasanlage, diffuse Emissionen	37
Tabelle 14:	Geruchsemissionen Feststoffannahme BGA I, geänderte Biogasanlage	38
Tabelle 15:	Ammoniakemissionen Feststoffannahme BGA I, geänderte Biogasanlage	38
Tabelle 16:	Geruchsemissionen neuer Annahmehunker BGA I, geänderte Biogasanlage	39
Tabelle 17:	Ammoniakemissionen Feststoffannahme BGA I, geänderte Biogasanlage	39
Tabelle 18:	Geruchsemissionen Feststoffannahme BGA II, genehmigte Biogasanlage	40
Tabelle 19:	Ammoniakemissionen Feststoffannahme BGA II, genehmigte Biogasanlage	40
Tabelle 20:	Geruchsemissionen Separationsstation BGA I, geänderte Biogasanlage	41
Tabelle 21:	Ammoniakemissionen Separationsstation BGA I, geänderte Biogasanlage	41
Tabelle 22:	Geruchsemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA I, geänderte Biogasanlage	42
Tabelle 23:	Ammoniakemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA I, geänderte Biogasanlage	42
Tabelle 24:	Geruchsemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA II, genehmigte Biogasanlage	43
Tabelle 25:	Ammoniakemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA II, genehmigte Biogasanlage	43
Tabelle 26:	Geruchsemissionen des BHKW BGA I, geänderte Biogasanlage	43
Tabelle 27:	Stickstoffoxidemissionen des BHKW BGA I, geänderte Biogasanlage	44
Tabelle 28:	Geruchsemissionen des BHKW BGA II, genehmigte Biogasanlage	44
Tabelle 29:	Stickstoffoxidemissionen des BHKW BGA II, geänderte Biogasanlage	45
Tabelle 30:	Platzemissionen Geruch BGA I+II, geänderte Biogasanlage	46
Tabelle 31:	Platzemissionen Ammoniak BGA I+II, geänderte Biogasanlage	46
Tabelle 32:	Input- und Outputmengen, Biogasanlage im genehmigten Zustand (BGA I)	47
Tabelle 33:	Ammoniakemissionen des Festmistlagers, im genehmigten Zustand, diffuse Emissionen	48
Tabelle 34:	Ammoniakemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA II, im genehmigten Zustand	49
Tabelle 35:	Platzemissionen Ammoniak, im genehmigten Zustand	49
Tabelle 36:	Emissionszeiten der BGA I+II im geänderten Zustand	51
Tabelle 37:	Emissionszeiten der BGA I+II im genehmigten Zustand	51
Tabelle 38:	Abgasfahnenüberhöhung, BHKW der BGA I+II im geplanten und genehmigten Zustand (nur Geruch)	53
Tabelle 39:	Zusammenfassung der Quellparameter BGA I+II im geplanten Zustand	54
Tabelle 40:	Zusammenfassung der Quellparameter BGA I+II im genehmigten Zustand	55
Tabelle 41:	Zusammenfassung der Modellparameter	61
Tabelle 42:	Kernparameter geplanter Anlage bzw. des Standortes	7
Tabelle 43:	Kernparameter Ersatzanemometerposition	10
Tabelle 44:	Erwartungswerte am EAP-Standort	12
Tabelle 45:	Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen	14

Tabelle 46:	Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen und des Erwartungswerts am EAP-Standort	26
Tabelle 47:	Bewertung der Übereinstimmung der Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP-Standort	26

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Auftraggeberin geplante Änderung/Erweiterung ihrer Biogasanlage „BGA I“ in 23883 Neu Sterley (Schleswig-Holstein). Der Anlagenstandort liegt in einem von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägten Außenbereich, jedoch innerhalb des B-Plangebietes Nr. 8, ca. 0,8 km südlich der Ortschaft Sterley. Im Süden grenzt die Anlage an bestehende Wohnbebauung. Unmittelbar angrenzend an die BGA I befindet sich die zweite Biogasanlage der Auftraggeberin „BGA II“, welche unverändert bleibt. Da die beiden Anlagen gemeinsam genutzte Anlagenteile aufweisen, werden beide Anlagen im Rahmen dieser Ausarbeitung gemeinsam betrachtet.

Für die Genehmigung der geänderten/erweiterten Biogasanlage BGA I ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der geänderten/erweiterten Anlage die Anforderungen der [TA Luft 2021] einhält. Hierzu wurde eine Immissionsprognose für die Komponenten Geruch, Ammoniak, Stickstoffdeposition und Säureeinträge erstellt, in der

- die anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung IGZ (Immissionsbeitrag der gesamten Anlage: BGA I und BGA II) für Geruch, Ammoniak, Säure und Stickstoffdeposition im geplanten Zustand und
- die anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung IGZ (Immissionsbeitrag der gesamten Anlage: BGA I und BGA II) für Ammoniak und Stickstoffdeposition im genehmigten Zustand

ermittelt wurden.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

Geruch

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe zwischen 1 % und 14 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Plan} durch die Biogasanlage (BGA I + BGA II) im geplanten Zustand ermittelt. Da im Beurteilungsgebiet sonst keine relevanten Geruchsemitenten vorzufinden sind, kann die Gesamtzusatzbelastung der Gesamtbelastung gleichgesetzt werden.

Die Gesamtgeruchsbelastung überschreitet somit nicht den Immissionswert (20 %) gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] für die Gebietsnutzung Außenbereich und sie überschreitet nicht den Immissionswert (15 %) gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] für die Gebietsnutzung Dorfgebiete.

Südlich der Biogasanlage befindet sich ein Mischgebiet. Die belastungsrelevanten Kenngrößen liegen teilweise oberhalb des Immissionswertes gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] von 10 % für Wohn-/Mischgebiete. Im vorliegenden Fall grenzt das Mischgebiet an den Außenbereich (Gemengelage). Gemäß Anhang 7, Nr. 3.1, Absatz 5 [TA Luft 2021] können die für zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden: Der Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete beträgt 10 %. Der Immissionswert für den Außenbereich (Industrieanlagen) beträgt 15 %. In diesem Zusammenhang wird auf eine Entscheidung des OVG Münster vom 08.02.2017 (Az: 10B 1176/16.NE) hingewiesen, wonach die Geruchsimmissionswerte der Geruchsimmissionsrichtlinie (ersetzt durch Anhang 7 [TA Luft 2021]) weder im Baugenehmigungsverfahren noch im Bauleitplanverfahren im Sinne von Grenzwerten absolut einzuhalten sind. Bei den Immissionswerten handelt es sich vielmehr um Orientierungswerte, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung in begründeten Einzelfällen überschritten werden können. Bei Annahme eines Zwischenwertes von maximal 14 % sind damit nicht zwingend Konflikte mit den Vorgaben der [TA Luft 2021] bzw. [LAI Anh 7 TAL 2021] zu erwarten und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse bleiben gewahrt.

Da die Schweinehaltung Scharnweber (direkt nördlich an das Mischgebiet angrenzend) aufgegeben wurde, wird durch die Gutachter davon ausgegangen, dass die Geruchssituation sich künftig trotz der Erweiterung/Änderung der Biogasanlage insgesamt deutlich verbessert.

Ammoniak

Die Ausbreitungsrechnung hat gezeigt, dass die Gesamtzusatzbelastung der Biogasanlage im geplanten Zustand IGZ_{Plan} im Bereich von Waldflächen, schutzwürdigen Biotopen, gesetzlich geschützten Biotopen, Naturschutzgebieten und FFH-Gebieten die maximal zulässige Konzentration für die Gesamtzusatzbelastung ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) gemäß Anhang 1 der [TA Luft 2021] nicht überschreitet.

Stickstoffdeposition/Säureeinträge

Die als Abschneidekriterium gemäß Anhang 8 [TA Luft 2021] für Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung heranzuziehende $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie der Gesamtzusatzbelastung der Biogasanlage im geplanten Zustand tangiert keines der umliegenden Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete.

Aufgrund der festgestellten Stickstoffdeposition sowie der großen Entfernung zu FFH-Gebieten ist festzustellen, dass die als Abschneidekriterium gemäß Anhang 8 [TA Luft 2021] heranzuziehende $0,04 \text{ keq}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie der Säureäquivalente deutlich nicht die umliegenden FFH-Gebiete erreicht.

Die Ausbreitungsrechnung hat gezeigt, dass die Gesamtzusatzbelastung der Biogasanlage im geplanten Zustand im Bereich der südlich nächstgelegenen Waldfläche das Abschneidekriterium ($5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$) gemäß Anhang 9 der [TA Luft 2021] nicht überschreitet.

Die Ausbreitungsrechnung hat gezeigt, dass die Gesamtzusatzbelastung der Biogasanlage im geänderten Zustand für die Mesoskala (n(meso)-dep (gültig für Gras bzw. auch Ackerland)) als auch für Wald (n(wald)-dep) im Bereich des gesetzlich geschützten Biotopes und bei LRT östlich der Biogasanlage das Abschneidekriterium ($5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$) gemäß Anhang 9 [TA Luft 2021] überschreitet. Die vorhabenbedingte Zusatzbelastung IZ der hier geplanten Anlageänderung in die nächstgelegenen, gesetzlich geschützten Biotope und LRT als Differenz der Gesamtzusatzbelastung für den geplanten Zustand abzüglich der Gesamtzusatzbelastung für den genehmigten Zustand der Biogasanlage liegt unterhalb (für Mesoskala und Wald) der gemäß [OVG_Lüneburg_2020] und [OVG_Münster_2022] als Abschneidekriterium heranzuziehende vorhabenbedingte Zusatzbelastung in Höhe von $0,5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$.

Eine detaillierte Ergebnisdarstellung erfolgt in Kapitel 7. Die Dokumentation der Immissionsberechnung kann im Anhang eingesehen werden.

1 Grundlagen

[AUSTAL]	Programmsystem AUSTAL in der Version 3.2.1-WI-x, Umweltbundesamt, Ing.-Büro Janicke GbR
[AUSTAL View 10]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 10.3.0 TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I S. 202) geändert worden ist
[DIN EN ISO/IEC 17025]	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien. 2018-03
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenen Anemometerhöhe, Deutscher Wetterdienst, Abt. Klima- und Umweltberatung, Offenbach. 15.10.2014
[LAI Anh 7 TAL 2021]	Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL -), Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, 30.03.2022
[LAI N-Dep]	Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, Langfassung, Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz. 01.03.2012
[LANUV Fachb 138]	Untersuchungen zur Gebäudeberücksichtigung in der Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft, LANUV-Fachbericht 138, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Februar 2023
[Landesbetrieb NRW N]	Leitfaden zur Bewertung von Stickstoffeinträgen in Wälder, Landesbetrieb Wald und Holz NRW. 2012
[LBM-DE]	Landbedeckungsmodell Deutschland, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main. 2018
[LfULG Heft 27]	Kaltluftabflüsse bei Immissionsprognosen, Verfahrensweise zur Berücksichtigung von Kaltluftabflüssen bei Immissionsprognosen im Rahmen der TA Luft (Ralf Petrich), Schriftenreihe des sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Heft 27. 2012
[MLUL 2022]	Emissions- und Ammoniakemissionsfaktoren zur Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen; Nachweis der Einhaltung des Vorsorgewertes für Staub und Ammoniak. 2022-10

[MUNV NRW 14/10/2022]	Erlass Az. 61.11.03.03 des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 14. Oktober 2022: Immissionsschutz – TA Luft 2021: Abgasfahnenüberhöhung, Anwendung der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3
[OSM]	OpenStreetMap, frei verfügbare Karten (© OpenStreetMap contributors). Daten verfügbar unter der Open-Database-Lizenz
[OVG_Lüneburg_2020]	Oberverwaltungsgericht Niedersachsen (Lüneburg), Beschl. vom 15.09.2020, Az.: 12 ME 29/20
[OVG_Münster_2022]	Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (Münster), Beschl. vom 10.11.2022, Az.: 10 A 1938/18
[PLURIS]	Überhöhungsmodell PLURIS auf Basis eines dreidimensionalen, integralen Fahnenmodell für trockene und feuchte Fahnen, Janicke & Janicke, 2001
[srj IFU 2022]	Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft, Aktenzeichen AKJ.20221122-01, IFU GmbH, 23. Nov. 2022
[TA Luft 2021]	Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (herausgegeben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit), Gemeinsames Ministerialblatt (herausgegeben vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat), 72. Jahrgang, Nr. 48-54, Seite 1049 vom 14.09.2021
[UBA Niederschlag]	Niederschlagszeitreihe 2009 für den Standort: X: 620208, Y: 5941433, abgerufen vom Umweltbundesamt im Mai 2024
[UP G1309309-1]	Geruchsimmissionsprognose Nr. G1309309-1 „Geruchsimmissionen durch den Betrieb einer landwirtschaftlichen Hofstelle mit angeschlossener Biogasanlage der Biogas Neu Sterley GmbH in Sterley“ der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vom 24.04.2009
[VDI 3781-4]	Umweltmeteorologie – Ableitbedingungen für Abgase – Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen. 2017-07
[VDI 3782-3]	Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung. 2022-09
[VDI 3782-5]	Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Depositionsparameter. 2006-04
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01

[VDI 3783-16]	Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. 2020-10
[VDI 3783-20]	Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft. 2017-03
[VDI 3783-21]	Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL. 2017-03
[VDI 3788-1]	Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen. 2000-07
[VDI 3886-1]	Ermittlung und Bewertung von Gerüchen – Geruchsgutachten – Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung. 2023-12
[VDI 3894-1]	Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. 2011-09
[VDI 3945-3_2000]	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09 (zurückgezogen)
[Völlmecke 2007]	Gerüche in der Umwelt: Geruchsemissionen aus Biogasanlagen, Dipl.-Ing. Stefan Völlmecke, Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner GmbH, VDI-Fachtagung „Gerüche in der Umwelt“. 13. und 14. November 2007 in Bad Kissingen

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Diskussion.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- Openstreetmap (2024, © openstreetmap-Mitwirkende),
- Lageplan zur Erweiterung einer Biogasanlage (10.06.2024, von Lehmden Planungsbüro GmbH),
- Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens (240403, von Lehmden Planungsbüro GmbH),
- Inputmengen für die BGA I „3.8.1_1.VT00 Grundfließbild A3.pdf“ (25.01.2024, von Lehmden Planungsbüro GmbH),
- Beschreibung der BGA II „03-09 Verfahrensbeschreibung BGA II.doc“ (17.02.2006, durch von Lehmden Planungsbüro GmbH per E-Mail im Apr. 2024 zur Verfügung gestellt),
- Inputmengen für die BGA II „Grundfließbild.pdf“ (EnviTecBiogas AG, durch von Lehmden Planungsbüro GmbH per E-Mail im Apr. 2024 zur Verfügung gestellt),
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Boizenburg (DWD/IFU GmbH),
- Biotope und FFH: <https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/> (abgerufen im Mai 2024).

Ein Ortstermin wurde am 22.03.2024 durchgeführt.

2 **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Auftraggeberin geplante Änderung/Erweiterung ihrer Biogasanlage „BGA I“ in 23883 Neu Sterley (Schleswig-Holstein). Der Anlagenstandort liegt in einem von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägten Außenbereich, jedoch innerhalb des B-Plangebietes Nr. 8, ca. 0,8 km südlich der Ortschaft Sterley. Im Süden grenzt die Anlage an bestehende Wohnbebauung. Unmittelbar angrenzend an die BGA I befindet sich die zweite Biogasanlage der Auftraggeberin „BGA II“, welche unverändert bleibt. Da die beiden Anlagen gemeinsam genutzte Anlagenteile aufweisen, werden beide Anlagen im Rahmen dieser Ausarbeitung gemeinsam betrachtet.

Konkret sind u. a. folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Änderung der Inputstoffe,
- Erhöhung der Inputmengen,
- Errichtung und Betrieb von einem Annahmehunker mit Premix in einem neuen Technikgebäude,
- Errichtung und Betrieb von zwei gasdichten Gärrestspeichern,
- Errichtung und Betrieb von einem Fahrsilo,
- Umbau von einem bestehenden Gärrestspeicher zum Fermenter,
- Errichtung einer Gasaufbereitungsanlage mit einer Abluftbehandlungsanlage,
- Errichtung und Betrieb von zwei Abfüllplätzen,
- Verschiebung vorhandener Separation zum neuen Fahrsilo.

In der Umgebung der Anlage sind schutzbedürftige Nutzungen vorhanden. Nach dem [BImSchG] sind genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können bzw. verhindert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von der geänderten Anlage ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der [TA Luft 2021] definiert.

Für die Genehmigung der geänderten/erweiterten Biogasanlage BGA I ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der geänderten/erweiterten Anlage die Anforderungen der [TA Luft 2021] einhält.

Hierzu wurde eine Immissionsprognose für die Komponenten Geruch, Ammoniak, Stickstoffdeposition und Säureeinträge erstellt, in der

- die anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung IGZ (Immissionsbeitrag der gesamten Anlage: BGA I und BGA II) für Geruch, Ammoniak, Säure und Stickstoffdeposition im geplanten Zustand und
- die anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung IGZ (Immissionsbeitrag der gesamten Anlage: BGA I und BGA II) für Ammoniak und Stickstoffdeposition im genehmigten Zustand

ermittelt wurden.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die Normec uppenkamp GmbH führt die Immissionsprognose als ein nach [DIN EN ISO/IEC 17025] für Immissionsprognosen gemäß [VDI 3783-13] akkreditiertes Prüflabor aus.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 TA Luft 2021

Als Beurteilungsgrundlage ist die [TA Luft 2021] heranzuziehen.

3.2 Geruch: Anhang 7 TA Luft 2021

Als Grundlage für die Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen ist Anhang 7 der [TA Luft 2021] heranzuziehen. Als weitere Grundlagen bzw. Ergänzungen können [LAI Anh 7 TAL 2021] und die [VDI 3886-1] herangezogen werden.

Eine Geruchsimmission ist nach Anhang 7 [TA Luft 2021] zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrand, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Dabei kann der Anhang 7 [TA Luft 2021] sowohl für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige als auch für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen angewendet werden. Bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Rinderhaltungsanlagen können auch spezielle landesspezifische Regelungen angewendet werden. Ebenso kann der Anhang 7 [TA Luft 2021] im Rahmen der Bauleitplanung zur Beurteilung herangezogen werden.

3.2.1 Begriffsbestimmungen

Beurteilungsgebiet

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der zu betrachtenden Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m oder bei diffusen Quellen der Fläche mit einem Abstand von 600 m vom Rand des Anlagengeländes entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) $\geq 0,02$ relative Häufigkeit (2-%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei im Falle von Tierhaltungsanlagen unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors (f) und gemäß der Rundungsregel Anhang 7 [TA Luft 2021] zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Für Untersuchungen im Rahmen einer Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Immissionsorte

Gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] sind als Immissionsorte Nutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes zu betrachten, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Für Untersuchungen im Rahmen einer Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Vorbelastung (IV)

Als Vorbelastung sind gemäß Anhang C der [VDI 3886-1] in einem ersten Schritt alle Vorbelastungsanlagen zu berücksichtigen, deren Abstände zu den relevanten Immissionsorten ≤ 600 m betragen. Liegen darüber hinaus Erkenntnisse vor, die nahelegen, dass auch weiter entfernt liegende Vorbelastungsanlagen relevanten Einfluss auf die Immissionsbelastung an den relevanten Immissionsorten ausüben, ist das zu betrachtende Areal entsprechend zu erweitern und mittels Ausbreitungsrechnung eine Relevanzprüfung für diese Anlagen durchzuführen. Vorbelastungsanlagen, die im Bereich der relevanten Immissionsorte einen Immissionsbeitrag von $\geq 0,02$ relative Häufigkeit (2 %-Isolinie als I_{Zb}) liefern, sollen dabei bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden. Vorbelastungsanlagen mit negativer Relevanzprüfung können, auch wenn sie sich innerhalb des Beurteilungsgebietes befinden, dementsprechend unberücksichtigt bleiben. Die Ermittlung der Vorbelastung der Geruchsmissionen durch andere Verursacher erübrigt sich, wenn die Gesamtzusatzbelastung der zu genehmigenden Anlage das Irrelevanzkriterium erfüllt.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens. Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.

Für Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Gesamtzusatzbelastung (IGZ)

Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung.

Für Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Gesamtbelastung (IG)

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung.

3.2.2 Immissionswerte

Gemäß Tabelle 22 Anhang 7 [TA Luft 2021] sind, unterschieden nach Gebietsausweisung, folgende Immissionswerte (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden) als zulässig zu erachten:

Tabelle 1: Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung

Gebietsnutzung	Immissionswerte (IW)
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15
Dorfgebiete	0,15

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 22 Anhang 7 [TA Luft 2021] zuzuordnen.

Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert für „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b zur Berücksichtigung der tierartspezifischen Geruchsqualität. Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiet ausgewiesen sind.

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 (begründete Ausnahme) soll nicht überschritten werden.

Werden die Immissionswerte überschritten, so ist die Geruchsimmission in der Regel als erhebliche Belästigung (und somit als schädliche Umwelteinwirkung) zu werten.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchsauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Sofern sich Beurteilungsflächen mit Überschreitung des jeweiligen Immissionswertes im Übergangsbereich zwischen Wohn-/Mischgebiet und Dorfgebiet, zwischen Wohn-/Mischgebiet und Außenbereich, zwischen Dorfgebiet und Außenbereich oder zwischen Gewerbe-/Industriegebiet und Außenbereich befinden, ist nach [LAI Anh 7 TAL 2021] die Festlegung von Zwischenwerten möglich. Allgemein sollten die Beurteilungsflächen jedoch den nächsthöheren Immissionswert nicht überschreiten. In begründeten Einzelfällen sind jedoch auch Überschreitungen oberhalb des nächsthöheren Immissionswertes möglich. Begründete Einzelfälle liegen z. B. vor, wenn die bauplanungsrechtliche Prägung der Situation stärkere Immissionen hervorruft (z. B. Vorbelastung durch gewachsene Strukturen, Ortsüblichkeit der Nutzungen), höhere Vorbelastungen sozial akzeptiert werden oder immissionsträchtige Nutzungen aufeinandertreffen.

Gemäß § 3 Absatz 1 [BImSchG] sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes „Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“. In der Regel werden die Art der Immissionen durch die Geruchsqualität, das Ausmaß durch die Feststellung von Gerüchen ab ihrer Erkennbarkeit und über die Definition der Geruchsstunde (siehe Nr. 4.4.7 Anhang 7 [TA Luft 2021]) sowie die Dauer durch die Ermittlung der Geruchshäufigkeit hinreichend berücksichtigt.

Ein Vergleich mit den Immissionswerten reicht jedoch nicht immer zur Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung aus. Regelmäßiger Bestandteil dieser Beurteilung ist deshalb im Anschluss an die Bestimmung der Geruchshäufigkeit die Prüfung, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Prüfung nach Nr. 5 Anhang 7 [TA Luft 2021] für den jeweiligen Einzelfall bestehen.

3.2.3 Beurteilung im Einzelfall

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der nach Anhang 7 [TA Luft 2021] zu ermittelnden Kenngrößen mit den in Tabelle 22 Anhang 7 [TA Luft 2021] festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

in Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der besonderen Ortüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist, wenn z. B. durch eine über lange Zeit gewachsene Gemengelage von einer erhöhten Bereitschaft zur gegenseitigen Rücksichtnahme ausgegangen werden kann

oder

auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder anderen nicht nach Nr. 3.1 Absatz 1 Anhang 7 [TA Luft 2021] zu erfassenden Quellen auftreten

oder

Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse

- trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden (zum Beispiel Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) oder
- trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist (zum Beispiel bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

In derartigen Fällen ist zu ermitteln, welche Geruchsimmissionen insgesamt auftreten können und welchen Anteil daran der Betrieb von Anlagen verursacht, die nach Nr. 3.1 Absatz 1 Anhang 7 [TA Luft 2021] zu betrachten sind. Anschließend ist zu beurteilen, ob die Geruchsimmissionen als erheblich anzusehen sind und ob die Anlagen hierzu relevant beitragen.

Nur diejenigen Geruchsbelästigungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Absatz 1 [BImSchG] zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden.

3.2.4 Irrelevanzkriterium

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden die Faktoren zur Berücksichtigung der hedonischen Wirkung von Gerüchen keine Anwendung. In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den

erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Istzustand in die Beurteilung einzubeziehen. D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 ist gemäß Nr. 3.3 Anhang 7 [TA Luft 2021] auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

3.3 Ammoniak/Stickstoffdeposition/Säureeinträge

3.3.1 Allgemein

Als Grundlage für die Feststellung und Beurteilung von Ammoniakkonzentrationen bzw. Stickstoffdepositionen sind die Anhänge 8 und 9 der [TA Luft 2021] heranzuziehen.

3.3.2 Begriffsbestimmungen

Vorbelastung (IV)

Die Vorbelastung ist die vorhandene Belastung durch einen Schadstoff.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens. Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.

Gesamtzusatzbelastung (IGZ)

Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung.

Gesamtbelastung (IG)

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung.

3.3.3 Sonderfallprüfungen nach Nr. 4.8 TA Luft 2021

Bei luftverunreinigenden Stoffen, für die Immissionswerte in den Nr. 4.2 bis Nr. 4.5 [TA Luft 2021] nicht festgelegt sind, und in den Fällen, in denen auf Nr. 4.8 [TA Luft 2021] verwiesen wird, ist eine Prüfung, ob schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, erforderlich, wenn hierfür hinreichende Anhaltspunkte bestehen.

3.3.3.1 Ammoniak

Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist, ist Anhang 1 [TA Luft 2021] heranzuziehen. Dabei enthält Anhang 1 [TA Luft 2021] Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile.

3.3.3.2 Prüfung der Verträglichkeit von Stickstoff- und Säureeinträgen für Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete)

Die Genehmigung soll nicht versagt werden, wenn die Prüfung gemäß § 34 BNatSchG ergibt, dass das Vorhaben, selbst oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung in seinen, für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Für die Feststellung, ob eine Prüfung gemäß § 34 BNatSchG erforderlich ist, ist Anhang 8 [TA Luft 2021] heranzuziehen.

3.3.3.3 Stickstoffdeposition

Ist eine erhebliche Beeinträchtigung eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung durch Stickstoffdeposition ausgeschlossen, so sind für dieses Gebiet in der Regel auch keine erheblichen Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition nach § 5 [BImSchG] zu besorgen. Außerhalb von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung ist für die Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition gewährleistet ist, Anhang 9 [TA Luft 2021] heranzuziehen. Hierbei sind die Auswirkungen auf einzelne Hofgehölze nicht zu betrachten.

3.3.1 Anhang 1 TA Luft 2021

Nach den Vorgaben der [TA Luft 2021] sind zur Vermeidung von erheblichen Nachteilen durch Schädigung von empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen aufgrund der Einwirkung von Ammoniak (NH₃) Mindestabstände gem. Anhang 1 der [TA Luft 2021] zu empfindlichen Systemen einzuhalten. Diese Abstände basieren auf Berechnungen mit der Vorgabe, dass bei einer Gesamtzusatzbelastung von max. 2 µg/m³ von keinen erheblichen Nachteilen ausgegangen wird.

Da diese in der [TA Luft 2021] aufgeführten Mindestabstände für bodennahe Quellen auf der Basis ungünstiger Wetterlagen errechnet wurden, kann bei Unterschreiten dieses Abstandes eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2 [TA Luft 2021] durchgeführt werden. Wird über diese Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung einer repräsentativen Wetterstation sowie der anlagenspezifischen Emissionsdaten (Haltungsart, Lüftungsart usw.) nachgewiesen, dass die Zusatzbelastung von Ammoniak in Höhe von 2 µg/m³ an keinem Beurteilungspunkt überschritten wird, kann der in der [TA Luft 2021] genannte Abstand unterschritten werden.

3.3.2 Anhang 8 TA Luft 2021

Ist eine erhebliche Beeinträchtigung eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung nicht offensichtlich ausgeschlossen, so soll im Hinblick auf die Stickstoff- oder Schwefeldeposition, innerhalb des Einwirkbereiches der Jahresmittelwert der Zusatzbelastung nach Nr. 4.6.4 [TA Luft 2021] gebildet werden, wobei die Bestimmung der Immissionskenngößen im Regelfall auch bei Erfüllung der in Nr. 4.6.1.1 [TA Luft 2021] genannten Bedingungen erfolgen soll. Der Einwirkbereich ist die Fläche um den Emissionsschwerpunkt, in der die Zusatzbelastung mehr als $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \times \text{a})$ Stickstoff beziehungsweise mehr als $0,04 \text{ keq}/(\text{ha} \times \text{a})$ Säureäquivalente beträgt. Liegen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung innerhalb des Einwirkbereichs, so ist mit Blick auf diese Gebiete eine Prüfung gemäß § 34 BNatSchG durchzuführen.

3.3.3 Anhang 9 TA Luft 2021

Anhang 9 der [TA Luft 2021] ist als Weiterführung der bisherigen Bewertungspraxis gemäß Abschlussbericht „Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen“ des LAI vom 1. Mrz. 2012 anzusehen.

Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition gewährleistet ist, soll zunächst geprüft werden, ob die Anlage in relevantem Maße zur Stickstoffdeposition beiträgt. In einem ersten Schritt ist daher zu prüfen, ob sich empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet gemäß Nr. 4.6.2.5 [TA Luft 2021] (Radius mit dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe (mind. 1 km) und in dem die Gesamtzusatzbelastung der Anlage im Aufpunkt mehr als $5 \text{ kg}/(\text{ha} \times \text{a})$ Stickstoff beträgt) befinden.

Liegen empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet, so sind geeignete Immissionswerte heranzuziehen, deren Überschreitung durch die Gesamtbelastung hinreichende Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme wegen Stickstoffdeposition liefert. Überschreitet die Gesamtbelastung an mindestens einem Beurteilungspunkt die Immissionswerte, so ist der Einzelfall zu prüfen.

Beträgt die Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung durch die Emission der Anlage an einem Beurteilungspunkt weniger als 30 Prozent des anzuwendenden Immissionswertes, so ist in der Regel davon auszugehen, dass die Anlage nicht in relevantem Maße zur Stickstoffdeposition beiträgt. Die Prüfung des Einzelfalles kann dann unterbleiben.

Die benötigten Immissionskenngößen sollen nach Nr. 4.6 der [TA Luft 2021] bestimmt werden, wobei die Vorgaben nach Nr. 4.1 Abs. 4 Satz 1 der [TA Luft 2021] analog anzuwenden sind.

Analog zur bisherigen Bewertungspraxis wird berücksichtigt, dass die 30-%-Regelung bei Ökosystemen, die unter die Schutzkategorie „Gebiete zum Schutz der Natur“ (Lebensraumfunktion, insbesondere FFH-Gebiete) fallen und denen im Rahmen des Verfahrens nach dem Leitfaden ein sehr hoher Schutzstatus (hohe Gefährdungsstufe) zugewiesen wurde (Zuschlagsfaktor 1,0) entfällt.

4 Beschreibung der Anlage und des Anlagenumfeldes

4.1 Anlagenbeschreibung

Die Auftraggeberin plant eine Änderung/Erweiterung ihrer Biogasanlage „BGA I“ in 23883 Neu Sterley (Schleswig-Holstein). Unmittelbar angrenzend an die BGA I befindet sich die zweite Biogasanlage der Auftraggeberin „BGA II“, welche unverändert bleibt.

Konkret sind u. a. folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Änderung der Inputstoffe,
- Erhöhung der Inputmengen,
- Errichtung und Betrieb von einem Annahmehunker mit Premix in einem neuen Technikgebäude,
- Errichtung und Betrieb von zwei gasdichten Gärrestspeichern,
- Errichtung und Betrieb von einem Fahrsilo,
- Umbau von einem bestehenden Gärrestspeicher zum Fermenter,
- Errichtung einer Gasaufbereitungsanlage mit einer Abluftbehandlungsanlage,
- Errichtung und Betrieb von zwei Abfüllplätzen,
- Verschiebung vorhandener Separation zum neuen Fahrsilo.

Die Biogasanlage (BGA I + BGA II) besteht künftig aus den folgenden emissionsrelevanten Quellen:

- Fahrsilo (Bestand),
- Mistlager (Bestand),
- 2 x Feststoffannahme, Befüllung (Bestand),
- 2 x Technikgebäude mit Anmischbehälter (Bestand),
- 2 x BHKW: 549 kW el. Leistung (Bestand),
- 1 x Gärrestfahrzeuge (Bestand),
- Separationsstation und Lagerung des separierten Gärrestes (Bestand),
- Fahrsilo (geplant),
- 1 x Technikgebäude mit integrierter Feststoffannahme und Anmischbehälter von Premix (geplant),
- 2 x Gärrestfahrzeuge (geplant).

Die Biogasanlage BGA I besteht aktuell (genehmigter Zustand) aus den folgenden emissionsrelevanten Quellen:

- Fahrsilo (Bestand),
- Mistlager (Bestand),
- 2 x Feststoffannahme, Befüllung (Bestand),
- 2 x Technikgebäude mit Anmischbehälter (Bestand),
- 2 x BHKW: 549 kW el. Leistung (Bestand),
- 2 x Gärrestfahrzeuge (Bestand),
- Separationsstation und Lagerung des separierten Gärrestes (Bestand).

4.2 Lageplan der Anlage im geplanten Zustand

Abbildung 1 zeigt die Anlage BGA I im geplanten Zustand sowie die BGA II im genehmigten Bestand.

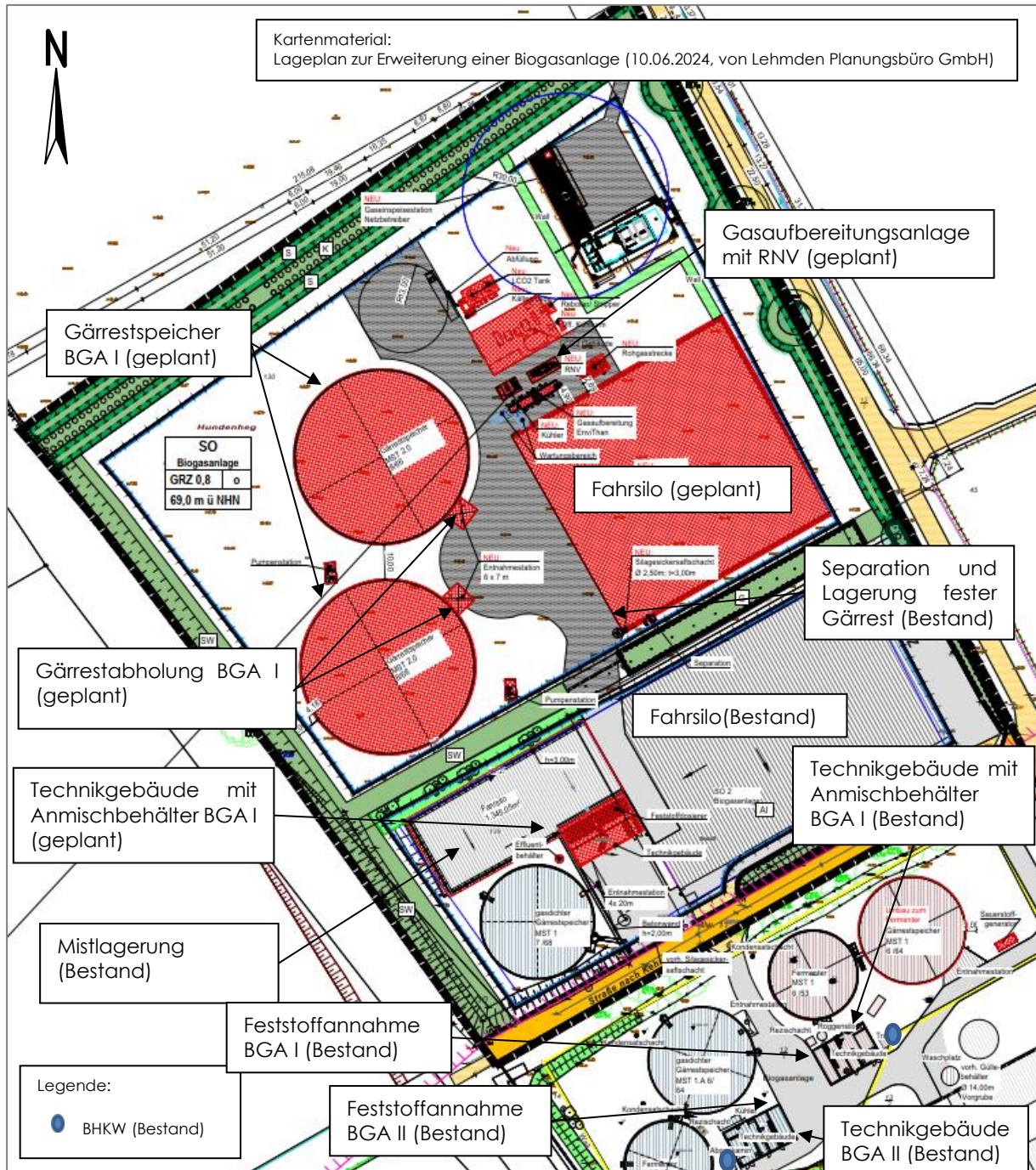


Abbildung 1: Lageplan der Anlage im geplanten Zustand

4.3 Vorbelastungsbetriebe

Innerhalb des Beurteilungsgebietes (600 m um die Anlage) befindet sich eine kleine Pferdehaltung nördlich von der BGA (Abbildung 2). Südöstlich von der BGA befindet sich ein Sägewerk. Die Tierhaltung des landwirtschaftlichen Betriebes Scharnweber wird nach Angaben des Betreibers aufgegeben.

Insgesamt ist die fremde Geruchsvorbelastung im Umfeld als sehr gering einzustufen.

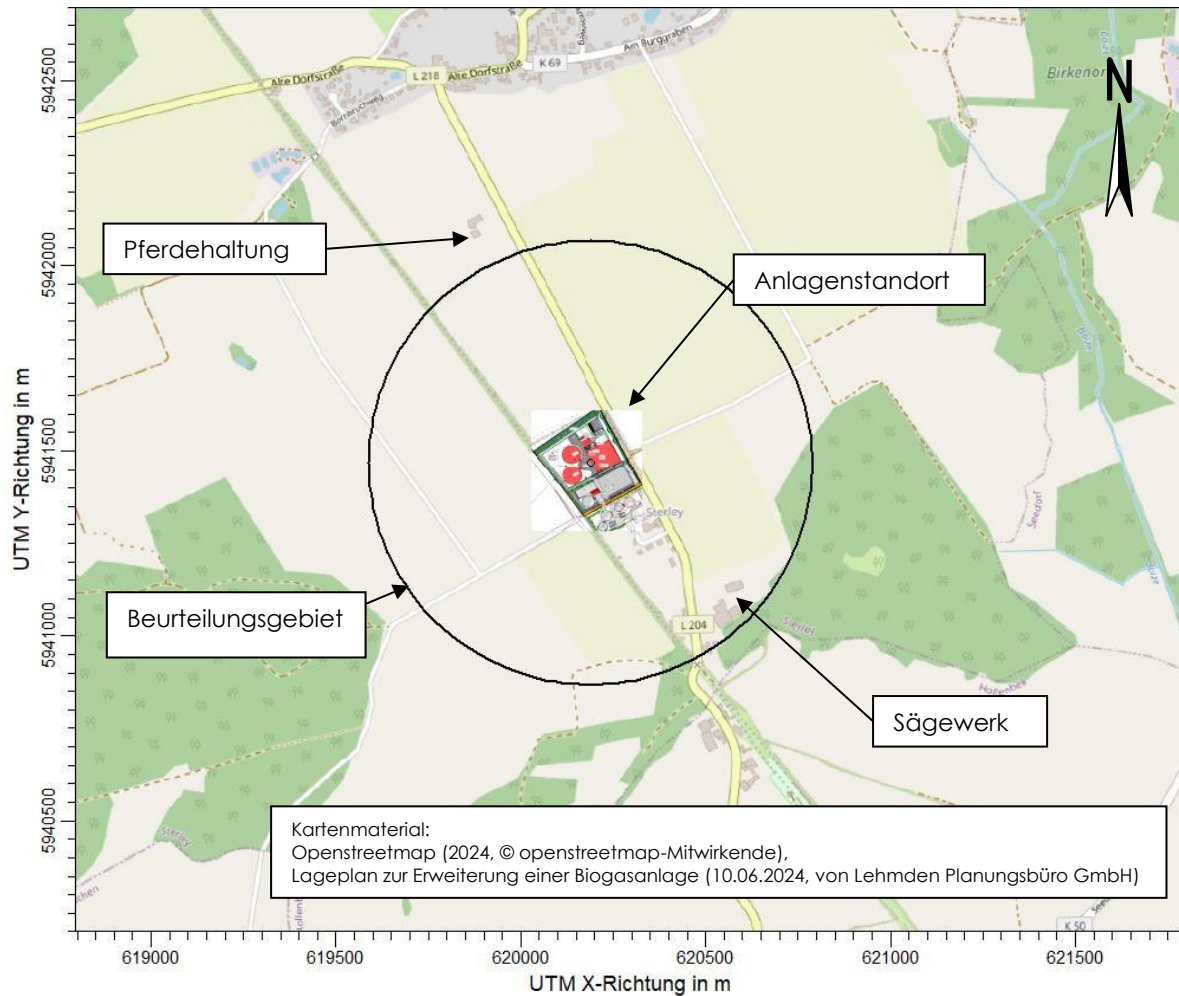


Abbildung 2: Lage der Vorbelastungsbetriebe

4.4 Beschreibung des Anlagenumfeldes und schutzbedürftiger Nutzungen

Die Anlage befindet sich ca. 860 m südlich von der Ortschaft Sterley im Ortsteil Neu Sterley in einem von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägten Außenbereich, jedoch innerhalb des B-Plangebietes Nr. 8 (Abbildung 3).

Der Mindestabstand der Anlage zu Wohnnutzungen beträgt ca. 60 m. Die Wohnnutzung liegt südlich von der Anlage. Der Bereich der Wohnnutzungen südlich des landwirtschaftlichen Betriebes Schwarnweber ist gemäß [UP G1309309-1] als Mischgebiet ausgewiesen.

Die Wohnnutzung Scharnweber unmittelbar angrenzend an die BGA wird nicht als Immissionsort betrachtet, da Hr. Scharnweber der Betreiber der BGA ist.

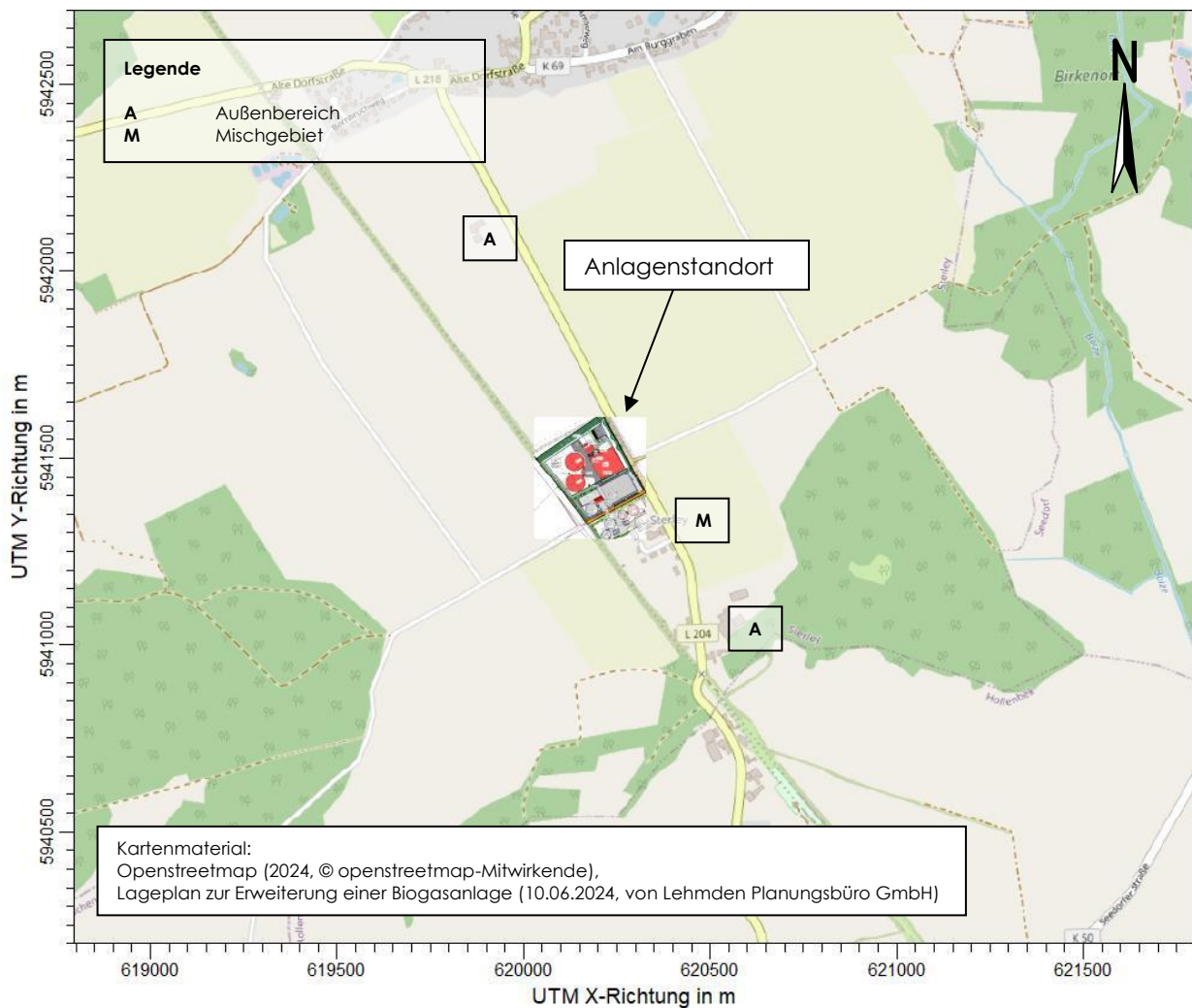


Abbildung 3: Anlagenumfeld

Abbildung 4 hebt den schutzbedürftigen Bewuchs im Umfeld der geänderten Anlage hervor. Das Beurteilungsgebiet (Bewuchs) ist gemäß Nr. 4.6.2.5 [TA Luft 2021] eine Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt der zu betrachtenden Anlage befindet mit einem Radius, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Bei Austrittshöhen von weniger als 20 m über Flur (vorliegender Fall) ist ein Mindestradius von 1.000 m zu verwenden.

Innerhalb von 1.000-m Radius liegen entsprechend den Kartendaten des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur gesetzlich geschützte Biotop und LRT. FFH-Gebiete liegen außerhalb vom 1.000 m-Radius. Das nächstgelegene FFH-Gebiet (gleichzeitig auch ein Naturschutzgebiet) befindet sich 3,6 km östlich vom Anlagenstandort.

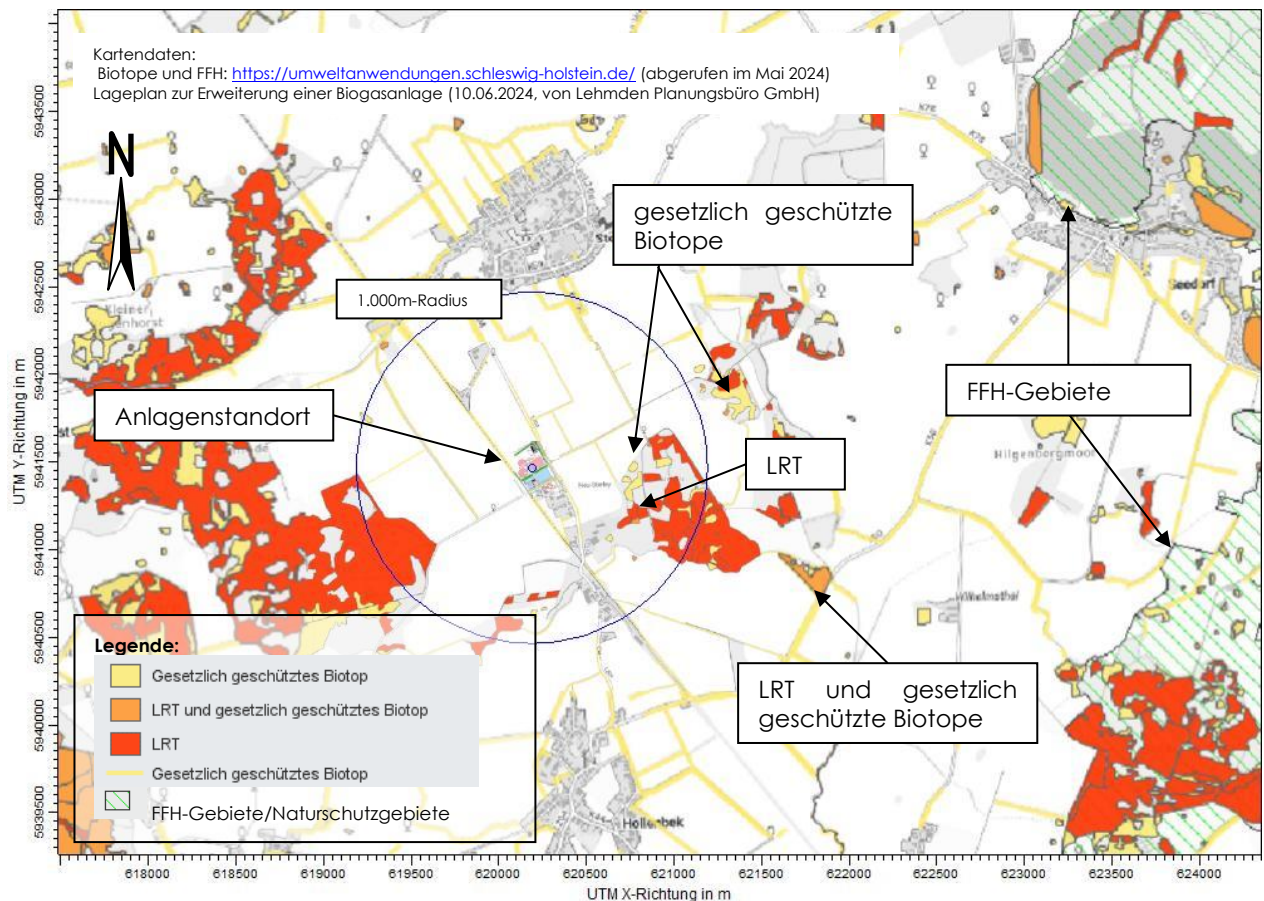


Abbildung 4: Anlagenumfeld, schutzbedürftiger Bewuchs (außer Wald)

Die nicht geschützten Wald-/Baumbestände, die keine gesetzlich geschützten Biotope oder LRT sind, sind auf Basis vom Kartenmaterial von Openstreetmap ersichtlich. Innerhalb des Beurteilungsgebietes befindet sich entsprechend Abbildung 5 eine Waldfläche.

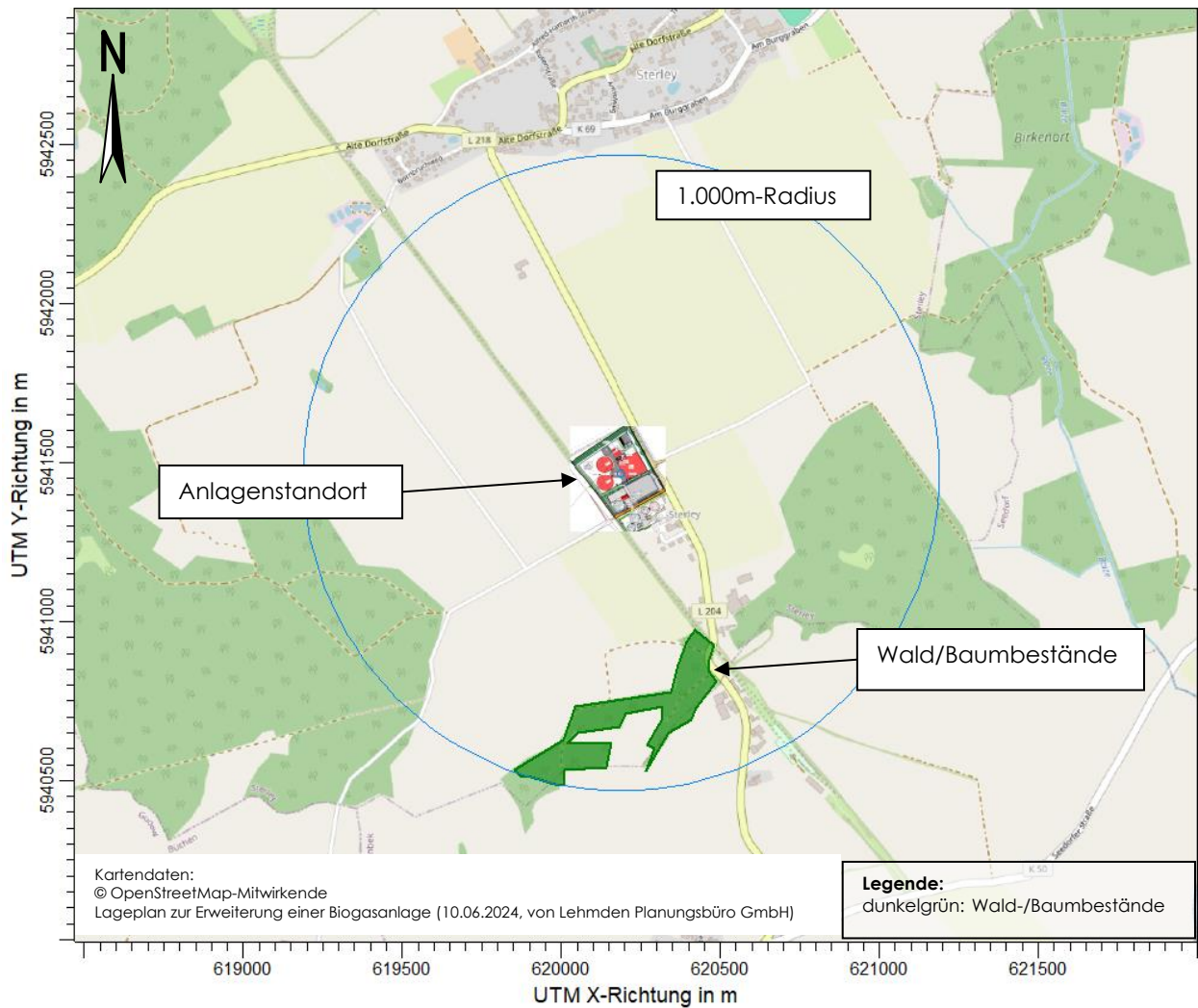


Abbildung 5: Anlagenumfeld, schutzbedürftiger Bewuchs in Form von Wald

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Allgemein

Die Emissions- und Immissionssituation bei Biogasanlagen sind grundsätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig. So definiert sich das Emissionsverhalten einer derartigen Anlage vorrangig über die Betreiber-sorgfalt, aber auch über deren spezifische Besonderheiten (Inputstoffe, Verfahrensablauf, Anlagenaus-stattung).

Dieser Immissionsprognose wird ein bestimmungsgemäßer Betrieb der Anlage zugrunde gelegt, welcher sich beispielsweise über folgende Faktoren definiert:

- umgehende Beseitigung von Verschmutzungen im Umfeld der Anlage, ggf. Reinigung der Anlagenkomponenten,
- Vermeidung von Fehlern in der Verfahrensführung und dadurch bedingten Emissionen,
- ausschließliche Verwendung der in der Prognose berücksichtigten Inputstoffe,
- Einsatz einer Notfackel zum Verbrennen von überschüssigem Biogas oder Installation eines zusätz-lichen Not-Verbrennungsmotors.

Die genannten Bedingungen dienen einer Minimierung der anlagenspezifischen Emissionen. Eine Null-emission ist durch eine derartige Anlage nicht zu erwarten und wäre auch nicht praxisgerecht.

Wesentliche Grundlage für die im Rahmen dieser Immissionsprognose eingesetzten Geruchsstoff-konzentrationen bilden Messwerte von Emissionsmessungen an vergleichbaren Anlagen, die durch unser Büro durchgeführt wurden [Völlmecke 2007]. Außerdem werden Emissionsfaktoren aus [VDI 3894-1] und [MLUL 2022] verwendet.

Die tabellarische Auflistung der verwendeten Emissionsfaktoren und der Herkunft der Faktoren ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Emissionsfaktoren für Geruch

Emissionsquelle	Flächenspezifischer Geruchs-emissionsfaktor GE/(m ² x s)	Herkunft	Geruchs-konzentration GE/m ³	Herkunft
Schweinegülle	7	[VDI 3894-1]	10.000	[Völlmecke 2007]
Rindermist	3	[VDI 3894-1]	4.000	eigene Festlegung
Hähnchenmist	3	[VDI 3894-1]	7.000	eigene Festlegung
Maissilage	3	[VDI 3894-1]	4.000	eigene Festlegung
Ganzpflanzensilage (GPS)	6	[MLUL 2022]	7.000	eigene Festlegung
Getreide (trocken)	0 (geruchsneutral)	-	0	-
Rübenlagune	0,014	[MLUL 2022]	7.000	eigene Festlegung
feste Gärreste	0,3-0,7 ¹⁾	-	-	-
flüssige Gärreste	0,3-0,7 ¹⁾	-	540	[Völlmecke 2007]
Raumluft Technikgebäude	-	-	760	[Völlmecke 2007]

¹⁾ ca. 10 % des Emissionsfaktors der eingesetzten Stoffe

Tabelle 3: Emissionsfaktoren für Ammoniak

Emissionsquelle	Flächenspezifischer Ammoniakemissionsfaktor mgNH ₃ /(m ² x s)	Herkunft	Ammoniak-konzentration mgNH ₃ /m ³	Herkunft
Schweinegülle	0,12 (entspricht 10 g/m ² x d)	[VDI 3894-1] bzw. [MLUL 2022]	86 ¹⁾	-
Rindermist	0,06 (entspricht 5 g/m ² x d)	[VDI 3894-1]	43 ²⁾	-
Hähnchenmist	0,06 (entspricht 5 g/m ² x d)	[VDI 3894-1]	43 ²⁾	-
feste Gärreste aus Separation	0,06	Übernahme Festmistwert gemäß [VDI 3894-1]	-	-
flüssige Gärreste	0,42	[MLUL 2022]	302 ³⁾	-

¹⁾ Gebildet aus dem Emissionsfaktor 0,12 mg NH₃/(m² x s) für Schweinegülle gemäß [VDI 3894-1] bzw. [MLUL 2022] unter Verwendung eines Abströmfaktors von 5 m/h

²⁾ Gebildet aus dem Emissionsfaktor 0,06 mg NH₃/(m² x s) für Rindermist gemäß [VDI 3894-1] unter Verwendung eines Abströmfaktors von 5 m/h

³⁾ Gebildet aus dem Emissionsfaktor 0,42 mg NH₃/(m² x s) für flüssige Gärreste gemäß [MLUL 2022] unter Verwendung eines Abströmfaktors von 5 m/h

Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

5.2 Gesamtzusatzbelastung im Planzustand

5.2.1 Input- und Outputmengen

Nach Angaben der von Lehmden Planungsbüro GmbH ist für die Biogasanlage BGA I im geänderten Zustand von folgenden Input- und Outputmengen auszugehen:

Tabelle 4: Input- und Outputmengen, geänderte Biogasanlage (BGA I)

Eingangsstoffe	Gewicht t/a	Spezifisches Gewicht t/m ³	Volumen m ³ /a
Hähnchenmist	12.500	0,50	25.000
Rindermist	3.000	0,83	3.614
Mais	10.000	0,60	16.667
Gesamtinput Fermenter	25.500	---	45.281
Wasser/verunreinigtes Regenwasser	26.200	1,00	26.200
gesamt	51.700	---	71.481
Ausgangsstoffe	Gewicht t/a	Spezifisches Gewicht t/m ³	Volumen m ³ /a
Gärrest (Endlager)	44.715	1,00	44.715
Effluent/ Separierter Gärrest (flüssige Phase)	34.643	1,00	34.643
Separierter Gärrest (feste Phase)	10.073	0,50	20.146
Gärrest zur Ausbringung	34.643	1,00	34.643

Die genehmigten In- und Outputmengen der BGA II werden wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 5: Input- und Outputmengen, genehmigte Biogasanlage (BGA II)

Eingangsstoffe	Gewicht t/a	Spezifisches Gewicht t/m ³	Volumen m ³ /a
Hähnchenmist	1.500	0,50	3.000
Rindermist	3.000	0,83	3.614
Mais	10.500	0,60	17.500
GPS	2.000	0,80	2.500
Getreide	1.000	0,75	1.333
Gesamtinput Fermenter	15.000	---	24.333
Wasser/verunreinigtes Regenwasser	26.200	1,00	26.200
gesamt	41.200	---	50.533

Ausgangsstoffe	Gewicht t/a	Spezifisches Gewicht t/m ³	Volumen m ³ /a
Gärrest (Endlager)	10.597	1,00	10.597
Effluent/ Separierter Gärrest (flüssige Phase)	3.650	1,00	3.650
Separierter Gärrest (feste Phase)	655	0,50	1.310
Gärrest zur Ausbringung	9.942	1,00	9.942

5.2.2 Fahrsilo BGA I (geplant)

Auf dem neuen Fahrsilo wird Mais und der separierte Gärrest (feste Phase) gelagert. Die Separation und die Lagerung von separierten Gärresten werden in einem separaten Kapitel behandelt. Durch die Silage treten Gerüche an der Lagerfläche auf. Die Silage ist bis auf die Anschnittflächen mit Folie abgedeckt. Als emittierende Fläche wird somit die geöffnete Schnittkante (Fläche: ca. 293 m²) der Silagefläche berücksichtigt. Der flächenspezifische Geruchsemissionsfaktor für Maissilage wird gemäß Tabelle 2 berücksichtigt. Die Emissionszeit beträgt 8.760 h/a.

Tabelle 6: Geruchsemissionen des neuen Fahrsilos, BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Maislagerplatte/ F_MAIS_I	293	3,0	-	-	-	878

Ammoniakemissionen finden bei Mais nicht statt.

5.2.3 Fahrsilo BGA II (Bestand)

Auf dem bestehenden Fahrsilo wird Mais gelagert. Durch die Silage treten Gerüche an der Lagerfläche auf. Die Silage ist bis auf die Anschnittflächen mit Folie abgedeckt. Als emittierende Fläche wird somit die geöffnete Schnittkante (Fläche: ca. 390 m²) der Silagefläche berücksichtigt. Der flächenspezifische Geruchsemissionsfaktor für Maissilage wird gemäß Tabelle 2 berücksichtigt. Die Emissionszeit beträgt 8.760 h/a.

Für die Flächen der Fahrtilos ergeben sich daraus folgende Geruchsemissionen:

Tabelle 7: Geruchsemissionen der Fahrtilos, BGA II, genehmigte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Maislagerplatte/ FMAISII	390	3,0	-	-	-	1.170

Ammoniakemissionen finden bei Mais nicht statt.

5.2.4 Technikgebäude und Anmischbehälter BGA I (Bestand)

Im Keller des Technikgebäudes befindet sich ein Annahmehunker. Die Raumluft des Kellerbereiches in der Technikhalle ist mit Gerüchen belastet. Der Raum wird aus Arbeitsschutzgründen mittels Abluftventilator (1.000 m³/h) entlüftet. Die Abluft des Raumes wird in den Berechnungen gemäß Tabelle 2 ganzjährig berücksichtigt.

Tabelle 8: Geruchsemissionen Technikgebäude BGA I, Abluftventilator, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Technikge- bäude/TECH_I	-	-	1.000	760	-	211

Außerdem werden diffuse Emissionen des Anmischbehälters über den Verdrängungsvolumenstrom berücksichtigt. Der Volumenstrom von 69 m³/h wird durch Sicherheitszuschlag zu 137 m³/h verdoppelt. Die Geruchskonzentration wird gemäß Tabelle 2 berücksichtigt. Als Emissionszeit werden 2 Stunden täglich berücksichtigt und somit 720 h/a.

Tabelle 9: Geruchsemissionen Anmischbehälter BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchsstoff- strom in GE/s
Technikge- bäude/TECH_I	-	-	137	32.000	-	1.219

Die Ammoniakemissionen des Technikgebäudes und des Anmischbehälters sind als vernachlässigbar einzustufen und werden aus diesem Grund hier nicht berücksichtigt.

5.2.5 Technikgebäude und PreMix BGA I (geplant)

Im neuen Technikgebäude wird das Flüssigfütterungssystem PreMix untergebracht. Bei dem Premix handelt es sich um ein geschlossenes System. Beurteilungsrelevante Emissionen sind hier im Regelfall nicht zu erwarten.

5.2.6 Technikgebäude und Anmischbehälter BGA II (Bestand)

Im Keller des Technikgebäudes befindet sich ein Annahmehunker. Die Raumluft des Kellerbereiches in der Technikhalle ist mit Gerüchen belastet. Der Raum wird aus Arbeitsschutzgründen mittels Abluftventilator (1.000 m³/h) entlüftet. Die Abluft des Raumes wird in den Berechnungen gemäß Tabelle 2 ganzjährig berücksichtigt.

Tabelle 10: Geruchsemissionen Technikgebäude BGA II, Abluftventilator, genehmigte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m² x s)	Volumen- strom in m³/h	Geruchs- konzentration in GE/m³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Technikge- bäude/TECH_II	-	-	1.000	760	-	211

Außerdem werden diffuse Emissionen des Anmischbehälters über den Verdrängungsvolumenstrom berücksichtigt. Der Volumenstrom von 106 m³/h wird durch Sicherheitszuschlag zu 212 m³/h verdoppelt. Die Geruchskonzentration wird gemäß Tabelle 2 berücksichtigt. Als Emissionszeit werden 2 Stunden täglich berücksichtigt und somit 720 h/a.

Tabelle 11: Geruchsemissionen Anmischbehälter BGA II, genehmigte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m² x s)	Volumen- strom in m³/h	Geruchs- konzentration in GE/m³	Minderung in %	Geruchsstoff- strom in GE/s
Technikge- bäude/TECH_II	-	-	212	32.000	-	1.888

Die Ammoniakemissionen des Technikgebäudes und des Anmischbehälters sind als vernachlässigbar einzustufen und werden aus diesem Grund hier nicht berücksichtigt.

5.2.7 Festmistlager und GPS-Lager (geändert)

Die Zwischenlagerung von Festmist (Hähnchenmist und Rindermist) für BGA I+II sowie vom GPS für BGA II erfolgt westlich von der bestehenden Maissilage auf einer Platte. Durch die Mistlagerung und GPS-Lagerung treten Gerüche an der Lagerfläche auf. Die Grundlagerfläche des Mistes verdoppelt sich im Vergleich zum genehmigten Zustand und beträgt 200 m². Die Grundlagerfläche bzw. Anschnittfläche von der GPS-Silage wird mit 20 m² berücksichtigt. Für die Ermittlung der Geruchsemissionen wurden flächenspezifische Geruchsemissionsfaktoren der Tabelle 2 verwendet. Die Emissionszeit beträgt 8.760 h/a.

Tabelle 12: Geruchsemissionen des Festmistlagers und GPS BGA I+II, geänderte Biogasanlage, diffuse Emissionen

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minde- rung in %	Geruchsstoff- strom in GE/s
Festmistlager/ MIST	200	3,0	-	-	-	600
GPS/GPS_II	20	6,0	-	-	-	120

Für die Ermittlung der Ammoniakemissionen des Mistlagers wird der flächenspezifische Emissionsfaktor gemäß Tabelle 3 angesetzt. GPS ist hinsichtlich Ammoniaks emissionsfrei.

Tabelle 13: Ammoniakemissionen des Festmistlagers, BGA_ I+II, geänderte Biogasanlage, diffuse Emissionen

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Mistlager/MIST	200	0,06	-	-	-	0,0120

5.2.8 Feststoffannahme BGA I (Bestand)

Ein Teil vom Festmist und NAWARO werden mithilfe eines landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugs der vorhandenen Feststoffannahme zugeführt. Der größere Teil von Inputstoffen wird über den neuen Annahmehunker in die Biogasanlage geleitet (Kap. 5.2.9).

Von der Feststoffannahme gelangen die Feststoffe mittels Dosierschnecken in den Anmischbehälter und danach in einen Fermenter.

Der bestehende Feststoffannahmehunker ist mit Deckel versehen. Gerüche können während der Beschickung der Feststoffannahme nach dem Verdrängungsprinzip austreten (einmal täglich mit 34 m³

innerhalb von 1 Stunde). Die Jahreswochenanzahl (52 w/a) multipliziert mit der Anzahl der Beschickung pro Woche (7-mal/w) und der Dauer pro Beschickung (1 h/Tag), ergibt sich unter Berücksichtigung des Sicherheitszuschlages (Verdoppelung des errechneten Volumenstromes) ein Volumenstrom von 68 m³/h. Die Emissionszeit beträgt 365 h/a. Für die Ermittlung des Geruchsstoffstroms der Verdrängungsluft wurden Geruchskonzentrationen der Tabelle 2 verwendet. Für die Emissionen der Feststoffannahme wird bei Befüllung unter Berücksichtigung der Mengenanteile eine gemittelte Geruchsstoffkonzentration von 5.656 GE/m³ verwendet.

Tabelle 14: Geruchsemissionen Feststoffannahme BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Feststoffannah- me/FSAB_B_I	-	-	68	5.656	-	106

Gemäß Gewichtung auf Basis der flächenspezifischen Ammoniakemissionsfaktoren aus Tabelle 3 ergibt sich für die Feststoffannahmen ein flächenspezifischer Ammoniakemissionsfaktor von 27,17 mg NH₃/m³. Dabei erfolgt eine Verdoppelung des Volumenstroms analog zur Geruchsemissionsermittlung.

Tabelle 15: Ammoniakemissionen Feststoffannahme BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Feststoffannah- me/FSAB_B_I	-	-	68	27,17	-	0,0005

5.2.9 Annahmehunker BGA I (geplant)

Neben dem neuen Technikgebäude wird ein neuer Annahmehunker errichtet. Der größere Anteil der Inputstoffe wird über den Annahmehunker der BGA zugeführt.

Festmist und NAWARO werden mithilfe eines landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugs der Feststoffannahme zugeführt. Von der Feststoffannahme gelangen die Feststoffe mittels Dosierschnecken in den nachgeschalteten PreMix. Zum Anmischen wird dem PreMix gleichzeitig über eine geschlossene Rohrleitung Rezirkulat aus dem Fermenter zugeführt. Der Stoffmix wird dann über eine geschlossene unterirdische Leitung in einen Fermenter gefördert.

Der geplante Annahmehunker ist mit Deckel versehen. Gerüche können während der Beschickung der Feststoffannahme nach dem Verdrängungsprinzip austreten (einmal täglich mit 90 m³ innerhalb von 1 Stunde). Die Jahreswochenanzahl (52 w/a) multipliziert mit der Anzahl der Beschickung pro Woche (7-mal/w) und der Dauer pro Beschickung (1 h/Tag), ergibt sich unter Berücksichtigung des Sicherheitszuschlages (Verdoppelung des errechneten Volumenstromes) ein Volumenstrom von 180 m³/h. Die Emissionszeit beträgt 365 h/a. Für die Ermittlung des Geruchsstoffstroms der Verdrängungsluft wurden Geruchskonzentrationen der Tabelle 2 verwendet. Für die Emissionen der Feststoffannahme wird bei Befüllung unter Berücksichtigung der Mengenanteile eine gemittelte Geruchsstoffkonzentration von 5.656 GE/m³ verwendet.

Tabelle 16: Geruchsemissionen neuer Annahmehunker BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Feststoffannah- me/FSAN_B_I	-	-	180	5.656	-	284

Gemäß Gewichtung auf Basis der flächenspezifischen Ammoniakemissionsfaktoren aus Tabelle 3 ergibt sich für die Feststoffannahmen ein flächenspezifischer Ammoniakemissionsfaktor von 27,17 mg NH₃/m³. Dabei erfolgt eine Verdoppelung des Volumenstroms analog zur Geruchsemissionsermittlung.

Tabelle 17: Ammoniakemissionen Feststoffannahme BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Feststoffannah- me/FSAN_B_I	-	-	180	27,17	-	0,0014

5.2.10 Feststoffannahme BGA II (Bestand)

Festmist und NAWARO werden mithilfe eines landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugs der Feststoffannahme zugeführt. Von der Feststoffannahme gelangen die Feststoffe mittels Dosierschnecken in den Anmischbehälter und danach in einen Fermenter.

Der bestehende Feststoffannahmehunker ist mit Deckel versehen. Gerüche können während der Beschickung der Feststoffannahme nach dem Verdrängungsprinzip austreten (einmal täglich mit 15 m³ innerhalb von 1 Stunde). Die Jahreswochenanzahl (52 w/a) multipliziert mit der Anzahl der Beschickung pro

Woche (7-mal/w) und der Dauer pro Beschickung (1 h/Tag), ergibt sich unter Berücksichtigung des Sicherheitszuschlages (Verdoppelung des errechneten Volumenstromes) ein Volumenstrom von 31 m³/h. Die Emissionszeit beträgt 365 h/a. Für die Ermittlung des Geruchsstoffstroms der Verdrängungsluft wurden Geruchskonzentrationen der Tabelle 2 verwendet. Für die Emissionen der Feststoffannahme wird bei Befüllung unter Berücksichtigung der Mengenanteile eine gemittelte Geruchsstoffkonzentration von 4.829 GE/m³ verwendet.

Tabelle 18: Geruchsemissionen Feststoffannahme BGA II, genehmigte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Feststoffannahme/FSAB_B_II	-	-	31	4.829	-	41

Gemäß Gewichtung auf Basis der flächenspezifischen Ammoniakemissionsfaktoren aus Tabelle 3 ergibt sich für die Feststoffannahmen ein flächenspezifischer Ammoniakemissionsfaktor von 5,3 mg NH₃/m³. Dabei erfolgt eine Verdoppelung des Volumenstroms analog zur Geruchsemissionsermittlung.

Tabelle 19: Ammoniakemissionen Feststoffannahme BGA II, genehmigte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Feststoffannahme/FSAB_B_II	-	-	31	5,3	-	0,00005

5.2.11 Fermenter, Nachgärer, Gärrestlager

Alle Behälter (Fermenter, Nachgärer, Gärrestspeicher) sind jeweils mit einer Folie gasdicht verschlossen. Relevante Geruchsemissionen sind daher hier nicht zu erwarten.

5.2.12 Separation (Bestand)

Das Gärprodukt aus einem der Gärrestlager wird in einem Separator in eine feste Phase und eine flüssige Phase aufgetrennt. Der bestehende Separator wird zum neuen Fahrlo verschoben. Die feste Phase fällt auf die Fahrlofläche unter dem Separator und wird mit Hilfe eines landwirtschaftlichen Fahrzeuges auf dem Fahrlo verteilt. Die flüssige Phase wird über eine Förderpumpe zurück in das Gärsystem gefördert. Die Beförderung erfolgt nach Betreiberangaben im geschlossenen System, so dass beim bestimmungsgemäßen

Betrieb keine signifikanten Emissionen freigesetzt werden können. Die Emissionen der Separation werden in Form der Lagerung des separierten Gärrestes (feste Phase) berücksichtigt.

Die Grundfläche des gelagerten, anfallenden Gärrestes beträgt ca. 200 m². Der flächenspezifische Geruchsemissionsfaktor für den separierten Gärrest wird gemäß Tabelle 2 berücksichtigt. Die Emissionszeit ist ganzjährig (8760 h/a).

Tabelle 20: Geruchsemissionen Separationsstation BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Separation/ GAERLA_I	200	0,3	-	-	-	60

Für die Ermittlung der Ammoniakemissionen für separierten Gärrest wird ein flächenspezifischer Emissionsfaktor aus Tabelle 3 eingesetzt.

Tabelle 21: Ammoniakemissionen Separationsstation BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Separation/ GAERLA_I	200	0,06	-	-	-	0,0120

5.2.13 Gärrestfahrzeuge BGA I (geplant)

Das ausgegorene Material wird durch Tankfahrzeuge an zwei geplanten Entnahmestationen abgepumpt und abtransportiert. Bei den Befüllvorgängen werden Gerüche nach dem Verdrängungsprinzip über die Aspirationsöffnung des Tankfahrzeugs freigesetzt. Die Abholung des Gärrestes erfolgt vornehmlich während der Düngeperiode (Februar – Oktober) Mo-Sa mit je Entnahmestation 3 Stunden am Tag; die Emissionszeit beträgt je Entnahmestation 648 h/a. Bei der Pumpleistung von 27 m³/h und unter Berücksichtigung des Sicherheitszuschlags ergibt sich ein Volumenstrom von je Entnahmestation 53 m³/h. Eine möglicherweise abweichende Anzahl an Anlieferungen pro Woche hat keine Auswirkungen auf das Ergebnis.

Die in den Berechnungen berücksichtigte Geruchsstoffkonzentration gemäß Tabelle 2 entstammt olfaktometrischen Messungen an Gärrestbehältern mit Aspirationsöffnung auf vergleichbaren Anlagen [Völlmecke 2007].

Tabelle 22: Geruchsemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Gärrestfahrzeu- ge 1/ABH1_I	-	-	53	540	-	8
Gärrestfahrzeu- ge 2/ABH2_I	-	-	53	540	-	8

Für die Ermittlung der Ammoniakemissionen für den flüssigen Gärrest wird der flächenspezifische Emissionsfaktor gemäß Tabelle 3 verwendet.

Tabelle 23: Ammoniakemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Gärrestfahrzeu- ge 1/ABH1_I	-	-	53	302	-	0,0045
Gärrestfahrzeu- ge 2/ABH2_I	-	-	53	302	-	0,0045

5.2.14 Gärrestfahrzeuge BGA II (Bestand)

Das ausgegorene Material wird durch Tankfahrzeuge an einer bestehenden Entnahmestation abgepumpt und abtransportiert. Bei den Befüllvorgängen werden Gerüche nach dem Verdrängungsprinzip über die Aspirationsöffnung des Tankfahrzeugs freigesetzt. Die Abholung des Gärrestes erfolgt vornehmlich während der Düngeperiode (Februar – Oktober) Mo-Sa mit 3 Stunden am Tag; die Emissionszeit beträgt 648 h/a. Bei der Pumpleistung von 8 m³/h und unter Berücksichtigung des Sicherheitszuschlags ergibt sich ein Volumenstrom von 15 m³/h. Eine möglicherweise abweichende Anzahl an Anlieferungen pro Woche hat keine Auswirkungen auf das Ergebnis.

Die in den Berechnungen berücksichtigte Geruchsstoffkonzentration gemäß Tabelle 2 entstammt olfaktometrischen Messungen an Gärrestbehältern mit Aspirationsöffnung auf vergleichbaren Anlagen [Völlmecke 2007].

Tabelle 24: Geruchsemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA II, genehmigte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Gärrestfahrzeuge 1/ABH1_II	-	-	15	540	-	2

Für die Ermittlung der Ammoniakemissionen für den flüssigen Gärrest wird der flächenspezifische Emissionsfaktor gemäß Tabelle 3 verwendet.

Tabelle 25: Ammoniakemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA II, genehmigte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Gärrestfahrzeuge 1/ABH1_II	-	-	15	302	-	0,0013

5.2.15 BHKW BGA I (Bestand)

BGA I verfügt über ein bestehendes BHKW (549 kWel), für welches ein unveränderter Weiterbetrieb berücksichtigt wird.

Das Abgas der BHKW-Anlagen ist mit Gerüchen belastet. Die olfaktorische Auswertung von Abgasemissionen zeigt, dass die Geruchsqualität des Abgases im Wesentlichen als „verbrannt, abgastypisch, nach Gastherme“ bezeichnet werden kann. In diesem Fall wäre es gemäß Vorgaben aus Anhang 7 der [TA Luft 2021] in den Berechnungen nicht zu berücksichtigen. Um die Sicherheit der Prognose zu erhöhen, werden die Emissionen der BHKW-Anlagen am Standort der Biogasanlage in der Berechnung berücksichtigt. Das Aggregat ist mit Gas-Ottomotorverbrennungsprinzip im Einsatz. Bei Anlagen mit dem gleichen Verbrennungsprinzip wurden im Abgas Geruchsstoffkonzentrationen von durchschnittlich 2.600 GE/m³ ermittelt [Völlmecke 2007]. Die Emissionszeit (ohne Wartungszeiten) beträgt 8.000 h/a.

Tabelle 26: Geruchsemissionen des BHKW BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Abgas BHKW Bestand/BHKW_I	-	-	2.445 ¹⁾	2.600 ²⁾	-	1.766

¹⁾ Volumenstrom feucht, bei 20 °C (entspricht Volumenstrom 2.278 m³/h feucht, bei 0 °C)

²⁾ gemäß [Völlmecke 2007]

Für das bestehende BHKW wird ein Grenzwert an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid im Abgas von 0,50 g/m³ (gültig bis 31.12.2028), angegeben als Stickstoffdioxid, herangezogen. Ab dem 01.01.2029 darf ein Grenzwert an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid im Abgas von 0,10 g/m³ nicht überschritten werden.

Für das BHKW werden die Stickoxidemissionen über den Abgasvolumenstrom und den Grenzwert berechnet. Der primäre Anteil an NO₂ wird mit 20 % festgelegt ($d = 0,2$).

Tabelle 27: Stickstoffoxidemissionen des BHKW BGA I, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	$q_{V,tr.}$ in Nm ³ _{tr.} /h	c_{NO_x} in mg/m ³	d	E_T in h/a	q_{NO} in kg NO/h	q_{NO_2} in kg NO ₂ /h
Abgas BHKW I / BHKW_I	2.033 ¹⁾	500	0,2	8.000	0,5303	0,2033

¹⁾ trocken bei 0° C (entspricht Volumenstrom 2.278 m³/h feucht, bei 0 °C)

5.2.16 BHKW BGA II (Bestand)

BGA II verfügt über ein bestehendes BHKW (549 kWel). Das Abgas der BHKW-Anlagen ist mit Gerüchen belastet. Die olfaktorische Auswertung von Abgasemissionen zeigt, dass die Geruchsqualität des Abgases im Wesentlichen als „verbrannt, abgastypisch, nach Gastherme“ bezeichnet werden kann. In diesem Fall wäre es gemäß Vorgaben aus Anhang 7 der [TA Luft 2021] in den Berechnungen nicht zu berücksichtigen. Um die Sicherheit der Prognose zu erhöhen, werden die Emissionen der BHKW-Anlagen am Standort der Biogasanlage in der Berechnung berücksichtigt. Das Aggregat ist mit Gas-Ottomotorverbrennungsprinzip im Einsatz. Bei Anlagen mit dem gleichen Verbrennungsprinzip wurden im Abgas Geruchsstoffkonzentrationen von durchschnittlich 2.600 GE/m³ ermittelt [Völlmecke 2007]. Die Emissionszeit (ohne Wartungszeiten) beträgt 8.000 h/a.

Tabelle 28: Geruchsemissionen des BHKW BGA II, genehmigte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Abgas BHKW/ BHKW_II	-	-	2.445 ¹⁾	2.600 ²⁾	-	1.766

¹⁾ Volumenstrom feucht, bei 20 °C (entspricht Volumenstrom 2.278 m³/h feucht, bei 0 °C)

²⁾ gemäß [Völlmecke 2007]

Für das bestehende BHKW wird ein Grenzwert an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid im Abgas von 0,50 g/m³ (gültig bis 31.12.2028), angegeben als Stickstoffdioxid, herangezogen. Ab dem 01.01.2029 darf ein Grenzwert an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid im Abgas von 0,10 g/m³ nicht überschritten werden.

Für das BHKW werden die Stickoxidemissionen über den Abgasvolumenstrom und den Grenzwert berechnet. Der primäre Anteil an NO₂ wird mit 20 % festgelegt ($d = 0,2$).

Tabelle 29: Stickstoffoxidemissionen des BHKW BGA II, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	$q_{V, tr.}$ in Nm ³ _{tr.} /h	c_{NO_x} in mg/m ³	d	E_T in h/a	q_{NO} in kg NO/h	q_{NO_2} in kg NO ₂ /h
Abgas BHKW/ BHKW_II	2.033 ¹⁾	500	0,2	8.000	0,5303	0,2033

¹⁾ trocken bei 0° C, (entspricht Volumenstrom 2.278 m³/h feucht, bei 0 °C)

5.2.17 Gasaufbereitungsanlage BGA I (geplant)

Die Biogasaufbereitung erfolgt im geschlossenen System. Beim bestimmungsgemäßen Betrieb sind hier keine Emissionen zu erwarten.

5.2.18 RNV-Anlage der Gasaufbereitungsanlage BGA I (geplant)

Für eine mögliche Abgasnachverbrennung der Gasaufbereitungsanlage ist die Installation einer RNV-Anlage geplant. Die RNV-Anlage wird nur in der Zeit in Einsatz genommen, wenn die CO₂-Verflüssigung nicht betrieben werden kann. Ein Regelbetrieb der RNV ist daher nicht vorgesehen, die Emissionszeit beträgt daher max. 300 h/a. Die Abluft wird über einen Schornstein mit einer Auslasshöhe von 10 m über Grund an die Umgebung abgegeben. Die RNV-Anlage wird nicht als Geruchsquelle berücksichtigt, da sich bei ordnungsgemäßem Betrieb die Geruchsqualität im Reingas nicht von Gerüchen aus dem Hausbrandbereich unterscheiden lässt. Vom Betrieb der RNV-Anlage gehen keine Ammoniakemissionen aus. Die RNV-Anlage wird aufgrund der geringen Betriebszeiten auch nicht als eine relevante Quelle für die Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxidkonzentration berücksichtigt.

5.2.19 Platzemissionen

Bei Biogasanlagen ist neben den definierten Quellen auch bei sauberer Betriebsführung mit diffusen, undefinierbaren Quellen zu rechnen. Die Erfassung dieses Emissionsverhaltens ist ein komplexes Thema. Aufgrund von Erfahrungswerten wird als weitere Quelle „Platzemissionen“ als konstante Volumenquelle zugrunde gelegt. Hiermit sind die Emissionen gemeint, die keiner Einzelquelle zuzuordnen sind (z. B. Fahrwege). Allgemein werden als Platzemission 10 % der zeitlich gewichteten, diffusen Emissionen

berücksichtigt. Im Einzelnen sind dies alle vorgenannten Quellen mit Ausnahme der Quellen der BHKW (BHKW_I und BHKW_II) und der Abluftventilatoren der Technikgebäude (TECH_I und TECH_II).

Tabelle 30: Platzemissionen Geruch BGA I+II, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Geruchs- emissionsfaktor in GE/(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Geruchs- konzentration in GE/m ³	Minde- rung in %	Geruchsstoff- strom in GE/s
Platzemissionen BGA I	-	-	-	-	-	166
Platzemissionen BGA II		-	-	-	-	145
Platzemissionen gesamt/ ALLGEMIS		-	-	-	-	310

Tabelle 31: Platzemissionen Ammoniak BGA I+II, geänderte Biogasanlage

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Platzemissionen BGA I	-	-	-	-	-	0,0025
Platzemissionen BGA II		-	-	-	-	0,00001
Platzemissionen gesamt/ ALLGEMIS		-	-	-	-	0,0025

5.3 Gesamtzusatzbelastung im genehmigten Zustand

Für den genehmigten Zustand werden nur die Ammoniakemissionen und Stickstoffdioxid- bzw. dioxidemissionen ermittelt.

5.3.1 Input- und Outputmengen

Nach Angaben der von Lehmden Planungsbüro GmbH ist für die Biogasanlage im geänderten Zustand von den nachfolgenden Input- und Outputmengen auszugehen.

Tabelle 32: Input- und Outputmengen, Biogasanlage im genehmigten Zustand (BGA I)

Eingangsstoffe	Gewicht t/a	Spezifisches Gewicht t/m ³	Volumen m ³ /a
Schweinegülle	3.600	1,0	3.600
Mais	5.030	0,60	8.383
GPS	1.600	0,80	2.000
Getreide (trocken)	200	0,75	267
Gesamtinput Fermenter	11.930	---	14.250
Ausgangsstoffe	Gewicht t/a	Spezifisches Gewicht t/m ³	Volumen m ³ /a
Gärrest zur Ausbringung	8.393	1,00	8.393

Input- und Outputmengen der BGA II bleiben gleich und sind der Tabelle 5 zu entnehmen.

5.3.2 Fahrsilo (Bestand)

Auf dem bestehenden Fahrsilo wird Mais gelagert. Ammoniakemissionen finden bei Mais nicht statt.

5.3.3 Gülleanlieferung

Im konservativen Ansatz (Plan-/genehmigt-Vergleich) wird Gülleanlieferung nicht betrachtet.

5.3.4 Technikgebäude und Anmischbehälter BGA I (Bestand)

Die Ammoniakemissionen des Technikgebäudes und des Anmischbehälters sind als vernachlässigbar einzustufen und werden aus diesem Grund hier nicht berücksichtigt.

5.3.5 Technikgebäude und Anmischbehälter BGA II (Bestand)

Die Ammoniakemissionen des Technikgebäudes und des Anmischbehälters sind als vernachlässigbar einzustufen und werden aus diesem Grund hier nicht berücksichtigt.

5.3.6 Festmistlager und GPS-Lager (geändert)

Die Zwischenlagerung von Festmist (Hähnchenmist) sowie vom GPS erfolgt westlich von der bestehenden Maissilage auf einer Platte. Durch die Mistlagerung treten Ammoniakemissionen an der Lagerfläche auf. GPS ist hinsichtlich Ammoniak emissionsfrei. Die Grundlagerfläche des Mistes beträgt 100 m². Die Emissionszeit beträgt 8.760 h/a. Für die Ermittlung der Ammoniakemissionen des Mistlagers wird der flächenspezifische Emissionsfaktor gemäß Tabelle 3 angesetzt.

Tabelle 33: Ammoniakemissionen des Festmistlagers, im genehmigten Zustand, diffuse Emissionen

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Mistlager/MIST	100	0,06	-	-	-	0,0060

5.3.7 Feststoffannahme BGA I (Bestand)

Die Ammoniakemissionen der bestehenden Feststoffannahme im genehmigten Zustand und des Anmischbehälters sind aufgrund reiner NaWaRo-Fütterung als vernachlässigbar einzustufen und werden aus diesem Grund hier nicht berücksichtigt.

5.3.8 Feststoffannahme BGA II (Bestand)

Die Emissionen sind dem Kapitel 5.2.10 zu entnehmen.

5.3.9 Fermenter, Nachgärer, Gärrestlager

Alle Behälter (Fermenter, Nachgärer, Gärrestspeicher) sind jeweils mit einer Folie gasdicht verschlossen. Relevante Geruchsemissionen sind daher hier nicht zu erwarten.

5.3.10 Separation (Bestand)

Die Separation befindet sich aktuell gegenüber dem bestehenden Fahrsilo. Der Gärrest wird auf der Siloplatte gelagert. Die Grundfläche des gelagerten Gärrestes ändert sich nicht. Die Emissionsermittlung ist dem Kapitel 5.2.12 zu entnehmen.

5.3.11 Gärrestfahrzeuge BGA II (Bestand)

Die Emissionsermittlung ist dem Kap. 5.2.14 zu entnehmen.

5.3.12 Gärrestfahrzeuge BGA I (Bestand)

Das ausgegorene Material wird durch Tankfahrzeuge an einer bestehenden Entnahmestation abgepumpt und abtransportiert. Bei den Befüllvorgängen werden Emissionen nach dem Verdrängungsprinzip über die Aspirationsöffnung des Tankfahrzeugs freigesetzt. Die Abholung des Gärrestes erfolgt vornehmlich während der Düngeperiode (Februar – Oktober) Mo-Sa mit 3 Stunden am Tag; die Emissionszeit beträgt 648 h/a. Bei der Pumpleistung von 13 m³/h und unter Berücksichtigung des Sicherheitszuschlags ergibt sich ein Volumenstrom von 26 m³/h. Eine möglicherweise abweichende Anzahl an Anlieferungen pro Woche hat keine Auswirkungen auf das Ergebnis.

Für die Ermittlung der Ammoniakemissionen für den flüssigen Gärrest wird der flächenspezifische Emissionsfaktor gemäß Tabelle 3 verwendet.

Tabelle 34: Ammoniakemissionen der Gärrestfahrzeuge BGA II, im genehmigten Zustand

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Gärrestfahrzeu- ge 1/ABHWEG_I	-	-	26	302	-	0,0022

5.3.13 BHKW BGA I (Bestand)

Die Emissionsermittlung ist dem Kap. 5.2.15 zu entnehmen.

5.3.14 BHKW BGA II (Bestand)

Die Emissionsermittlung ist dem Kap. 5.2.16 zu entnehmen.

5.3.15 Platzemissionen

Bei Biogasanlagen ist neben den definierten Quellen auch bei sauberer Betriebsführung mit diffusen, undefinierbaren Quellen zu rechnen. Die Erfassung dieses Emissionsverhaltens ist ein komplexes Thema. Aufgrund von Erfahrungswerten wird als weitere Quelle „Platzemissionen“ als konstante Volumenquelle zugrunde gelegt. Hiermit sind die Emissionen gemeint, die keiner Einzelquelle zuzuordnen sind (z. B. Fahrwege). Allgemein werden als Platzemission 10 % der zeitlich gewichteten, diffusen Emissionen berücksichtigt. Im Einzelnen sind dies alle vorgenannten relevanten Quellen mit Ausnahme der Quellen der BHKW (BHKW_I und BHKW_II).

Tabelle 35: Platzemissionen Ammoniak, im genehmigten Zustand

Bezeichnung/ Quelle	Emissions- relevante Fläche in m ²	Flächenspez. Emissionsfaktor in mg NH ₃ /(m ² x s)	Volumen- strom in m ³ /h	Ammoniak- konzentration in mg NH ₃ /m ³	Minde- rung in %	Ammoniak- stoffstrom in g/s
Platzemissionen BGA I	-	-	-	-	-	0,0018
Platzemissionen BGA II		-	-	-	-	0,00001
Platzemissionen gesamt/ ALLGEMIS		-	-	-	-	0,0018

5.4 Quellgeometrie

Die Festlegung der Quellgeometrie ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Die Quellgeometrie beeinflusst signifikant das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre. Hierbei werden die in der Praxis vorkommenden Quellformen in

Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen

umgesetzt.

Die vorgenannte Geometrie der im Rahmen der Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigenden Quellen ist in Kapitel 5.7 und im Anhang einsehbar.

5.5 Zeitliche Charakteristik

Für Emissionsquellen, die nur zu bestimmten Zeiten im Tages-, Wochen- oder Jahresablauf emittieren bzw. zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Emissionsmassenströme aufweisen, wird eine Zeitreihe der Emissionsparameter erstellt. In der Zeitreihe werden die Quellstärken und, soweit zulässig, die Parameter Austrittsgeschwindigkeit, Zeitskala zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Abgastemperatur, relative Feuchte und Flüssigwassergehalt zeitabhängig gesetzt.

5.5.1 Gesamtzusatzbelastung im Planzustand und im genehmigten Zustand

Die Emissionszeiten werden wie folgt festgelegt:

Tabelle 36: Emissionszeiten der BGA I+II im geänderten Zustand

Quelle	Emissionszeit in h/a
Platzemissionen BGA I+II/ALLGEMIS	8.760 (ganzjährig)
Fahrsilo Mais Anschnittfläche BGA I/F_MAIS_I	8.760 (ganzjährig)
Fahrsilo Gärrestlagerung BGA I/GAERLA_I	8.760 (ganzjährig)
Feststoffannahme bestehend, Befüllung BGA I/FSAB_B_I	365
Feststoffannahme neu, Befüllung BGA I/FSAN_B_I	365
Mistlager BGA I+II/MIST	8.760 (ganzjährig)
Technikgebäude Bestand Abluftventilator BGA I/TECH_I	8.760 (ganzjährig)
Anmischbehälter BGA I/ANMI_I	720
BHKW BGA I/BHKW_I	8.000
Abholungsfahrzeuge 1 BGA I/ABH1_I	648
Abholungsfahrzeuge 2 BGA I/ABH2_I	648
Fahrsilo Mais Anschnittfläche BGA II/FMAISII	8.760 (ganzjährig)
Fahrsilo GPS BGA II/GPS_II	8.760 (ganzjährig)
Feststoffannahme best. Befüllung BGA II/FSAB_BII	365
Technikgebäude Bestand Abluftventilator BGA II/TECH_II	8.760 (ganzjährig)
Anmischbehälter BGA II/ANMI_II	720
BHKW BGA II/BHKW_II	8.000
Abholungsfahrzeuge I BGA II/ABH1_II	648

Tabelle 37: Emissionszeiten der BGA I+II im genehmigten Zustand

Quelle	Emissionszeit in h/a
Platzemissionen BGA I+II/ALLGEMIS	8.760 (ganzjährig)
Fahrsilo Gärrestlagerung BGA I/GAERLA_I	8.760 (ganzjährig)
Mistlager BGA I+II/MIST	8.760 (ganzjährig)
Technikgebäude Bestand Abluftventilator BGA I/TECH_I	8.760 (ganzjährig)
BHKW BGA I/BHKW_I	8.000
Abholungsfahrzeuge BGA I/ABHWEG_I	648
Feststoffannahme best. Befüllung BGA II/FSAB_BII	8.760 (ganzjährig)
BHKW BGA II/BHKW_II	720
Abholungsfahrzeuge I BGA II/ABH1_II	8.000

Die resultierende Emissionsdauer berücksichtigt das jeweils in der Betriebsbeschreibung aufgeführte Zeitszenario und die programminterne individuelle Verfügbarkeit der Messwerte der verwendeten Wetterstation. Geringfügige und für das Endergebnis irrelevante Abweichungen in den beiden Zeitangaben sind daher theoretisch möglich.

5.6 Abgasfahnenüberhöhung

Gemäß Nr. 7 Anhang 2 [TA Luft 2021] ist die Abgasfahnenüberhöhung bei der Ableitung der Abgase über Schornsteine oder Kühltürme mit einem drei-dimensionalen Überhöhungsmodell zu bestimmen. Als Modellansatz ist die innerhalb des Berichtes zur Umweltphysik Nr. 10 (2019) des Ingenieurbüros Janicke beschriebene Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung anzuwenden. Die Vorschrift beruht auf dem drei-dimensionalen, integralen Fahnenmodell für trockene und feuchte Fahnen [PLURIS]. Hiernach wird eine Abgasfahnenüberhöhung berechnet, wenn t_q größer als die Umgebungstemperatur und v_q größer als 0 ist. In diesem Fall muss auch d_q größer als 0 sein.

Das Modell [PLURIS] wurde mit den Spezifikationen gemäß Bericht zur Umweltphysik Nr. 10 (2019) in [AUSTAL] implementiert und bildet außerdem die Grundlage für das in [VDI 3782-3] beschriebene integrale Fahnenmodell. Gemäß [MUNV NRW 14/10/2022] ergänzt und konkretisiert die [VDI 3782-3] die Vorgaben in Nr. 7 Anhang 2 [TA Luft 2021] und ist daher bei der Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach [TA Luft 2021] anzuwenden. Die Anwendung des Modells beschränkt sich dabei gemäß [VDI 3782-3] auf gefasste Quellen mit vertikalem Austritt in Form von einzelnen, freistehenden und einzügigen Schornsteinen und setzt deshalb im Allgemeinen einen ungestörten Abtransport des Abgases mit der freien Luftströmung nach den Vorgaben der [VDI 3781-4] voraus. Einflüsse durch weitere Schornsteine oder Hindernisse wie Gebäude oder dichter Bewuchs in der Nähe des Schornsteins werden in dem Modell nicht berücksichtigt, können aber mit Hilfe eines geeigneten Windfeldmodells näherungsweise berücksichtigt werden.

Ein ungestörter Abtransport des Abgases mit der freien Luftströmung ist gemäß [VDI 3781-4] gegeben, wenn die Schornsteinmündung außerhalb der Rezirkulationszonen der Gebäude liegt. Sofern keine weiteren Störfaktoren (z. B. Bewuchs oder benachbarte Schornsteine, die nicht in [VDI 3781-4] betrachtet werden) vorliegen, kann daher bei Einhaltung der Anforderungen der [VDI 3781-4] von einem ungestörten Abtransport des Abgases mit der freien Luftströmung ausgegangen und eine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt werden.

Für die BHKW zeigt die olfaktorische Auswertung von Abgasemissionen, dass die Geruchsqualität des Abgases im Wesentlichen als „verbrannt, abgastypisch, nach Gastherme“ bezeichnet werden kann. In diesem Fall wäre sie gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] in den Berechnungen nicht zu berücksichtigen, da es nicht gegenüber den Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich etc. abgrenzbar ist. Um die Sicherheit der Prognose zu erhöhen, werden die Emissionen der BHKW-Anlagen am Standort der

Biogasanlage in der Berechnung berücksichtigt. Damit keine Überschätzung der Immissionen stattfindet, wird für die BHKW_I und BHKW_II jeweils eine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt. Dabei wird auf eine detaillierte Prüfung des ungestörten Abtransportes des Abgases nach [VDI 3781-4] verzichtet.

Für die Ermittlung der Stickstoffbelastung wird keine Abgasfahnenüberhöhung bei den BHKW angesetzt.

Die Parameter der jeweiligen Abgasfahnenüberhöhung können der nachfolgenden Tabelle sowie den Protokollen im Anhang entnommen werden.

Tabelle 38: Abgasfahnenüberhöhung, BHKW der BGA I+II im geplanten und genehmigten Zustand (nur Geruch)

Quelle	Durchmesser	Temperatur	Volumenstrom	Austritts- geschwindigkeit	Wasserbeladung
	dq in m	tq in °C	Rq in Nm ³ feucht/h	vq in m/s	zq in kg H ₂ O/kg tr.Luft.
BHKW_I	0,25 ²⁾	180 ¹⁾	2.278 ²⁾	21,4 ³⁾	n. b. ⁴⁾
BHKW_II	0,25 ²⁾	180 ¹⁾	2.278 ²⁾	21,4 ³⁾	n. b. ⁴⁾

¹⁾ Annahme

²⁾ gemäß Datenblatt

³⁾ mit Benutzeroberfläche (AUSTAL View 10.3.0) des Ausbreitungsmodells über Herleitung Volumenstrom Norm feucht

⁴⁾ Wasserbeladung nicht bekannt. Es wird konservativ mit 0 kg/kg gerechnet.

5.7 Zusammenfassung der Quellparameter

Für die Immissionsberechnung ergeben sich die nachfolgenden Eingabedaten.

Tabelle 39: Zusammenfassung der Quellparameter BGA I+II im geplanten Zustand

Quelle	Geruchs- stoffstrom in GE/s	NH ₃ -Stoff- strom in g/s	NO-Stoff- strom In kg/h	NO ₂ -Stoff- strom In kg/h	Höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
ALLGEMIS	310	0,0025	-	-	0 – 1,0	Volumen- quelle	diffus	8.760
F_MAIS_I	878	-	-	-	0 - 8,0	Volumen- quelle	diffus	8.760
GAERLA_I	60	0,0120	-	-	0 – 2,0	Volumen- quelle	diffus	8.760
FSAB_B_I	106	0,0005	-	-	3,5	horiz. Flächen- quelle	diffus	365
FSAN_B_I	284	0,0014	-	-	3,5	horiz. Flächen- quelle	diffus	365
MIST	600	0,0120	-	-	0 – 3,0	Volumen- quelle	diffus	8.760
TECH_I	211	-	-	-	5,0	Punkt- quelle	diffus	8.760
ANMI_I	1.219	-	-	-	0 – 2,0	vertik. Flächen- quelle	diffus	720
BHKW_I	1.766	-	0,5303	0,2033	10,0	Punkt- quelle	diffus/ gerichtet	8.000
ABH1_I	8	0,0045	-	-	1,0	Punkt- quelle	diffus	648
ABH2_I	8	0,0045	-	-	1,0	Punkt- quelle	diffus	648
FMAISII	1.170	-	-	-	0 – 7,0	Volumen- quelle	diffus	8.760
GPS_II	120	-	-	-	0 – 3,0	Volumen- quelle	diffus	8.760
FSAB_BII	41	0,00005	-	-	3,5	horiz. Flächen- quelle	diffus	365
TECH_II	211	-	-	-	5,0	Punkt- quelle	diffus	8.760
ANMI_II	1.888	-	-	-	0 – 2,0	vertik. Flächen- quelle	diffus	720
BHKW_II	1.766	-	0,5303	0,2033	10,0	Punkt- quelle	Diffus / gerichtet	8.000
ABH1_II	2	0,0013	-	-	1,0	Punkt- quelle	diffus	648

Tabelle 40: Zusammenfassung der Quellparameter BGA I+II im genehmigten Zustand

Quelle	NH ₃ -Stoffstrom in g/s	NO-Stoffstrom In kg/h	NO ₂ -Stoffstrom In kg/h	Höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
ALLGEMIS	0,0018	-	-	0 – 1,0	Volumenquelle	diffus	8.760
GAERLA_I	0,0120	-	-	0 – 2,0	Volumenquelle	diffus	8.760
MIST	0,0060	-	-	0 – 3,0	Volumenquelle	diffus	8.760
BHKW_I	-	0,5303	0,2033	10,0	Punktquelle	diffus	8.000
ABHWEG_I	0,0022	-	-	1,0	Punktquelle	diffus	648
FSAB_BII	0,00005	-	-	3,5	horiz. Flächenquelle	diffus	365
BHKW_II	-	0,5303	0,2033	10,0	Punktquelle	diffus	8.000
ABH1_II	0,0013	-	-	1,0	Punktquelle	diffus	648

6 Ausbreitungsparameter

6.1 Ausbreitungsmodell

Die gegenständlichen Ausbreitungsrechnungen werden auf Basis der [VDI 3788-1], der Anforderungen der [TA Luft 2021] sowie spezieller Anpassungen für Geruch mit dem Referenzmodell [AUSTAL] durchgeführt. Das Referenzmodell [AUSTAL] basiert auf dem in [VDI 3945-3_2000] beschriebenen Partikelmodell und den Ergänzungen in Anhang 2 [TA Luft 2021].

6.2 Meteorologische Daten

Mit Hilfe der Emissionskenndaten (Emissionsfrachten, Ableitbedingungen, etc.) und der meteorologischen Ausbreitungsparameter lässt sich die durch den Betrieb der vorgenannten Emissionsquellen verursachte Immissionsbelastung in deren Umgebung berechnen.

Meteorologische Daten sind als Stundenmittel anzugeben, wobei die Windgeschwindigkeit durch skalare Mittelung und die Windrichtung durch vektorielle Mittelung des Windvektors zu bestimmen ist. Die verwendeten Werte für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Obukhov-Länge oder Ausbreitungsklasse sollen für einen mehrjährigen Zeitraum repräsentativ sein.

Die verwendeten Werte von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sollen für den Ort im Rechengebiet, an dem die meteorologischen Eingangsdaten für die Berechnung der meteorologischen Grenzschichtprofile vorgegeben werden, charakteristisch sein. Die Festlegung dieses Ortes und seine Eignung für die Aufgabenstellung sind zu begründen.

Als meteorologische Daten können:

geeignete Messungen einer nach [VDI 3783-21] ausgerüsteten und betriebenen Messstation im Rechengebiet,

Daten einer Messstation des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen nach [VDI 3783-21] ausgerüsteten und betriebenen Messstation, deren Übertragbarkeit auf den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten nach [VDI 3783-20] geprüft wurde,

Daten, die mit Hilfe von Modellen erzeugt wurden (die Eignung und Qualität der eingesetzten Modelle, sowie die Repräsentativität des Datensatzes für den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten, sind nachzuweisen),

verwendet werden.

Bei der Ausbreitungsrechnung mit nasser Deposition soll gemäß Nr. 9.1, Anhang 2 [TA Luft 2021] der mehrjährige Zeitraum nach Möglichkeit innerhalb des Zeitraums liegen, für den das Umweltbundesamt Niederschlagsdaten bereitstellt. Dabei sollen für den Jahresniederschlag und die Niederschlagshäufigkeit für den Anlagenstandort charakteristische Werte verwendet werden.

6.2.1 Prüfung der Übertragbarkeit nach VDI 3783-20

Zur Ermittlung räumlich repräsentativer meteorologischer Daten wurde eine detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten in Anlehnung an [VDI 3783-20] für Ausbreitungsrechnungen nach [TA Luft 2021] durchgeführt. Der entsprechende Bericht kann in Anhang A eingesehen werden.

Gewählte meteorologische Daten

Gemäß der durchgeführten Repräsentanzprüfung werden für die Berechnung die meteorologischen Daten die Messstation Boizenburg (Stations-ID: 591) verwendet. Die entsprechenden Daten der Messstation können im Anhang A eingesehen werden.

6.2.2 Zeitliche Repräsentanz der Daten

Gemäß Nr. 1, Anhang 2 [TA Luft 2021] ist die Ausbreitungsrechnung für Gase, Stäube und Geruchsstoffe als Zeitreihenrechnung über jeweils ein Jahr oder auf Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen durchzuführen. Die verwendeten Werte für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Obukhov-Länge oder Ausbreitungsklasse sollen gemäß Nr. 9.1, Anhang 2 [TA Luft 2021] für einen mehrjährigen Zeitraum repräsentativ sein.

Für die Messstation Boizenburg sind sowohl Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) für mehrjährige Bezugszeiträume als auch Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) für Einzeljahre verfügbar. Der Nachweis der zeitlichen Repräsentanz erfolgt für Ausbreitungsklassenzeitreihen durch eine Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres mittels Vergleichs von Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit dem langjährigen Mittel. Für die Ausbreitungsklassenzeitreihen der vorgenannten Messstation ergab die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres für die Ausbreitungsklassenzeitreihe des Jahres 2009 die geringste Abweichung gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres kann im Anhang A eingesehen werden.

6.2.3 Niederschlagsintensitäten

Für die Berechnung der nassen Deposition ist gemäß Nr. 9.7, Anhang 2 [TA Luft 2021] die Ausbreitungsrechnung als Zeitreihenrechnung durchzuführen. Die Niederschlagsintensität ist in mm/h mit einer Nachkommastelle anzugeben. Als Niederschlagszeitreihe sind die für das Bezugsjahr der meteorologischen

Daten und den Standort der Anlage vom Umweltbundesamt zur Ausbreitungsrechnung nach [TA Luft 2021] bereitgestellten Daten zu verwenden.

Für die Berechnung werden die durch das Umweltbundesamt für den Anlagenstandort zur Verfügung gestellten Niederschlagsdaten verwendet.

6.2.4 Anemometerstandort und -höhe

Da die Ausbreitungsrechnung mit Geländemodell und mit Gebäudemodell erfolgt, wird die gemäß Anhang A empfohlene Ersatzanemometerposition (EAP) verwendet.

Eine grafische Darstellung des gegliederten Geländes und der gewählten EAP ist im Anhang A einsehbar.

Die für die Berechnung relevante Anemometerhöhe ist gemäß [DWD 2014] in Abhängigkeit von der Rauigkeitslänge am Messort sowie am Beurteilungsort zu korrigieren. Die korrigierte Anemometerhöhe kann Tabelle 41 entnommen werden.

6.2.5 Kaltluftabflüsse

Gemäß Nr. 9.8, Anhang 2 [TA Luft 2021] sind in Gebieten, in denen Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten, insbesondere Kaltluftabflüsse zu erwarten sind, diese Einflüsse zu prüfen und gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Lokale Kaltluft bildet sich infolge unterschiedlicher Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche und kann insbesondere in windschwachen, wolkenarmen Nächten auftreten. Kaltluftentstehung und Kaltluftabfluss hängen maßgeblich von meteorologischen Verhältnissen (insbesondere Strömungen zum Ausgleich von Temperatur- und Druckgradienten), der Flächennutzung sowie von der Geländeform und -exposition ab. Bei Vorliegen von relevant topografisch gegliedertem Gelände fließt die an den Hängen gebildete Kaltluft aufgrund seiner höheren Dichte (gegenüber warmer Luft) hangabwärts. Der Abfluss erfolgt dabei in Bodennähe. Im Talbereich bzw. an Senken kommt es typischerweise zur Bildung von Kaltluftseen. Bis zu welcher Höhe der Kaltluftsee anwächst und wie stark sich die Luft dort während der Nacht abkühlt, hängt von der Größe, der Geländegestalt und dem Bewuchs des Einzugsgebietes der Kaltluft sowie von den Abflussmöglichkeiten aus dem Sammelgebiet selbst ab. Die Fließgeschwindigkeit am Hang ist insbesondere von der vorliegenden Geländeneigung und der Bodenrauigkeit abhängig. Je steiler die Hänge, desto schneller fließt die Kaltluft. Der Kaltluftabfluss erfolgt vorzugsweise über Freiflächen, wie z. B. Wiesen und Weiden, mit (ausgeprägter) Hanglage. Bei Hängen mit dichtem, zusammenhängendem Bewuchs (z. B. Wälder) oder dichter, geschlossener Bebauung (z. B. Dörfer/Städte) ist mit einer verminderten Kaltluftbildung bzw. einer verminderten Abflussgeschwindigkeit aufgrund der höheren Rauigkeit zu rechnen.

Im vorliegenden Fall ist die Gliederung des Geländes nur geringfügig ausgeprägt, wodurch eine wesentliche Modifikation der Windrichtungsverteilung nicht zu erwarten ist. Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht anzunehmen.

6.3 Rechengebiet

Im Rahmen dieser Prognose wird das durch das Berechnungsmodell konform zu den Vorgaben der [TA Luft 2021] ermittelte Rechengitter um eine Stufe vergrößert, um das nordöstlich gelegene FFH-Gebiet zu erreichen. Details zum verwendeten Rechengitter können in Tabelle 41 eingesehen werden.

6.4 Beurteilungsgebiet

6.4.1 Geruch

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie den Vorgaben entsprechend nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen sollte die größte Seitenlänge des darunterliegenden Rasters des Berechnungsgebietes nicht unterschreiten. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt. Abweichend davon ist eine Verschiebung des Netzes zulässig, wenn dies einer sachgerechten Beurteilung dienlich ist.

Beurteilungsflächen, die gleichzeitig Emissionsquellen enthalten, sind von einer Beurteilung auszuschließen.

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß Nr. 4.4.2, Anhang 7 [TA Luft 2021] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m oder bei diffusen Quellen der Fläche mit einem Abstand von 600 m vom Rand des Anlagengeländes entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag $\geq 0,02$ relative Häufigkeit (2%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors (I_{Z_b}) und gemäß der Rundungsregel nach Nr. 2.9 [TA Luft 2021] zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier auf 25 m bzw. 50 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden.

6.4.2 Ammoniak und Stickstoffdeposition

Das Beurteilungsgebiet ist nach Nr. 4.6.2.5 [TA Luft 2021] als eine Fläche definiert, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der

tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Gesamtzusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3,0 % des Langzeitimmissionswertes beträgt. Als Mindestradius sind 1.000 m vorgeschrieben.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt für ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe, so dass die Ergebnisse repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m (gemäß Nr. 8, Anhang 2 [TA Luft 2021]) sind.

Die Darstellung der zu erwartenden Immissionen erfolgt in Form der Darstellung von Isolinien.

6.5 Berücksichtigung von Bebauung

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall betragen die Quellhöhen teilweise weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen. Da der nächstgelegene Immissionsort in ca. 60 m Entfernung südlich von der Anlage liegt, ist davon auszugehen, dass sich die Immissionsorte außerhalb der Rezirkulationszonen der quellenahen Gebäude befinden.

Gemäß Nr. 11, Anhang 2 [TA Luft 2021] kann daher das in [AUSTAL] integrierte diagnostische Windfeldmodell verwendet werden.

6.6 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Nr. 6, Anhang 2 [TA Luft 2021] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächliche Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert der Tabelle 15 Anhang 2 [TA Luft 2021] zu runden.

Für eine vertikal ausgedehnte Quelle ist als Freisetzungshöhe ihre mittlere Höhe zu verwenden. Bei einer horizontal ausgedehnten Quelle ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist für jede ein eigener Wert der Rauigkeitslänge und daraus der Mittelwert zu berechnen, wobei die Einzelwerte mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet werden.

Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Abhängigkeit des Landbedeckungsmodell Deutschland [LBM-DE], dem verwendeten Gebäudemodell und den in Tabelle 15 Anhang 2 [TA Luft 2021] aufgeführten Klassenzuordnungen bestimmt (vgl. auch Anhang B). Die mittlere Rauigkeitslänge wird für die Berechnungen der Gesamtzusatzbelastung (IGZ) im genehmigten und geplanten Zustand mit dem Wert 0,50 m angesetzt.

6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Gemäß Nr. 12, Anhang 2 [TA Luft 2021] sind Unebenheiten des Geländes in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem zweifachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Die maximalen Geländesteigungen im Berechnungsgebiet liegen oberhalb von 1:20 und im Bereich der höchstbelasteten Immissionsorte unterhalb von 1:5. Ebenso treten Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Ableithöhen der Quellen auf. Geländeunebenheiten lassen sich daher mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells auf Basis eines digitalen Geländemodells berücksichtigen. Dieses Windfeldmodell wird auf Basis des topografischen Geländemodells der Shuttle Radar Topography Mission – SRTM1 (WebGIS) durch das in [AUSTAL] implementierte Modul TALdia erstellt.

6.8 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten (Tabelle 41) durchgeführt:

Tabelle 41: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz	-	Boizenburg (2009)
Typ	-	AKTERM (inkl. Niederschlagsdaten)
Anemometerhöhe	m	28,4
Rauigkeitslänge	m	0,50
Rechengebiet	m	7.168 x 6.400
Typ Rechengitter	-	6fach geschachtelt
Gitterweiten	m	4, 8, 16, 32, 64, 128
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 616738 y: 5938262
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	1.200 x 1.200
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	25 bzw. 50
Qualitätsstufe	-	2
Gebäudemodell	-	ja, diagnostisch
Geländemodell	-	ja, diagnostisch

6.9 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen

6.9.1 Ammoniak

Die Ausbreitungsrechnung für Ammoniak (Konzentration, Deposition) erfolgt als dezidierte und in dem Ausbreitungsmodell implementierter Einzelstoff unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen des Stoffs und der in Tabelle 12 Anhang 2 [TA Luft 2021] aufgeführten Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak sowie der in Tabelle 13 Anhang 2 [TA Luft 2021] aufgeführten Auswaschparameter für Ammoniak. Als Ergebnis ergibt sich eine Ammoniakdeposition nass + trocken sowie die Summendeposition, in der die Anteile aus trockener Deposition und nasser Deposition addiert sind.

6.9.2 Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid

Die Ausbreitungsrechnung für Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (Konzentration, Deposition) erfolgt als dezidierte und in dem Ausbreitungsmodell implementierte Einzelstoffe unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen der Stoffe und der in Tabelle 12 Anhang 2 [TA Luft 2021] aufgeführten Depositionsgeschwindigkeiten für Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid sowie der in Tabelle 13 Anhang 2 [TA Luft 2021] aufgeführten Auswaschparameter für Stickstoffdioxid. Als Ergebnis ergeben sich eine Stickstoffdioxiddeposition nass + trocken sowie eine Summendeposition, in der die Anteile aus trockener Deposition und nasser Deposition addiert sind, sowie eine Stickstoffmonoxiddeposition, die ausschließlich auf die trockene Deposition zurückzuführen ist.

6.9.3 Stickstoffdeposition

Die aus der Stickstoffmonoxiddeposition resultierende Stickstoffdeposition für sämtliche schutzwürdige Güter wird programmintern durch Multiplikation der durch das Ausbreitungsmodell berechneten Stickstoffmonoxiddeposition mit dem Mol-Verhältnis N/NO (14/30) berechnet.

Die aus der Stickstoffdioxiddeposition (nass + trocken) resultierende Stickstoffdeposition für sämtliche schutzwürdige Güter wird programmintern durch Multiplikation der jeweils durch das Ausbreitungsmodell berechneten Stickstoffdioxiddeposition mit dem Mol-Verhältnis N/NO_2 (14/46) berechnet.

Die aus der Ammoniakdeposition (nass) resultierende Stickstoffdeposition für sämtliche schutzwürdige Güter wird programmintern durch Multiplikation der durch das Ausbreitungsmodell berechneten Ammoniakdeposition mit dem Mol-Verhältnis N/NH_3 (14/17) berechnet.

Die aus der Ammoniakdeposition (trocken) resultierende Stickstoffdeposition für schutzwürdige Güter Landnutzung Mesoskala wird programmintern durch Multiplikation der durch das Ausbreitungsmodell berechneten Ammoniakdeposition mit dem Mol-Verhältnis N/NH_3 (14/17), dem Verhältnis der

Ammoniakdepositionsgeschwindigkeit für Mesoskala (0,012 m/s) gemäß [VDI 3782-5] und der Ammoniakdepositionsgeschwindigkeit aus Tabelle 12 Anhang 2 [TA Luft 2021] (0,010 m/s)) berechnet.

Die aus der Ammoniakdeposition (trocken) resultierende Stickstoffdeposition für schutzwürdige Güter Landnutzung Gras wird programmintern durch Multiplikation der durch das Ausbreitungsmodell berechneten Ammoniakdeposition mit dem Mol-Verhältnis N/NH₃ (14/17), dem Verhältnis der Ammoniakdepositionsgeschwindigkeit für Grasland (0,015 m/s) gemäß [VDI 3782-5] und der Ammoniakdepositionsgeschwindigkeit aus Tabelle 12 Anhang 2 [TA Luft 2021] (0,010 m/s)) berechnet.

Die aus der Ammoniakdeposition (trocken) resultierende Stickstoffdeposition für Wald wird programmintern durch Multiplikation der durch das Ausbreitungsmodell berechneten Ammoniakdeposition mit dem Mol-Verhältnis N/NH₃ (14/17), dem Verhältnis der Ammoniakdepositionsgeschwindigkeit für Wald (0,020 m/s) gemäß [VDI 3782-5] und der Ammoniakdepositionsgeschwindigkeit aus Tabelle 12 Anhang 2 [TA Luft 2021] (0,010 m/s) berechnet.

Die jeweilige Gesamtstickstoffdeposition (n(meso)-dep für Mesoskala, n(feld)-dep für Gras, n(wald)-dep für Wald) wird durch Addition der Depositionsanteile der Stickstoffmonoxiddeposition, der Stickstoffdioxiddeposition (nass + trocken), des nassen Anteils der Ammoniakdeposition und dem landnutzungsabhängigen trockenen Anteil der Ammoniakdeposition berechnet. Die txt-Datei der mathematischen Operationen innerhalb des Ausbreitungsmodells können im Anhang eingesehen werden.

6.9.4 Säureeintrag

Ein Säureäquivalent $S = 1 \text{ keq}$ entspricht 0,016 kg Sulfatschwefel oder 0,014 kg Nitrat- oder Ammoniumstickstoff. Unter Berücksichtigung der Annahme, dass die Komponenten des Bodeneintrages SO₂, NO, NO₂ und NH₃ zu Schwefelsäure (H₂SO₄) und Salpetersäure (HNO₃) oxidiert werden und ein Salpeter-Molekül ein H⁺ Ion und ein Schwefelsäure-Molekül zwei H⁺ Ionen bereitstellen, entspricht das Säureäquivalent S der Molanzahl der H⁺-Ionen. Es gilt demnach:

$$S = \left(\left(\frac{1 \text{ eq}}{30 \text{ g}} \right) \times F_{\text{NO}} + \left(\frac{1 \text{ eq}}{46 \text{ g}} \right) \times F_{\text{NO}_2} + \left(\frac{1 \text{ eq}}{17 \text{ g}} \right) \times F_{\text{NH}_3} + \left(\frac{2 \text{ eq}}{64 \text{ g}} \right) \times F_{\text{SO}_2} \right).$$

Hierbei ist:

S = ermittelter Säureeintrag in keq/(ha x a),
F_i = Deposition des jeweiligen Stoffes i in kg/(ha x a),

Im vorliegenden Fall sind keine relevanten SO₂-Emissionen zu erwarten. Es werden daher ausschließlich die Säureäquivalente der Komponenten NO, NO₂ und NH₃ berücksichtigt.

Für die Berechnung des Säureeintrages ($a(\text{meso})\text{-dep}$ für Mesoskala, $a(\text{feld})\text{-dep}$ für Gras, $a(\text{wald})\text{-dep}$ für Wald) in $\text{keq}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ wird programmintern die landnutzungsabhängig ermittelte Gesamtstickstoffdeposition mit dem Faktor 0,071 ($=1/14$) multipliziert.

Die txt-Datei der mathematischen Operationen innerhalb des Ausbreitungsmodells kann im Anhang D eingesehen werden.

6.9.5 Geruch

Die Ausbreitungsrechnung für Geruch erfolgt als dezidierter und in dem Ausbreitungsmodell implementierter Einzelstoff (ODOR_100) unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen ohne Deposition.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

7.1 Geruch

7.1.1 Ergebnisse

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell [AUSTAL] hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit für die Gesamtzusatzbelastung der Biogasanlage (BGA I und BGA II) im geplanten Zustand in % ergeben:

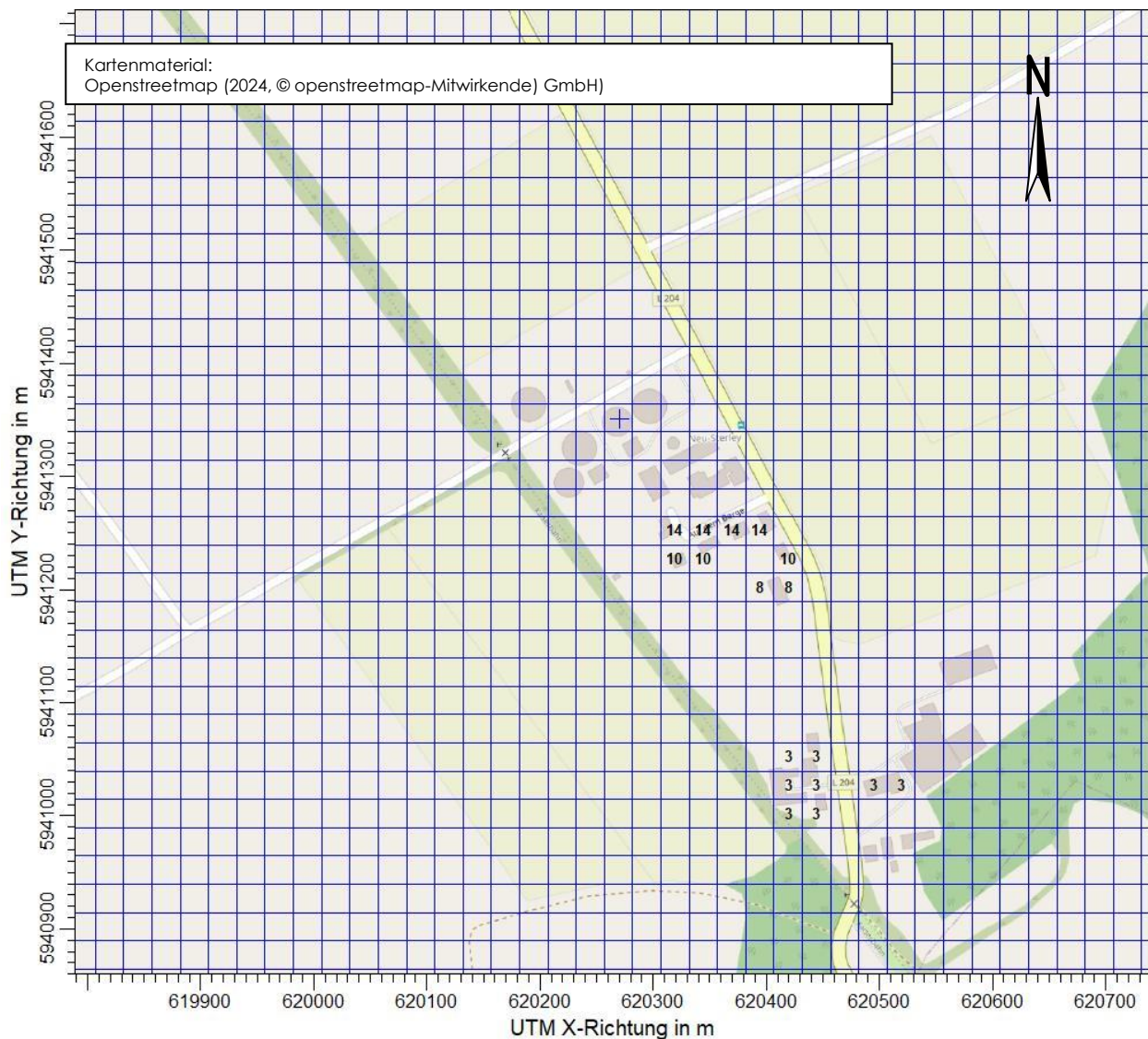


Abbildung 6: Geruch: Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Plan} durch die Gesamtanlage BGA I+II im geplanten Zustand, **Nahbereich**, Seitenlänge der Beurteilungsflächen: 25 m

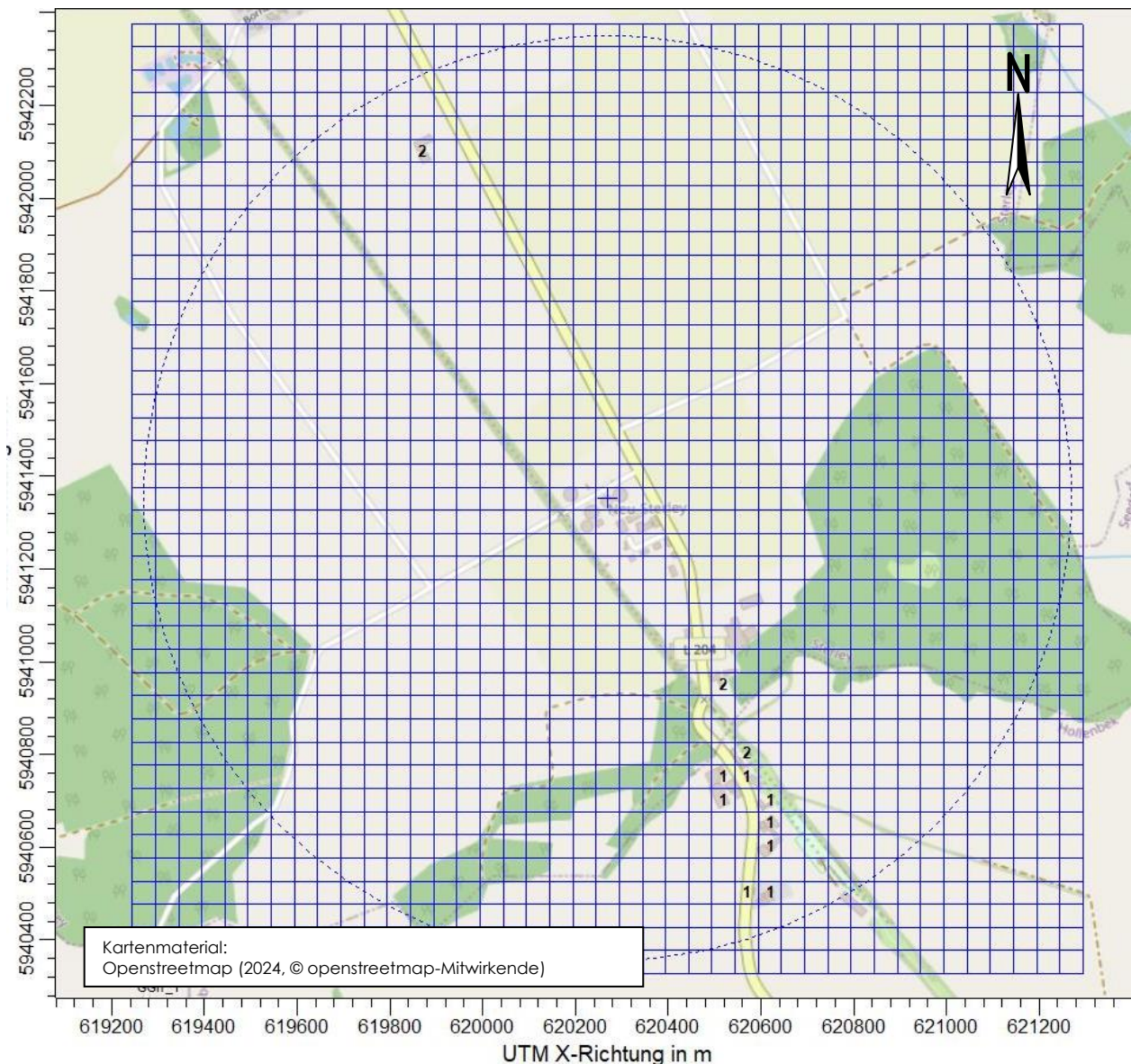


Abbildung 7: Geruch: Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Plan} durch die Gesamtanlage BGA I+II im geplanten Zustand, **Fernbereich**, Seitenlänge der Beurteilungsflächen: 50 m

7.1.2 Diskussion

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe zwischen 1 % und 14 % als Gesamt-zusatzbelastung IGZ_{Plan} durch die Biogasanlage (BGA I + BGA II) im geplanten Zustand ermittelt. Da im Beurteilungsgebiet sonst keine relevanten Geruchsemitenten vorzufinden sind, kann die Gesamt-zusatzbelastung der Gesamtbelastung gleichgesetzt werden.

Die Gesamtgeruchsbelastung überschreitet somit nicht den Immissionswert (20 %) gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] für die Gebietsnutzung Außenbereich und sie überschreitet nicht den Immissionswert (15 %) gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] für die Gebietsnutzung Dorfgebiete.

Südlich der Biogasanlage befindet sich ein Mischgebiet. Die belastungsrelevanten Kenngrößen liegen teilweise oberhalb des Immissionswertes gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] von 10 % für Wohn-/Mischgebiete. Im vorliegenden Fall grenzt das Mischgebiet an den Außenbereich (Gemengelage). Gemäß Anhang 7, Nr. 3.1, Absatz 5 [TA Luft 2021] können die für zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden: Der Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete beträgt 10 %. Der Immissionswert für den Außenbereich (Industrieanlagen) beträgt 15 %. In diesem Zusammenhang wird auf eine Entscheidung des OVG Münster vom 08.02.2017 (Az: 10B 1176/16.NE) hingewiesen, wonach die Geruchsimmissionswerte der Geruchsimmissionsrichtlinie (ersetzt durch Anhang 7 [TA Luft 2021]) weder im Baugenehmigungsverfahren noch im Bauleitplanverfahren im Sinne von Grenzwerten absolut einzuhalten sind. Bei den Immissionswerten handelt es sich vielmehr um Orientierungswerte, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung in begründeten Einzelfällen überschritten werden können. Bei Annahme eines Zwischenwertes von maximal 14 % sind damit nicht zwingend Konflikte mit den Vorgaben der [TA Luft 2021] bzw. [LAI Anh 7 TAL 2021] zu erwarten und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse bleiben gewahrt.

Da die Schweinehaltung Scharnweber (direkt nördlich an das Mischgebiet angrenzend) aufgegeben wurde, wird durch die Gutachter davon ausgegangen, dass die Geruchssituation sich künftig trotz der Erweiterung/Änderung der Biogasanlage insgesamt deutlich verbessert.

Die Berechnungsprotokolle sowie die Zusammenfassung der Emissionsdaten können im Anhang eingesehen werden.

7.2 Ammoniak

7.2.1 Ergebnisse

Die Ausbreitungsrechnung hat folgende Ammoniakkonzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Gesamtzusatzbelastung, hervorgerufen durch die Biogasanlage im geplanten Zustand, ergeben:



Abbildung 8: Ammoniak: Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Plan} (Konzentration) durch die BGA im geplanten Zustand in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7.2.2 Diskussion

Die Ausbreitungsrechnung hat gezeigt, dass die Gesamtzusatzbelastung der Biogasanlage im geplanten Zustand IGZ_{Plan} im Bereich von Waldflächen, schutzwürdigen Biotopen, gesetzlich geschützten Biotopen,

Naturschutzgebieten und FFH-Gebieten die maximal zulässige Konzentration für die Gesamtzusatzbelastung ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) gemäß Anhang 1 der [TA Luft 2021] nicht überschreitet.

7.3 Stickstoffdeposition

7.3.1 Ergebnisse

7.3.1.1 BGA I+II im Planzustand

Die Ausbreitungsrechnung hat folgende Stickstoffdepositionen in $\text{kg}/(\text{ha} \times \text{a})$ als Gesamtzusatzbelastung, hervorgerufen durch die Biogasanlage (Gesamtanlage BGA I+II) im geplanten Zustand, ergeben:

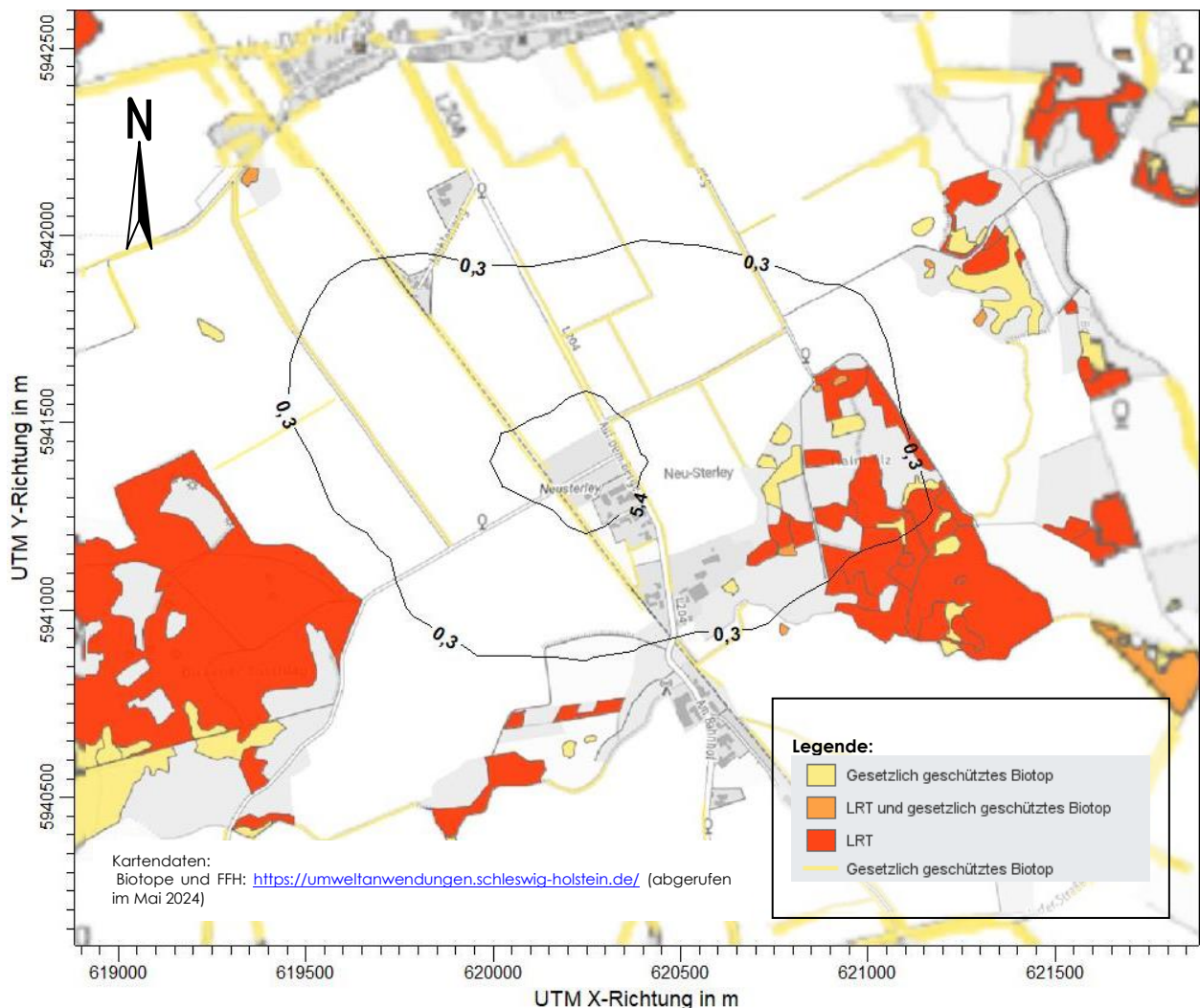


Abbildung 9: Stickstoffdeposition: Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Plan} durch die BGA (BGA I + II) im geplanten Zustand in $\text{kg}/(\text{ha} \times \text{a})$, $n(\text{meso})\text{-dep}$ (gültig für Mesoskala)

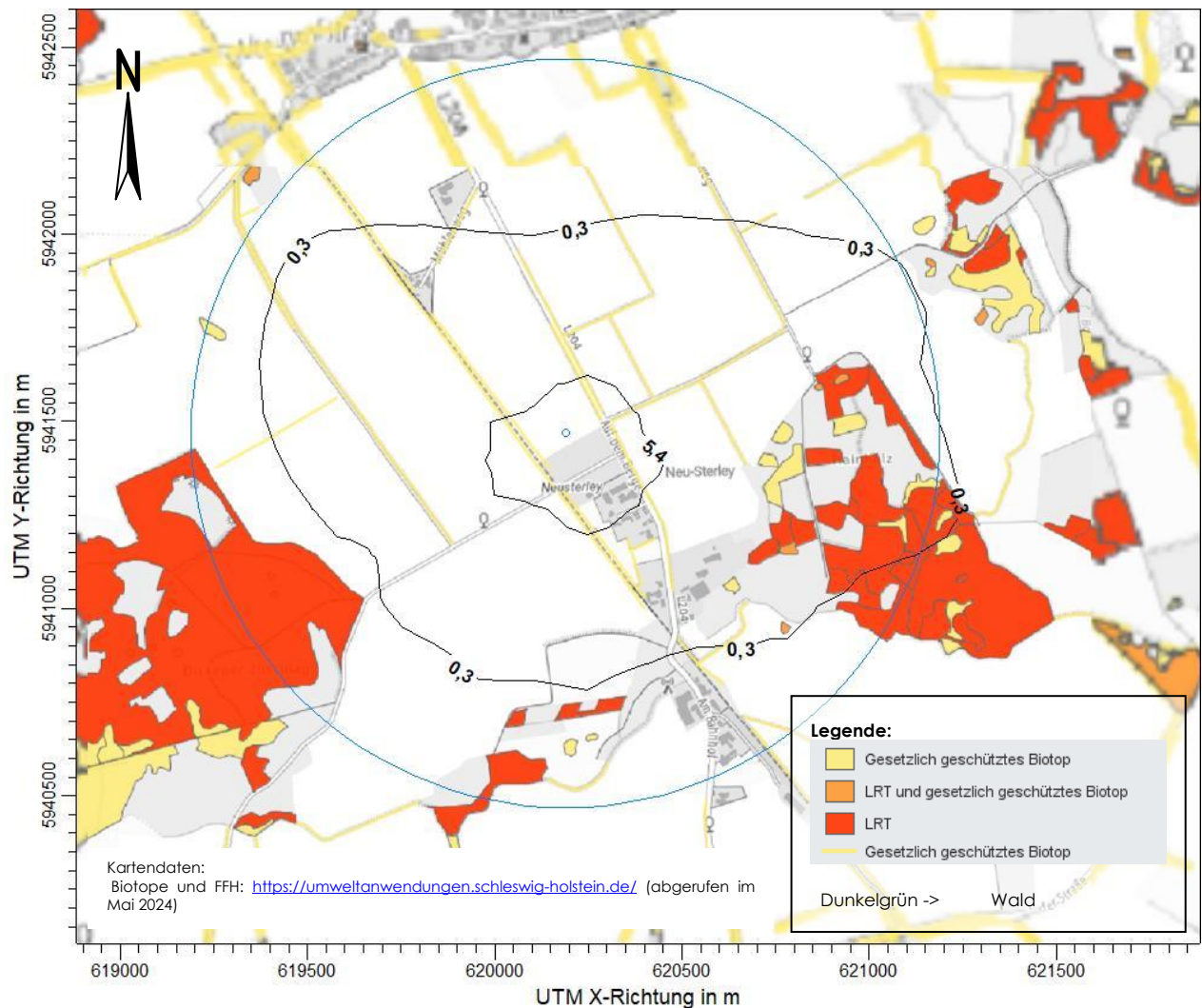


Abbildung 10: Stickstoffdeposition: Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Plan} durch die BGA (BGA I + II) im geplanten Zustand in kg/(ha*a), n(wald)-dep (gültig für Wald)

7.3.1.2 BGA im genehmigten Zustand

Die Ausbreitungsrechnung hat folgende Stickstoffdepositionen in $\text{kg}/(\text{ha} \times \text{a})$ als Gesamtzusatzbelastung, hervorgerufen durch die Biogasanlage (Gesamtanlage BGA I+II) im genehmigten Zustand, ergeben:

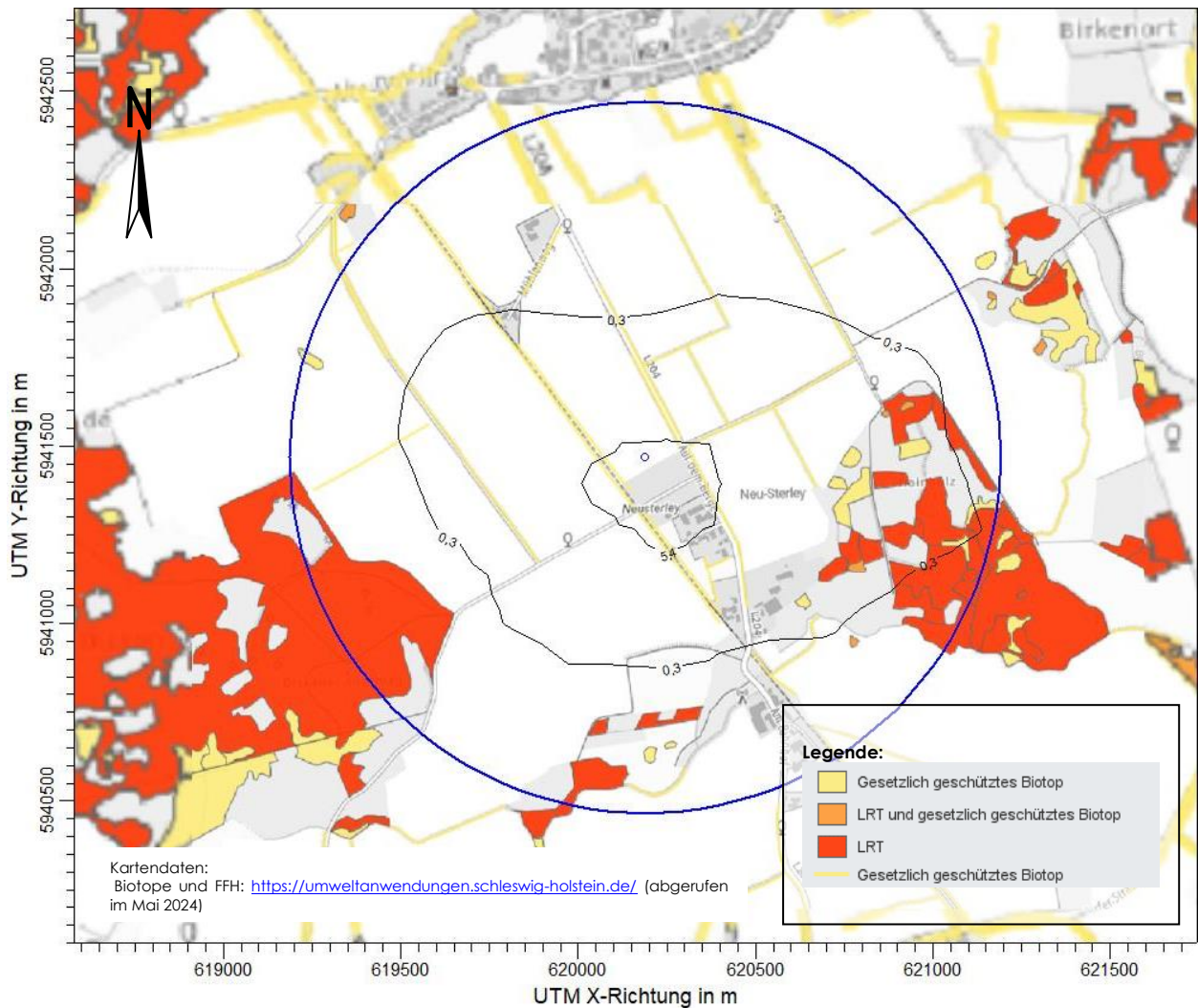


Abbildung 11: Stickstoffdeposition: Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Bestand} durch die BGA (BGA I + II) im genehmigten Zustand in $\text{kg}/(\text{ha} \times \text{a})$, $n(\text{meso})\text{-dep}$ (gültig für Mesoskala)

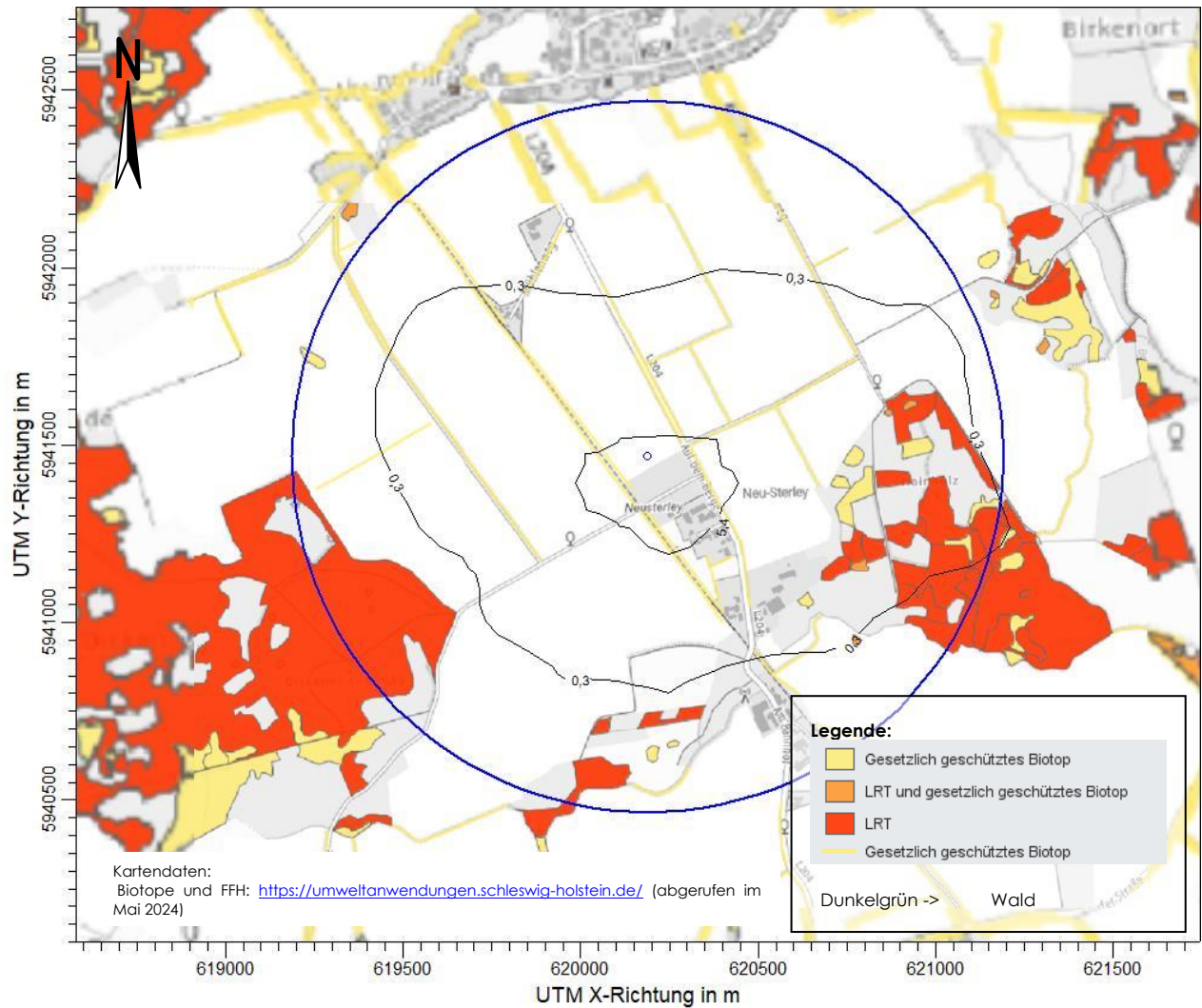


Abbildung 12: Stickstoffdeposition: Gesamtzusatzbelastung $IGZ_{Bestand}$ durch die BGA (BGA I + II) im genehmigten Zustand in $kg/(ha \cdot a)$, $n(wald)-dep$ (gültig für Wald)

7.3.1.3 Differenz (Planzustand minus genehmigter Zustand)

Die Ausbreitungsrechnung hat folgende Stickstoffdepositionen in $\text{kg}/(\text{ha} \times \text{a})$ als die vorhabenbedingte Zusatzbelastung IZ bzw. Differenz der Gesamtzusatzbelastung ($\text{IZ} = \text{Planzustand IGZ}_{\text{Plan}}$ minus genehmigter Zustand $\text{IGZ}_{\text{Bestand}}$) ergeben:

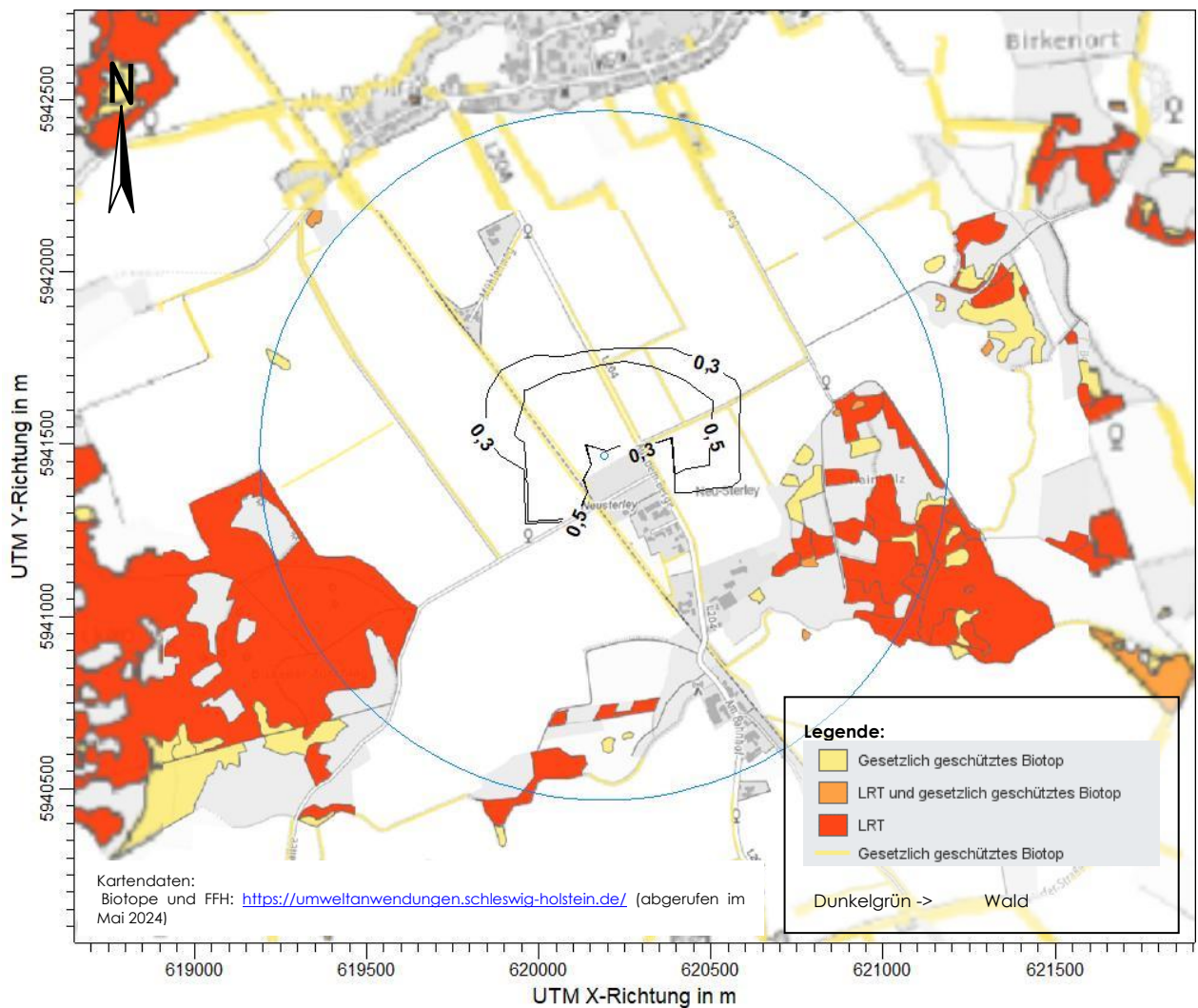


Abbildung 13: Stickstoffdeposition: vorhabenbedingte Zusatzbelastung bzw. Differenz der Gesamtzusatzbelastung IGZ_{Plan} minus $\text{IGZ}_{\text{Bestand}}$ in $\text{kg}/(\text{ha} \times \text{a})$, $n(\text{wald})\text{-dep}$ (gültig für Wald)

7.3.2 Diskussion

Die als Abschneidekriterium gemäß Anhang 8 [TA Luft 2021] für Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung heranzuziehende $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie der Gesamtzusatzbelastung der Biogasanlage im geplanten Zustand tangiert keines der umliegenden Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete.

Aufgrund der festgestellten Stickstoffdeposition sowie der großen Entfernung zu FFH-Gebieten ist festzustellen, dass die als Abschneidekriterium gemäß Anhang 8 [TA Luft 2021] heranzuziehende $0,04 \text{ keq}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie der Säureäquivalente deutlich nicht die umliegenden FFH-Gebiete erreicht (ohne Abbildung).

Die Ausbreitungsrechnung hat gezeigt, dass die Gesamtzusatzbelastung der Biogasanlage im geplanten Zustand im Bereich der südlich nächstgelegenen Waldfläche das Abschneidekriterium ($5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$) gemäß Anhang 9 der [TA Luft 2021] nicht überschreitet.

Die Ausbreitungsrechnung hat gezeigt, dass die Gesamtzusatzbelastung der Biogasanlage im geänderten Zustand für die Mesoskala (n(meso)-dep (gültig für Gras bzw. auch Ackerland)) als auch für Wald (n(wald)-dep) im Bereich des gesetzlich geschützten Biotopes und bei LRT östlich der Biogasanlage das Abschneidekriterium ($5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$) gemäß Anhang 9 [TA Luft 2021] überschreitet. Die vorhabenbedingte Zusatzbelastung IZ der hier geplanten Anlageänderung in die nächstgelegenen gesetzlich geschützten Biotope und LRT als Differenz der Gesamtzusatzbelastung für den geplanten Zustand abzüglich der Gesamtzusatzbelastung für den genehmigten Zustand der Biogasanlage liegt unterhalb (für Mesoskala und Wald) der gemäß [OVG_Lüneburg_2020] und [OVG_Münster_2022] als Abschneidekriterium heranzuziehende vorhabenbedingte Zusatzbelastung in Höhe von $0,5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$.

Die Berechnungsprotokolle sowie die Zusammenfassung der Emissionsdaten können im Anhang eingesehen werden.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Gemäß Nr. 10 des Anhangs 2 der [TA Luft 2021] ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Jahresimmissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf und beim Tagesimmissionskennwert 30 % des Tagesimmissionswertes. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl (Parameter q_s) zu reduzieren.

Bei der Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit ist darauf zu achten, dass die statistische Unsicherheit der Stundenmittel der Konzentration hinreichend klein ist, damit systematische Effekte bei der Identifikation einer Geruchsstunde ausgeschlossen werden können.

Angaben zur statistischen Unsicherheit können den Protokollen im Anhang entnommen werden.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



M.Sc. Anastasia Elwein

Projektleiterin

Berichtserstellung und Auswertung



Dipl.-Ing. Doris Einfeldt

Stellvertretend Fachlich Verantwortliche

(Ausbreitungsrechnungen)

Prüfung und Freigabe

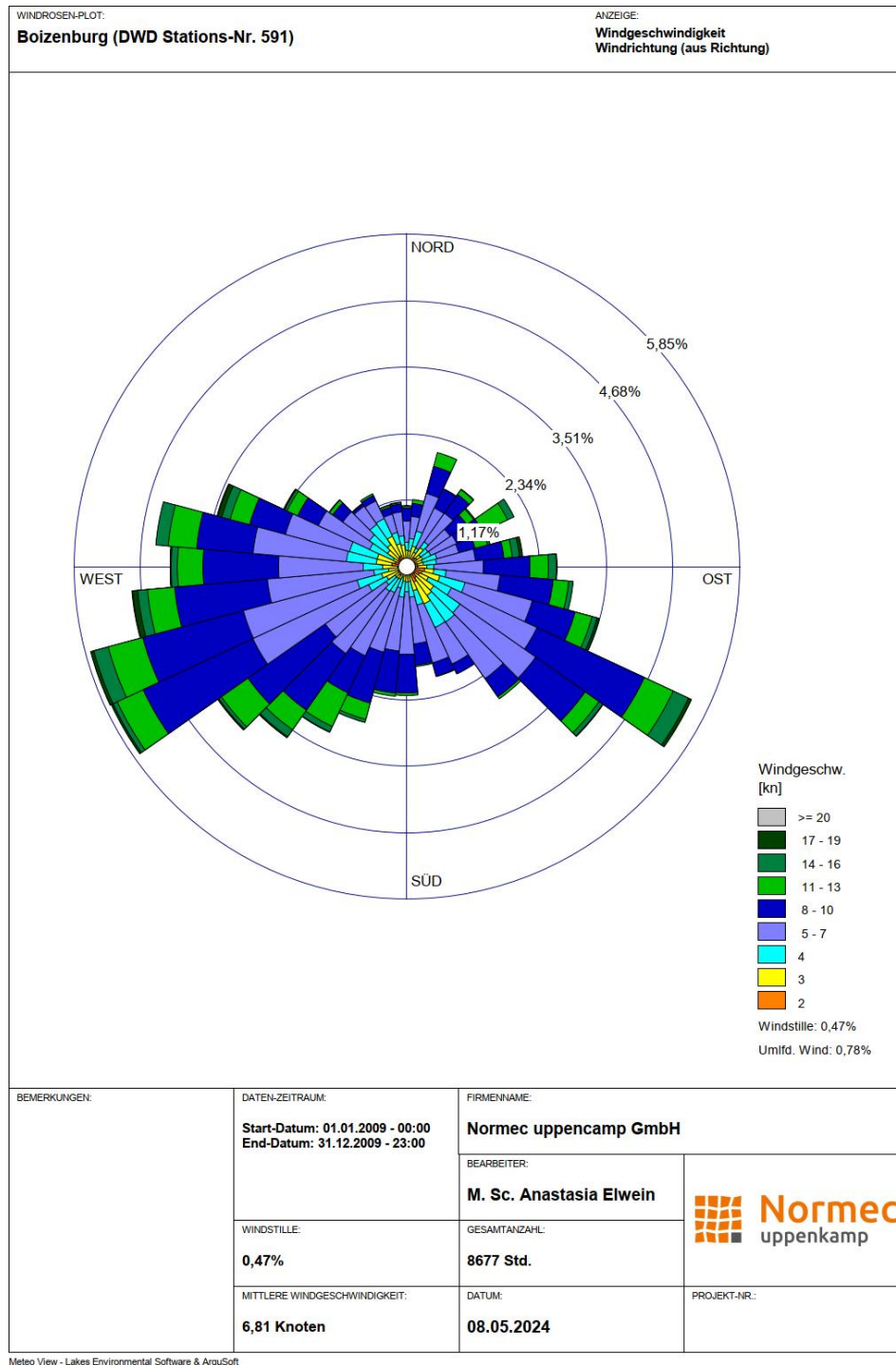
Anhang

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Meteorologische Daten**
- B** **Bestimmung der Rauigkeitslänge**
- C** **Grafische Emissionskataster**
- D** **Dokumentation der Immissionsberechnung**
- E** **Prüfliste**

A Meteorologische Daten

Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten



Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach

Anhang 2 der TA Luft 2021

Grundlagen

[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 10.3.0 TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[DWD_CDC_windroses_qpr]	DWD Climate Data Center (CDC): TA-Luft-Stärkewindrosen der Jahresstunden in % aus Stationsmessungen für Deutschland, Version v21.3., Deutscher Wetterdienst, Abfrage Aug. 2021 über cdc-Server
[DWD_CDC_windroses]	DWD Climate Data Center (CDC): Stärkewindrosen der Jahresstunden in % aus Stationsmessungen für Deutschland in ca. 10 m Höhe, Version v21.3., Deutscher Wetterdienst, Abfrage Aug. 2021 über cdc-Server
[DWD_CDC_historical]	DWD Climate Data Center (CDC): Historische stündliche Stationsmessungen der Windgeschwindigkeit und Windrichtung für Deutschland, Version v21.3., 2021, Deutscher Wetterdienst, Abfrage Aug. 2021 über cdc-Server
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenen Anemometerhöhe, Deutscher Wetterdienst, Abt. Klima- und Umweltberatung, Offenbach. 15.10.2014
[SWM]	Statistisches Windfeldmodell (SWM), cdat, kdat und wdat in 10 m Höhe, 200 m Rasterdaten, Deutscher Wetterdienst, Abfrage in 2019 über cdc-Server
[TA Luft 2021]	Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (herausgegeben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit), Gemeinsames Ministerialblatt (herausgegeben vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat), 72. Jahrgang, Nr. 48-54, Seite 1049 vom 14.09.2021
[TRY]	Ortsgenaue Testreferenzjahre von Deutschland für mittlere, extreme und zukünftige Witterungsverhältnisse (TRY), Deutscher Wetterdienst. 2017
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3783-16]	Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. 2020-10

[VDI 3783-20]	Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft. 2017-03
[VDI 3783-21]	Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL. 2017-03

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- OpenStreetMaps (2024, © OpenStreetMaps-Mitwirkende),
- Naturräumliche Großregionen BfL (Meynen, Schmithüsen et al.) (Aug. 2021, Wikimedia (CC BY-SA 3.0)),
- Geländedaten SRTM30 (2024, OWS Terris/NASA).

Vorgehensweise

Meteorologische Daten sind als Stundenmittel anzugeben, wobei die Windgeschwindigkeit durch skalare Mittelung und die Windrichtung durch vektorielle Mittelung des Windvektors zu bestimmen sind. Die verwendeten Werte für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Monin-Obukhov-Länge oder Ausbreitungsklasse sollen für einen mehrjährigen Zeitraum repräsentativ sein.

Sofern am Anlagenstandort keine Wetterdaten vorliegen, sind Daten einer Wetterstation zu verwenden, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen ist. Dabei ist gemäß Anhang 2 der [TA Luft 2021] wie folgt vorzugehen:

- 1) Daten einer Messstation des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen nach der Richtlinie VDI 3783 Blatt 23 (Ausgabe März 2017) ausgerüsteten und betriebenen Messstation, deren Übertragbarkeit auf den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (Ausgabe März 2017) geprüft wurde, oder
- 2) Daten, die mit Hilfe von Modellen erzeugt wurden. Die Eignung und Qualität der eingesetzten Modelle sowie die Repräsentativität des Datensatzes für den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten sind nachzuweisen.

Die verwendeten Werte von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sollen für den Ort im Rechengebiet, an dem die meteorologischen Eingangsdaten für die Berechnung der meteorologischen Grenzschichtprofile vorgegeben werden, charakteristisch sein. Die Festlegung dieses Ortes und seine Eignung für die Aufgabenstellung sind zu begründen. Dieser Ort wird im Folgenden als Ersatzanemometerstandort (EAP-Standort) bzw. Ersatzanemometerposition (EAP) bezeichnet.

Die Prüfung der räumlichen Repräsentanz nach Anhang 2 der [TA Luft 2021] wird anhand der [VDI 3783-20] bezüglich der folgenden Kriterien durchgeführt:

- Ermittlung der Ersatzanemometerposition (EAP),
- Abschätzung der lokalen topographischen Einflüsse auf das Windfeld am EAP-Standort,
- Abschätzung der markanten Strukturen der Windrichtungsverteilung (Maximum und Minimum) am EAP-Standort,
- Abschätzung der zu erwartenden Windgeschwindigkeitsverhältnisse am EAP-Standort,
- Vergleich der Erwartungswerte mit den markanten Strukturen der Windrichtungsverteilung an den ausgewählten verfügbaren Bezugwindstationen und Abschätzung der räumlichen Repräsentanz,
- Vergleich der jeweiligen Jahresmittel der Windgeschwindigkeit (und ggf. Schwachwindhäufigkeiten (<1 m/s)) mit den entsprechenden Sollwerten am EAP-Standort (Höhen- und Rauigkeitslängen korrigiert).

In begründeten Einzelfällen ist nach [VDI 3783-13] die Verwendung meteorologischer Daten zulässig, die aufgrund ihrer Eigenschaften eine konservative Abschätzung der Immissionszusatzbelastung entsprechend der Aufgabenstellung gewährleisten. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn sich schutzwürdige Nutzungen ausschließlich in einem eindeutig definierten Richtungssektor in Bezug auf die Anlage befinden.

Anlage und Anlagenumfeld

Geplant ist die Änderung/Erweiterung einer Biogasanlage in Neu Sterley. Für die detaillierte Beschreibung der Anlage und des näheren Anlagenumfeldes sei auf Kapitel 4 des vorliegenden Gutachtens verwiesen. Die Emissionsquellhöhe beträgt bis ca. 10 m über Grund. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die örtlichen Kernparameter der Anlage bzw. des Standortes:

Tabelle 42: Kernparameter geplanter Anlage bzw. des Standortes

Art der Anlage	X-Koordinate (UTM 32) [m]	Y-Koordinate (UTM 32) [m]	Geländehöhe ü. NN [m]
Biogasanlage	620194	5941462	46

Der Anlagenstandort befindet sich am nordwestlichen Rand von Neu Sterley im sehr ländlichen Umfeld (Abbildung 14).

Die direkte Umgebung besteht hauptsächlich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie Wohnbebauung und Gewerbe von Neu Sterley im Südosten. Das weitere Umfeld ist geprägt von landwirtschaftlichen Flächen, unterbrochen durch kleine bewaldete Flächen und kleine urbane Strukturen.



Abbildung 14: Räumliche Lage des Anlagenstandortes

Naturräumlich lässt sich der Standort im Südwesten der Mecklenburgischen Seenplatte, die innerhalb der Norddeutschen Seenplatte liegt, nahe der Grenze zum Südwestliches Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte, die im Brandenburgischen Jungmoränenland liegt, einordnen (Abbildung 15). Somit ist im Nahbereich der Anlage eine geringe topographische Gliederung des Geländes vorzufinden. Größere Geländehöhen sind in der großräumigen Umgebung des Anlagenstandortes nicht vorhanden (Abbildung 16).



Abbildung 15: Naturräumliche Lage des Anlagenstandortes

Insgesamt ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Norddeutsche Tiefebene sowie die Nord- und Ostsee großräumig beeinflusst werden. Im Prüfgebiet wirken sich lokale Einflüsse auf die großräumigen Windrichtungsverhältnisse nicht wesentlich aus.

Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht zu erwarten.



Abbildung 16: Topografie Anlagenumfeld

Bestimmung Ersatzanemometerposition

Gemäß den Vorschriften der [VDI 3783-13] und der [VDI 3783-16] wird eine Ersatzanemometerposition des Anlagenstandortes wie folgt bestimmt:

Tabelle 43: Kernparameter Ersatzanemometerposition

Bezeichnung	X-Koordinate (UTM 32) [m]	Y-Koordinate (UTM 32) [m]	Geländehöhe ü. NN [m]	Entfernung zum Anlagenstandort ca. [km]	Lage bzgl. Anlagen- standort
Ersatzanemometer- position	621372	5940982	62	1,3	ostsüdöstlich

Die Berechnung der EAP erfolgt mit dem in [VDI 3783-16] beschriebenen Berechnungsverfahren (TAL-Anemo), welches in [AUSTAL View 10] implementiert wurde.

Die räumliche Lage der EAP ist in Abbildung 17 ersichtlich. Sie befindet sich in einer schwach ausgeprägten Kuppenlage.

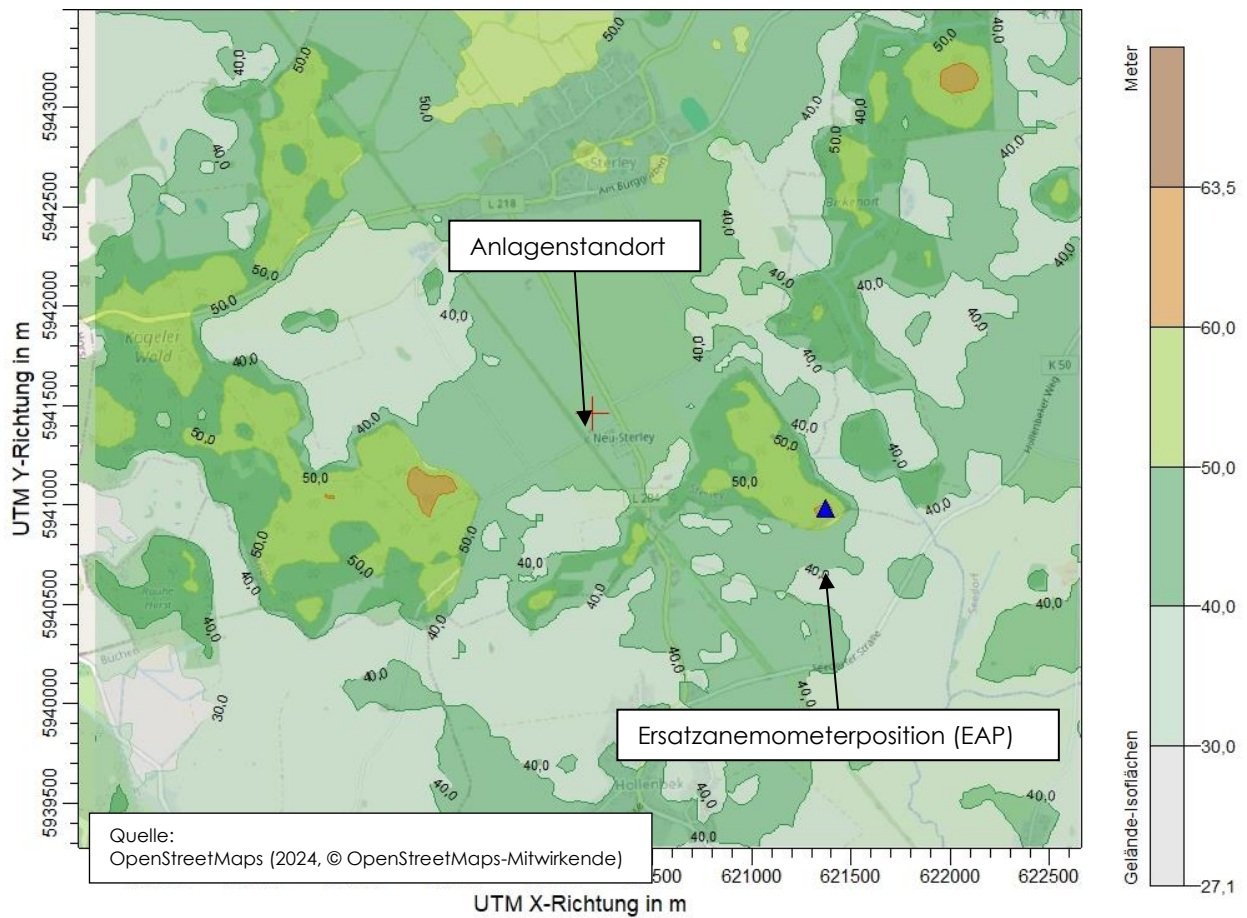


Abbildung 17: Räumliche Lage des Anlagenstandortes und der EAP (blaues Dreieck)

Erwartungswerte am Ersatzanemometerstandort (Zielbereich)

Es ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Norddeutsche Tiefebene, sowie die Nord- und Ostsee großräumig beeinflusst werden. Im Prüfgebiet bzw. am EAP-Standort wirken sich lokale Einflüsse auf die großräumigen Windrichtungsverhältnisse nicht wesentlich aus. Daher sind ein südwestliches Hauptmaximum und ein sekundäres Maximum im Osten bis Südosten anzunehmen.

Für eine genauere Differenzierung und Verifizierung der Windrichtungsverteilung wird die am EAP-Standort erwartete Windrichtungsverteilung mit Hilfe der Testreferenzjahre für Deutschland [TRY] des Deutschen Wetterdienstes abgeschätzt. Dabei wurden die Mess- und Beobachtungsdaten des aktuellen Zeitraums (1995 – 2012) für mittlere Witterungsverhältnisse verwendet. Es zeigen sich ein Hauptmaximum im Bereich Westsüdwest (240°) und ein sekundäres Maximum in Ost bis Südsüdost (90° - 150°). Das Minimum befindet sich in Nordnordost (30°).

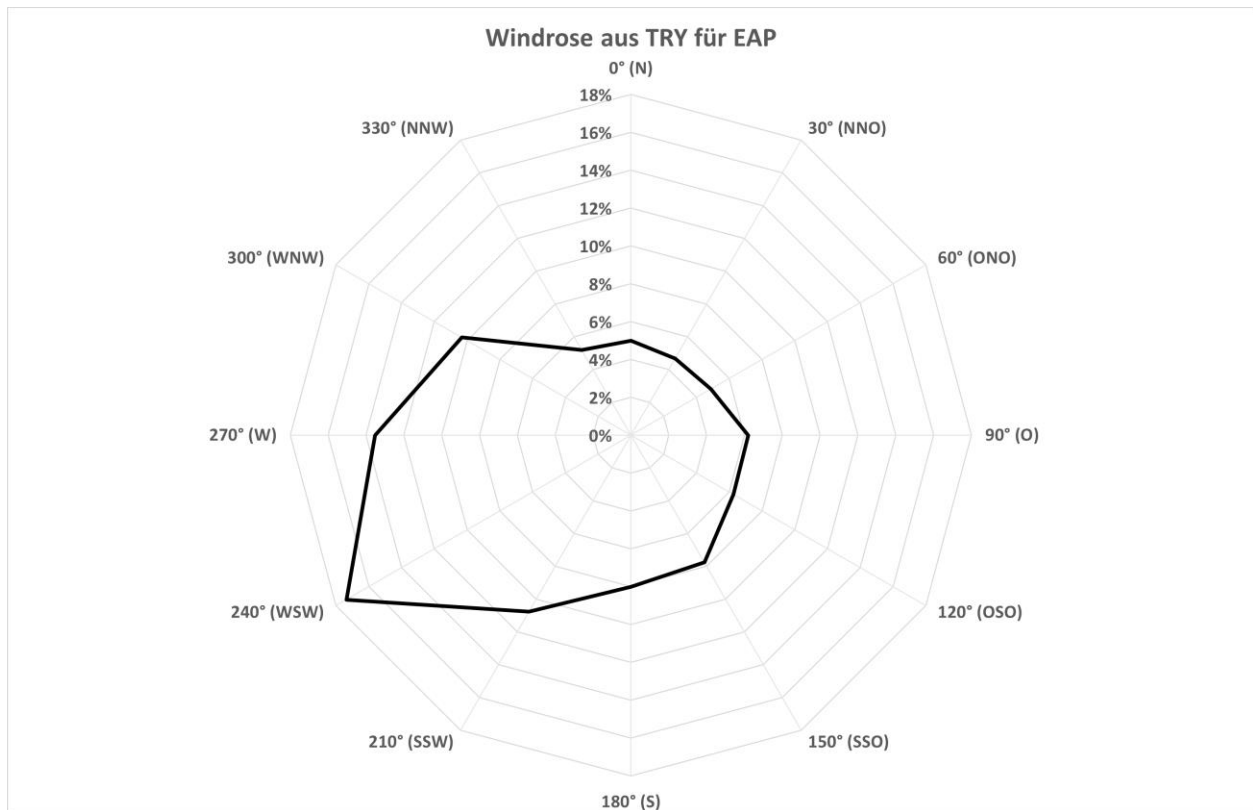


Abbildung 18: Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort

Die Erwartungswerte für die Windgeschwindigkeit im Jahresmittel und die Häufigkeit von Schwachwinden werden anhand von Modelldaten des Statistischen Windfeldmodells des Deutschen Wetterdienstes [SWM] abgeschätzt. Im vorliegenden Fall wurden aus den Modelldaten Windgeschwindigkeitswerte und Weibull-Parameter (Form- und Skalenparameter zur Bestimmung der Häufigkeit von Schwachwinden) [TRY] für den EAP-Standort abgeleitet. Es zeigen sich eine mittlere Windgeschwindigkeit von 4,0 m/s und eine Schwachwindhäufigkeit von 9 % der Jahresstunden für den EAP-Standort.

Die Erwartungswerte für den EAP-Standort werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 44: Erwartungswerte am EAP-Standort

Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Windgeschwindigkeit	
Maximum (°)	Sekundäres Maximum (°)	Minimum (°)	Mittelwert in m/s	Schwachwindhäufigkeit (<1 m/s) in %
240	90 - 150	30	4,0	9

Berücksichtigte Bezugswindstationen

Im Folgenden werden die Bezugswindstationen Lübeck-Blankensee, Boizenburg, Schwerin, Boltenhagen und Hamburg-Fuhlsbüttel für die Prüfung der Übertragbarkeit berücksichtigt. Die betrachteten Messstationen wurden dabei aufgrund der räumlichen Nähe zum Anlagenstandort bzw. der räumlichen Ähnlichkeit ausgewählt und decken die Bereiche im regional relevanten Umfeld um den Anlagenstandort ausreichend ab. Abbildung 19 zeigt die Lage der Bezugswindstationen.

Die Stationen sind Messstationen des DWDs. Sie entsprechen den Qualitätsanforderungen der [VDI 3783-21]. Wetterdaten anderer Anbieter sind noch nicht abschließend bezüglich der Qualitätsanforderungen der [VDI 3783-21] bewertet, sodass sie nicht berücksichtigt werden.



Abbildung 19: Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen

Die Übersicht der untersuchten Wetterstationen ist in der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 45) dargestellt.

Tabelle 45: Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen

Station	Sta- tions- Id.	Koordinaten (UTM 32)		Rauig- keits- länge (z0)	Stations- höhe (ü. NHN)	Wind- geber- höhe (m)	Lage bzgl. EAP		Daten- Zeit- raum
		X (m)	Y (m)				Entfer- nung (km)	Stand- ort	
Lübeck-Blankensee	3086	611877	5962887	0,26 ¹⁾	16	10,0	24	NNW	2014-2019 ²⁾
Boizenburg	591	612238	5917106	0,05 ¹⁾	45	15,0	26	SSW	2013-2022 ²⁾
Schwerin	4625	657804	5946395	0,21 ¹⁾	59	22,0	37	ONO	2011-2022 ³⁾
Boltenha-gen	596	643586	5986055	0,02 ¹⁾	15	18,0	50	NNO	2011-2022 ³⁾
Hamburg-Fuhlsbüttel	1975	565337	5943166	0,25 ¹⁾	11	10,0	56	W	2013-2022 ²⁾

¹⁾ aus vorliegenden AKTERM-Datensätzen

²⁾ Datensatz aus [DWD_CDC_windroses_qpr]

³⁾ Datensatz aus [DWD_CDC_historical]

Die Station **Lübeck-Blankensee** liegt am Flughafen Lübeck-Blankensee innerhalb der nordostdeutschen Seeplatte. Durch die unwesentliche orographische Gliederung des Umfeldes sind keine Einflüsse auf die Windverteilung zu erwarten.

Die Station **Boizenburg** lässt sich naturräumlich gesehen auf der Grenze zwischen der Elbtalniederung innerhalb der nordwestdeutschen Geest und dem südwestlichen Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte innerhalb des Brandenburgischen Jungmoränenlandes einordnen. Sie befindet sich nordwestlich der Stadt Boizenburg/Elbe außerhalb des Stadtgebietes und ist umgeben von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Ca. 500 m südwestlich erstreckt sich ein Waldgebiet und weiter südlich verläuft die Elbe.

Im Nahbereich der Station ist keine wesentliche topographische Gliederung des Geländes vorzufinden. Signifikante Einflüsse der Umgebung auf die Wetterstation sind nicht erkennbar.

Die Station **Schwerin** liegt in der Stadt Schwerin, umgeben von Schrebergärten und Wohnnutzungen in der Nähe des Lankower Sees und kann großräumig in das Gebiet der Nordostdeutschen Seenplatte an der Grenze zum Brandenburgischen Jungmoränenland eingeordnet werden. Lokale Einflüsse durch die umliegende Bebauung und den nahe gelegenen See sind nicht auszuschließen. Das Umfeld ist orographisch unwesentlich gegliedert.

Die Station **Boltenhagen** liegt nordwestlich der Stadt Boltenhagen unmittelbar an der Ostseeküste. Das Umfeld der Station weist nahezu keine orographische Gliederung auf. Lokale Einflüsse können durch die Ostsee gegeben sein.

Die Station **Hamburg-Fuhlsbüttel** lässt sich naturräumlich gesehen in der Schleswig-Holsteinischen Geest innerhalb der Nordwestdeutschen Geest einordnen. Sie befindet sich im Hamburger Norden auf dem Flughafengelände. Die nähere Umgebung besteht aus Rasenflächen, Start- und Landebahnen, sowie im weiteren Umfeld aus dem Hamburger Stadtgebiet. Im Nahbereich ist eine geringe topographische Gliederung des Geländes vorzufinden. Signifikante Einflüsse der Umgebung auf die Wetterstation lassen sich nicht erkennen.

Prüfung auf Übertragbarkeit

Für die Prüfung auf Übertragbarkeit werden die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen der genannten Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP-Standort verglichen. Dafür werden im Folgenden die Windrichtungsverteilungen der Bezugswindstationen sowie deren gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten und Schwachwinde dargestellt. In der darauffolgenden zusammenfassenden Tabelle werden die gewonnenen Erkenntnisse mit den Erwartungswerten am EAP-Standort gegenübergestellt. Um für die Vergleichbarkeit der Windgeschwindigkeiten zu sorgen, werden die mittlere Windgeschwindigkeit am EAP-Standort (Erwartungswert) und die gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten auf eine einheitliche Rauigkeitslänge und Anemometerhöhe normiert. Diese Umrechnung wurde analog zu [DWD 2014] vorgenommen, wobei eine effektive Rauigkeitslänge im Umkreis der EAP und der jeweiligen Wetterstationen bestimmt wurde.

Die Windrichtungshäufigkeiten (Datenquelle entsprechend Tabelle 45: [DWD_CDC_windroses_qpr] bzw. [DWD_CDC_windroses] bzw. [DWD_CDC_historical]) der einzelnen Wetterstationen lassen sich wie folgt darstellen:

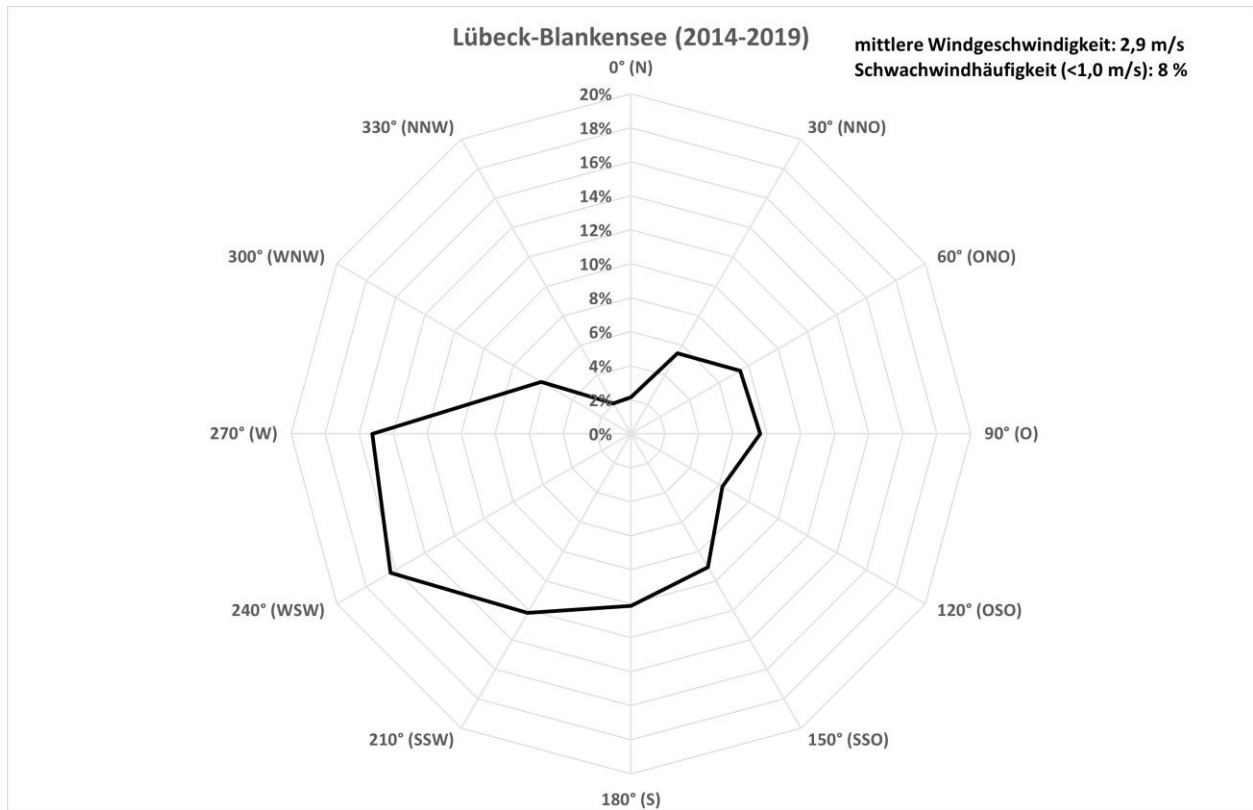


Abbildung 20: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Lübeck-Blankensee

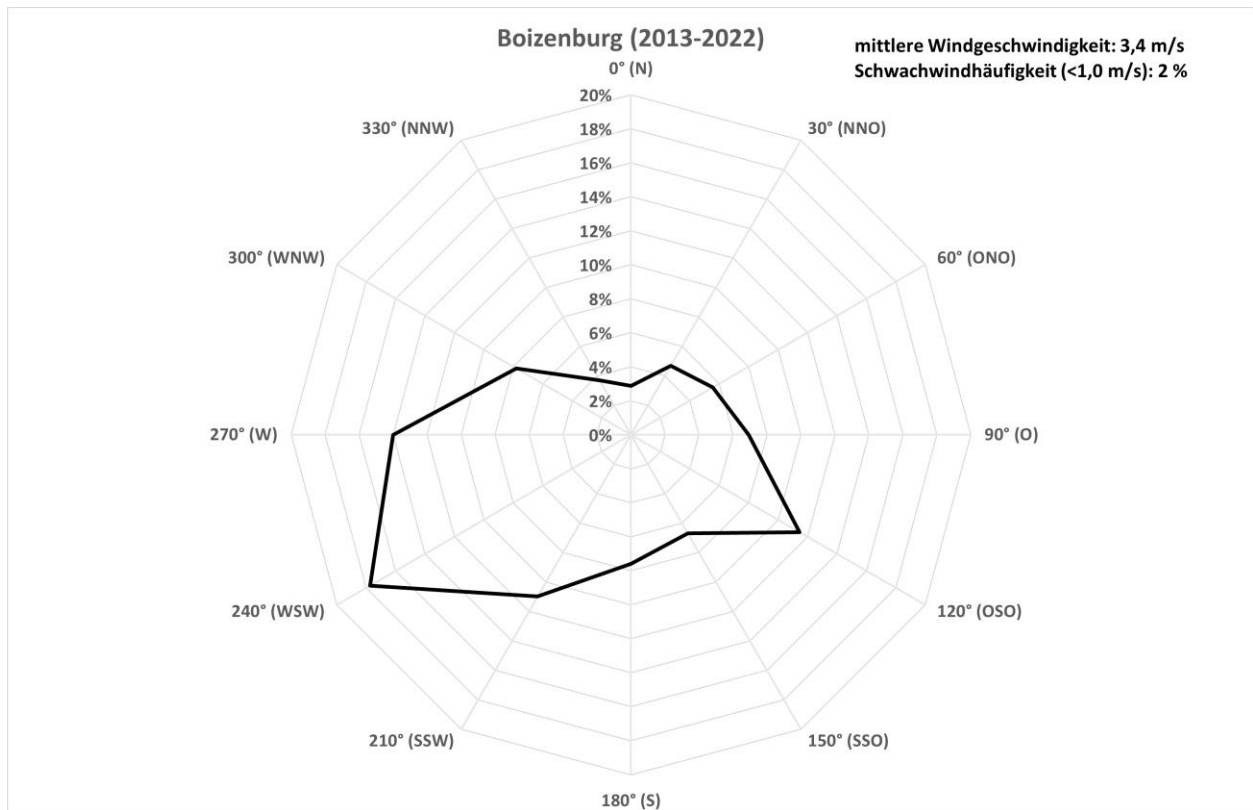


Abbildung 21: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Boizenburg

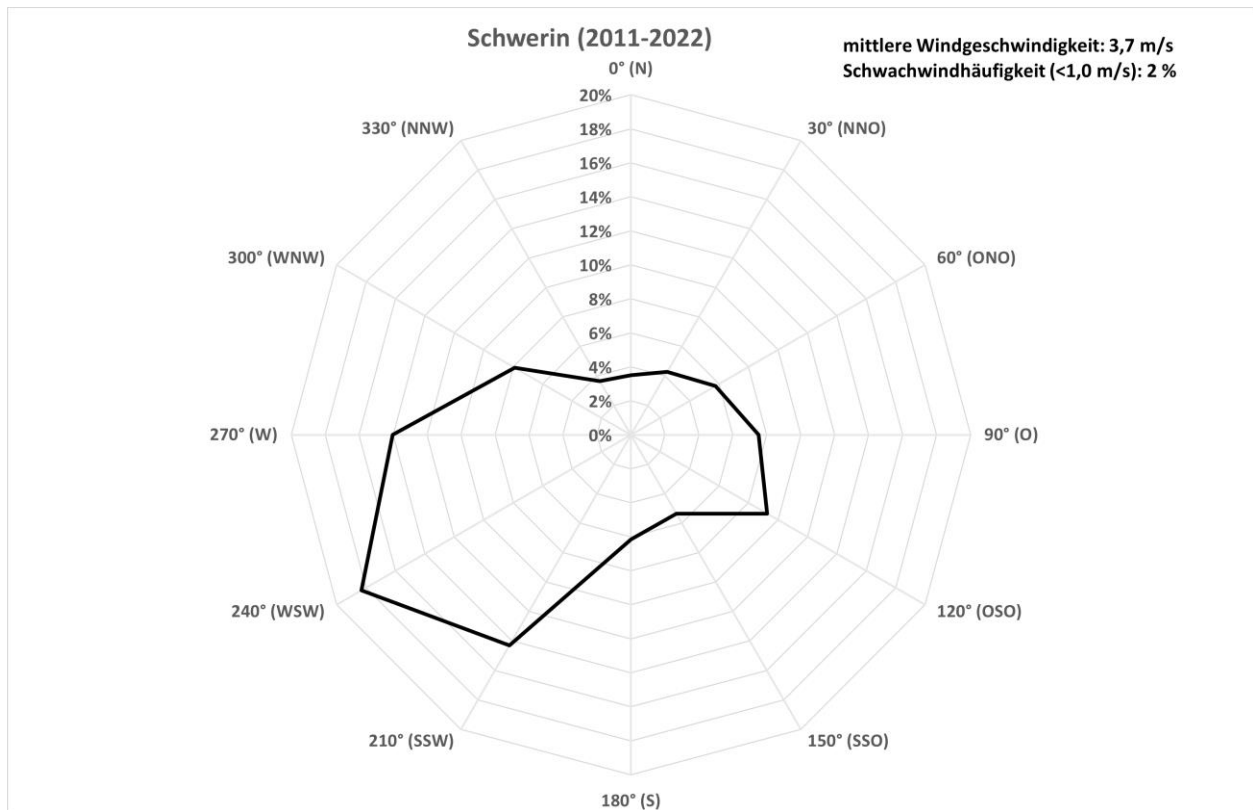


Abbildung 22: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Schwerin

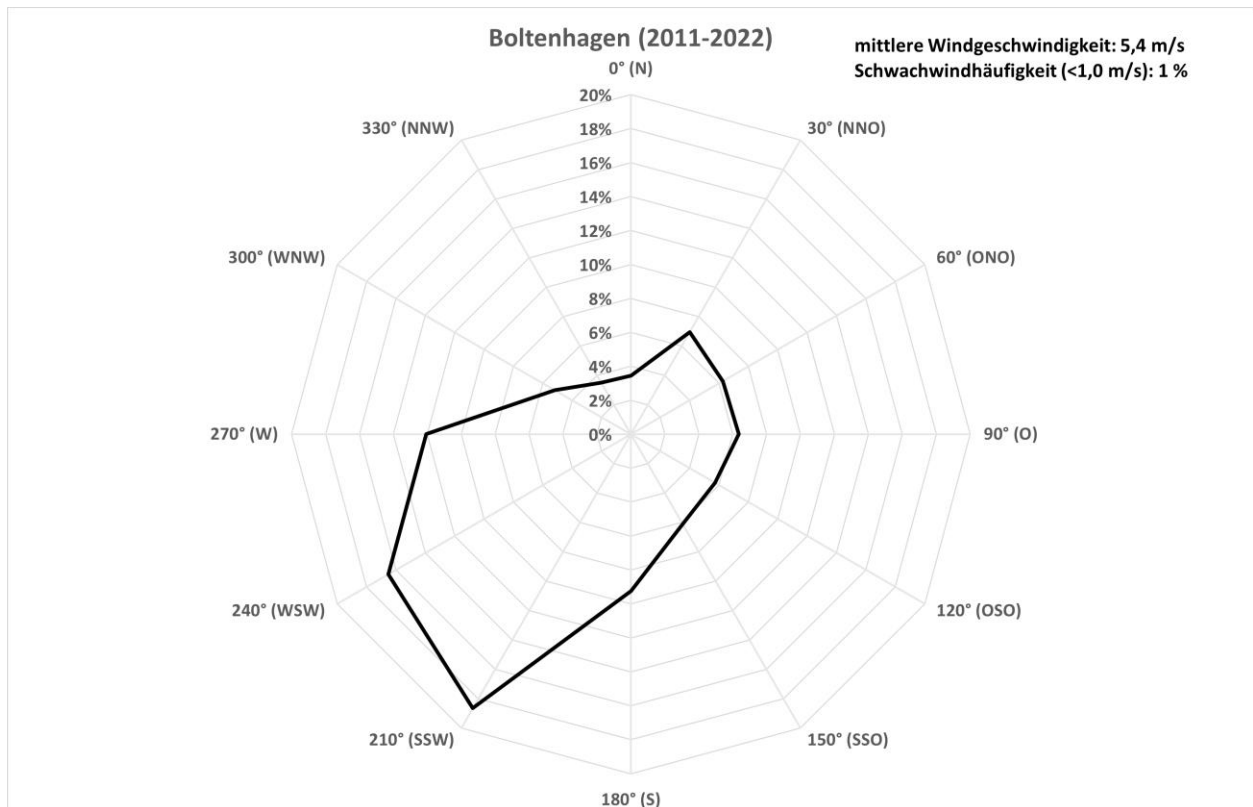


Abbildung 23: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Boltenhagen

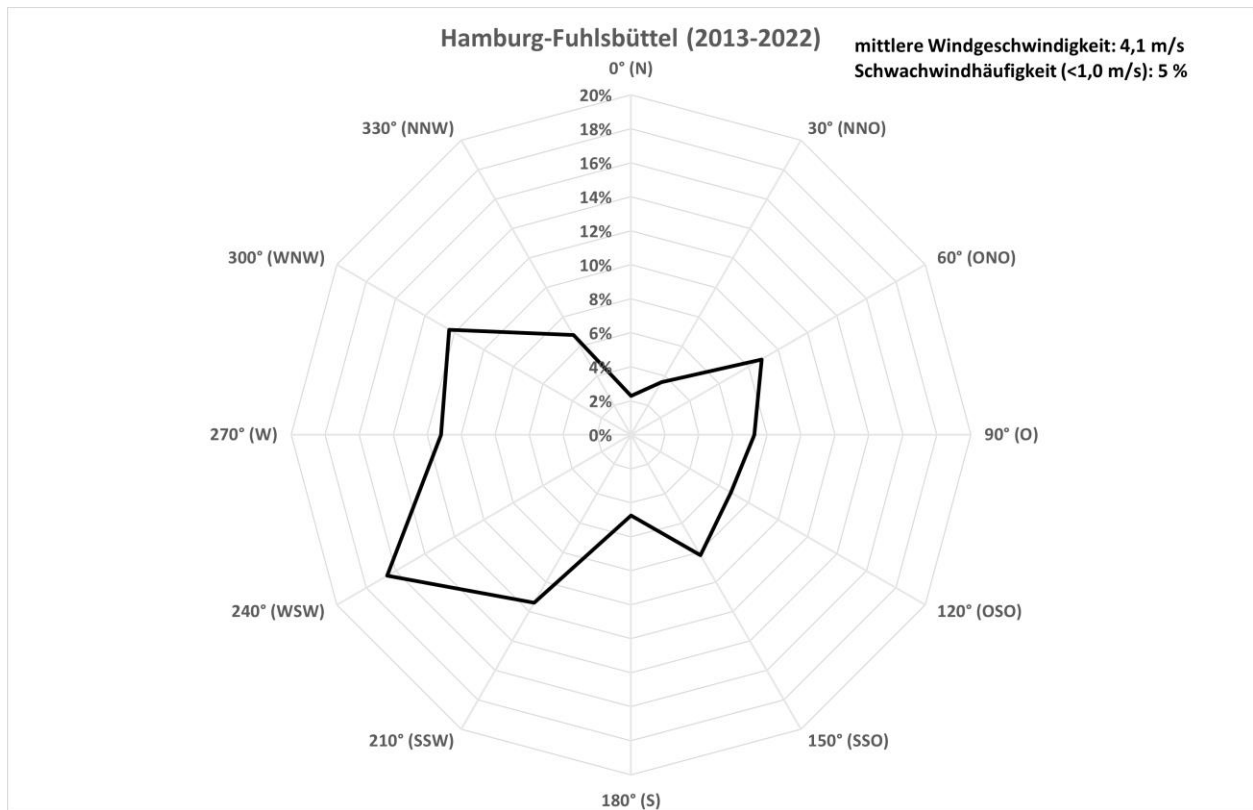


Abbildung 24: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Hamburg-Fuhlsbüttel

Der Vergleich der Windrichtungsverteilung der Stationen (Datenquelle entsprechend Tabelle 45: [DWD_CDC_windroses_qpr] bzw. [DWD_CDC_windroses] bzw. [DWD_CDC_historical]) und des EAP-Standortes [SWM] wird in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

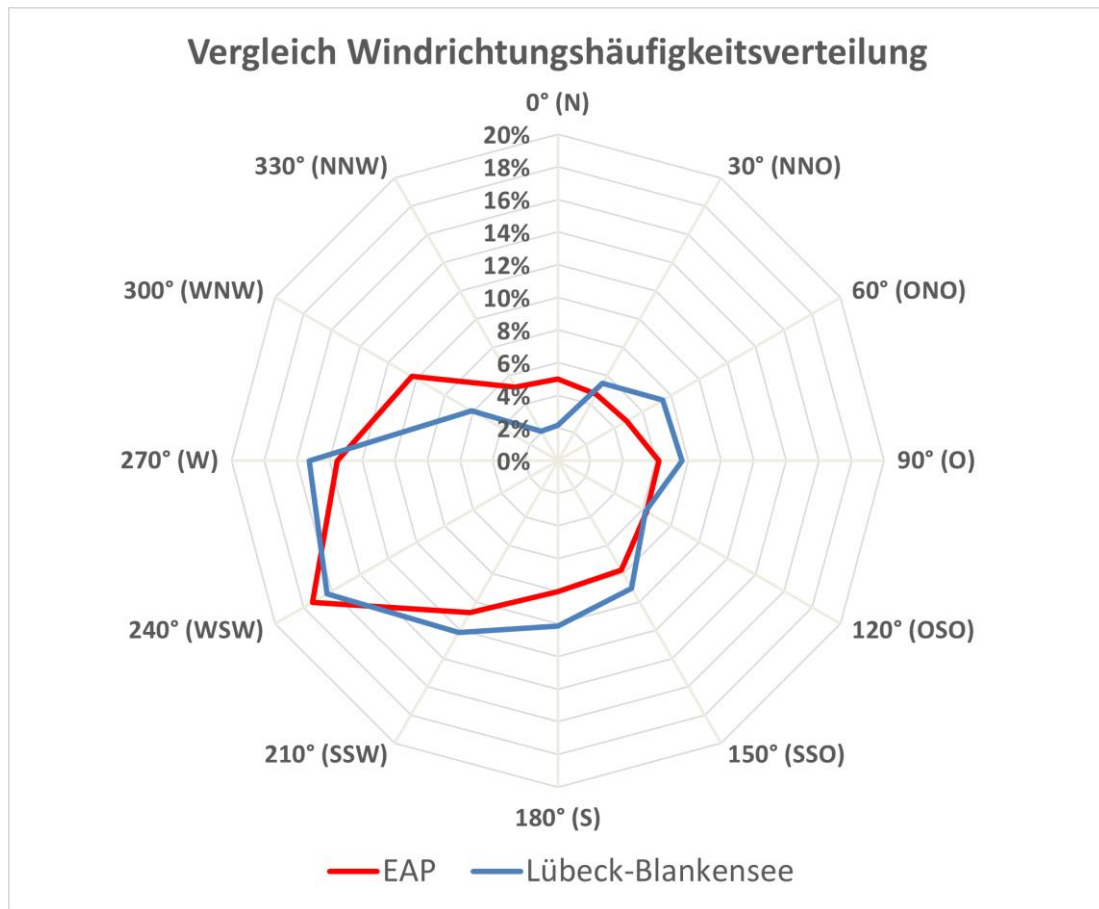


Abbildung 25: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Lübeck-Blankensee

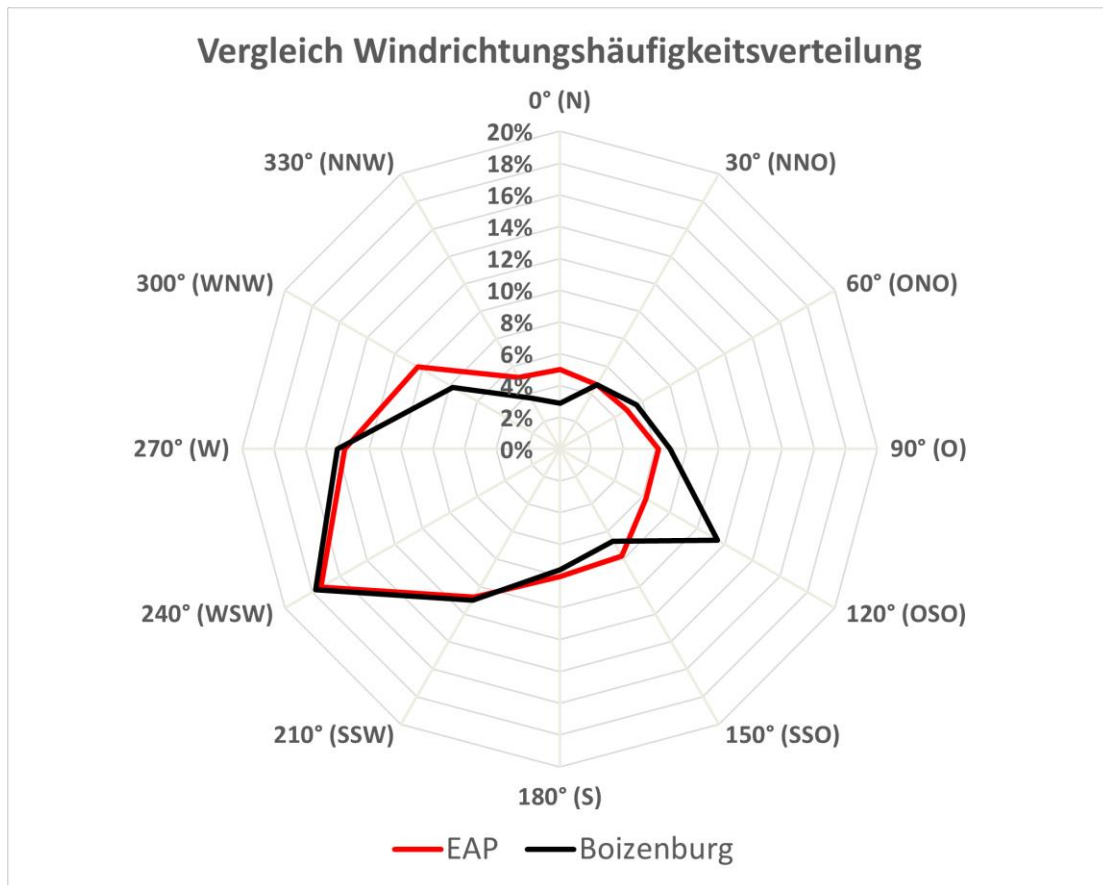


Abbildung 26: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Boizenburg

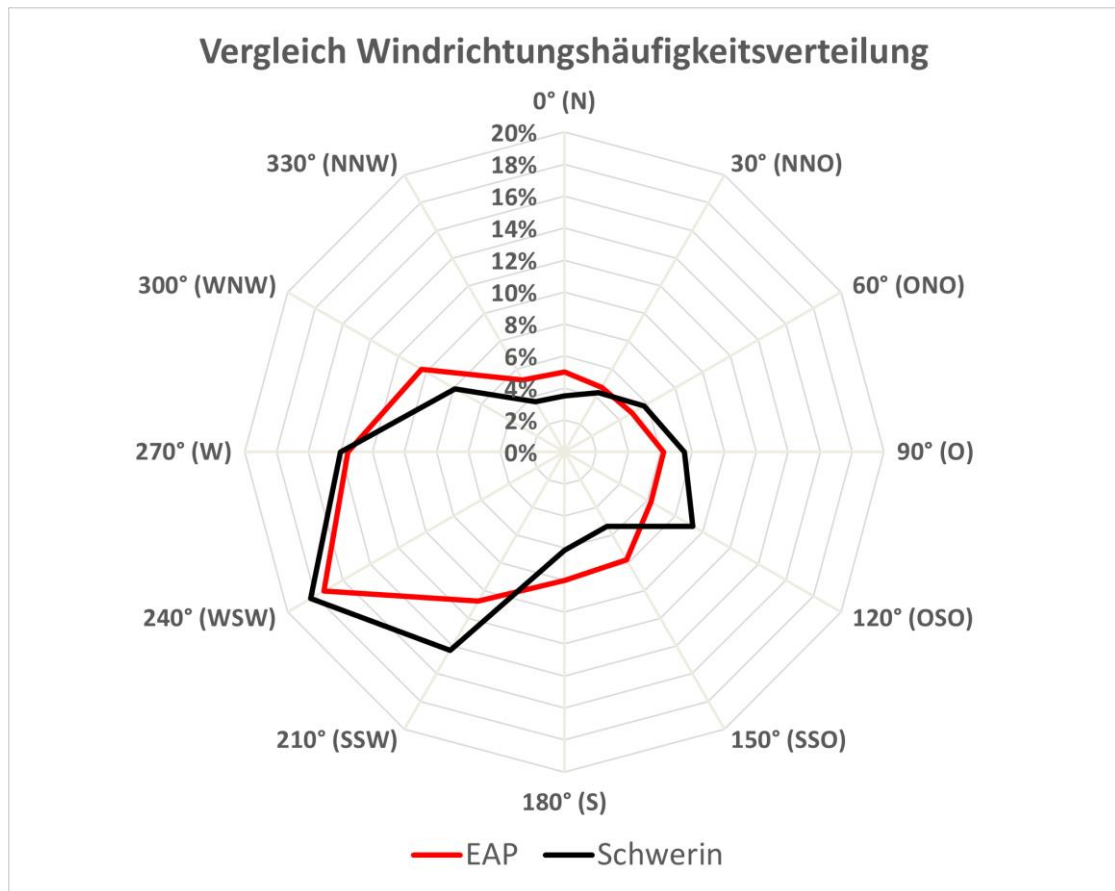


Abbildung 27: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Schwerin

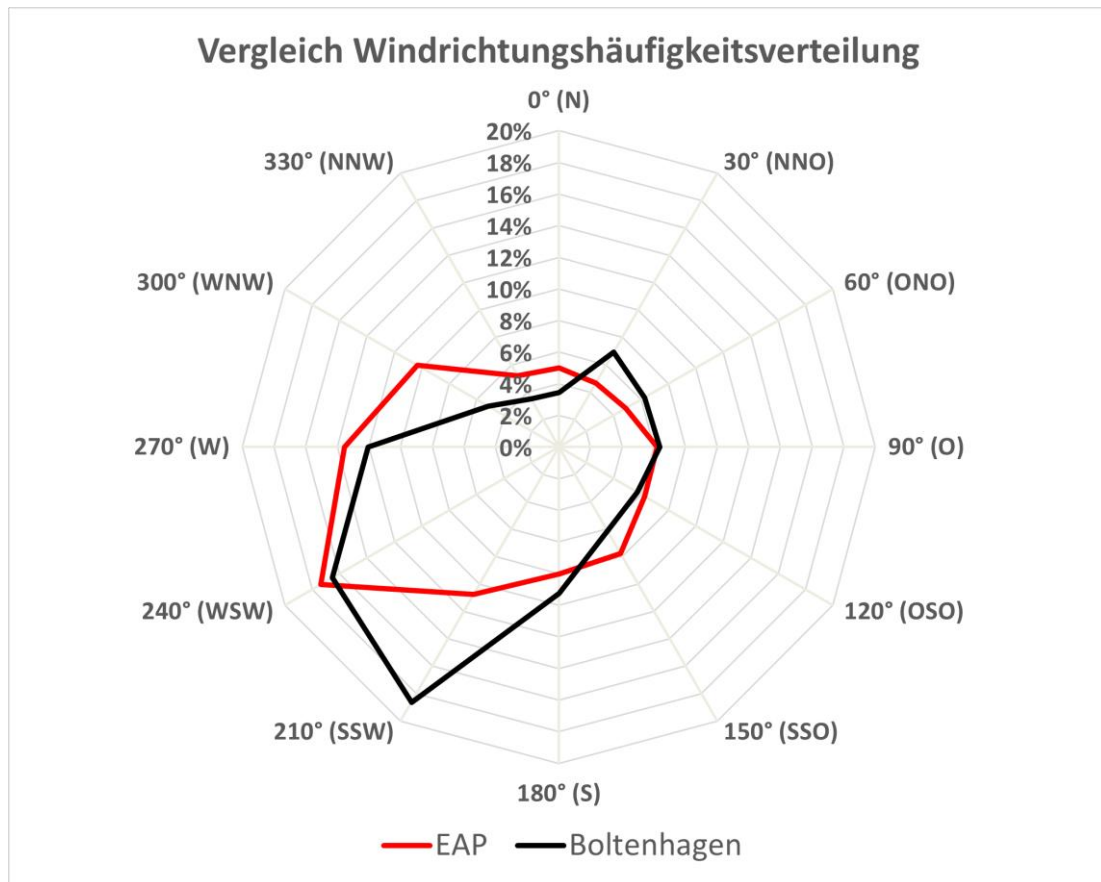


Abbildung 28: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Boltenhagen

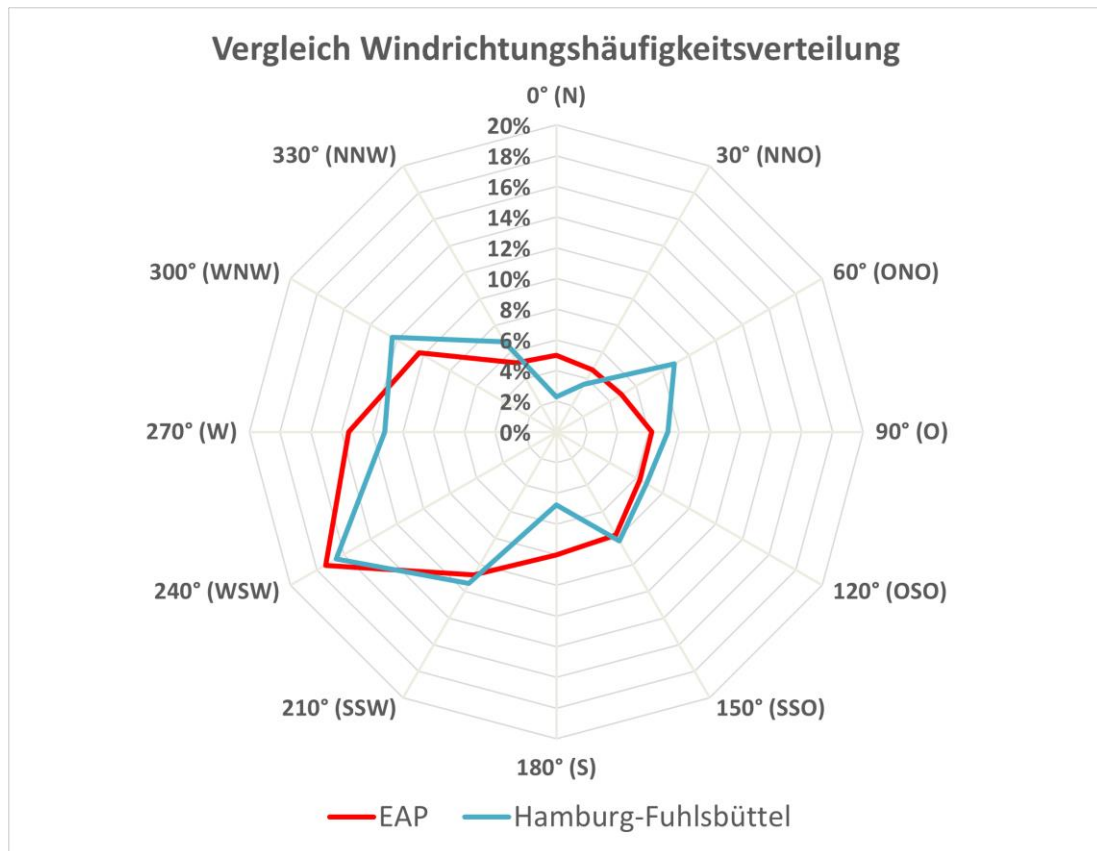


Abbildung 29: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel

Zusammenfassend werden Maxima und Minima der Windrichtungshäufigkeitsverteilung einzelner Wetterstationen und des EAP-Standortes in der Tabelle 46 aufgeführt. Die normierte gemessene Windgeschwindigkeit der jeweiligen Wetterstation und der Erwartungswert der normierten Windgeschwindigkeit am EAP-Standort sind ebenfalls in der Tabelle 46 abgebildet.

Tabelle 46: Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen und des Erwartungswerts am EAP-Standort

Station	Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Normierte gemessene Windgeschwindigkeit	Normierte Erwartungswerte Windgeschwindigkeit SWM
	Maximum (°)	Sekundäres Maximum (°)	Minimum (°)	Mittelwert in m/s	Mittelwert in m/s
EAP	240	90 - 150	30	-	4,3
Lübeck-Blankensee	240 - 270	60 - 90	330 - 0	3,3	-
Boizenburg	240	120	330 - 0	3,5	-
Schwerin	240	120	330 - 0	3,6	-
Boltenhagen	210	30	330 - 0	4,6	-
Hamburg-Fuhlsbüttel	240	60 bzw. 150 bzw. 300	0	5,7	-

Tabelle 47: Bewertung der Übereinstimmung der Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP-Standort

Station	Windrichtungshäufigkeitsverteilung	Windgeschwindigkeit
Lübeck-Blankensee	gut/hinreichend	hinreichend
Boizenburg	gut/hinreichend	hinreichend
Schwerin	gut/hinreichend	hinreichend
Boltenhagen	hinreichend	gut
Hamburg-Fuhlsbüttel	hinreichend	keine

Entsprechend der Analyse der Windrichtungsverteilung sind die Stationen Lübeck-Blankensee und Boizenburg gut bis hinreichend für eine Übertragung geeignet.

Das sekundäre Maximum von Lübeck-Blankensee ist im Vergleich zur EAP nach Nordosten verschoben. Die Station unterscheidet sich zudem mit geringeren Häufigkeitsausprägungen in den Sektoren Westnordwest bis Nord von der EAP.

Die Station Boizenburg ist im Hauptmaximum und in den benachbarten Sektoren mit der EAP nahezu identisch. Im sekundären Maximum stimmt Boizenburg in der Windrichtung mit der EAP überein, weist jedoch im Vergleich zur EAP stärkere Häufigkeiten in Form eines Piks in Ostsüdost auf. Alle restlichen Windrichtungen

sind nahezu identisch mit der EAP, daher gibt sie die EAP-Windrose insgesamt besser wieder als Lübeck-Blankensee.

Die beiden Stationen sind mit ca. 23 km (Lübeck-Blankensee) und ca. 25,5 km (Boizenburg) ähnlich weit vom Anlagenstandort entfernt. Lübeck-Blankensee befindet sich recht nah an der Ostseeküste, Boizenburg ist wie der Anlagenstandort weiter im Landesinneren gelegen.

Die Station Schwerin ist ebenfalls gut bis hinreichend für eine Übertragung geeignet, sie befindet sich mit ca. 38 km aber weiter entfernt vom Anlagenstandort.

Boltenhagen und Hamburg-Fuhlsbüttel stimmen hinreichend mit der EAP überein, sind jedoch ebenfalls weiter vom Anlagenstandort entfernt.

Beim Vergleich der mittleren **Windgeschwindigkeit** weist Boltenhagen eine gute Übereinstimmung mit dem Erwartungswert am EAP-Standort auf. Lübeck-Blankensee, Boizenburg und Schwerin stimmen hinreichend überein. Für Hamburg-Fuhlsbüttel wurde keine Übereinstimmung mit dem Erwartungswert am EAP-Standort gefunden. Die Betrachtung der Windrichtungsverteilung stellt dabei das primäre Entscheidungskriterium dar und ist stärker zu gewichten als die Betrachtung der Windgeschwindigkeitsverteilung.

Insgesamt lässt sich aufgrund der überzeugenden Windrichtungshäufigkeitsverteilung, der hinreichend übereinstimmenden mittleren Windgeschwindigkeit und der räumlichen Nähe die Station **Boizenburg** als hinreichend repräsentativ ansehen.

Ergebnis der Prüfung der Repräsentanz

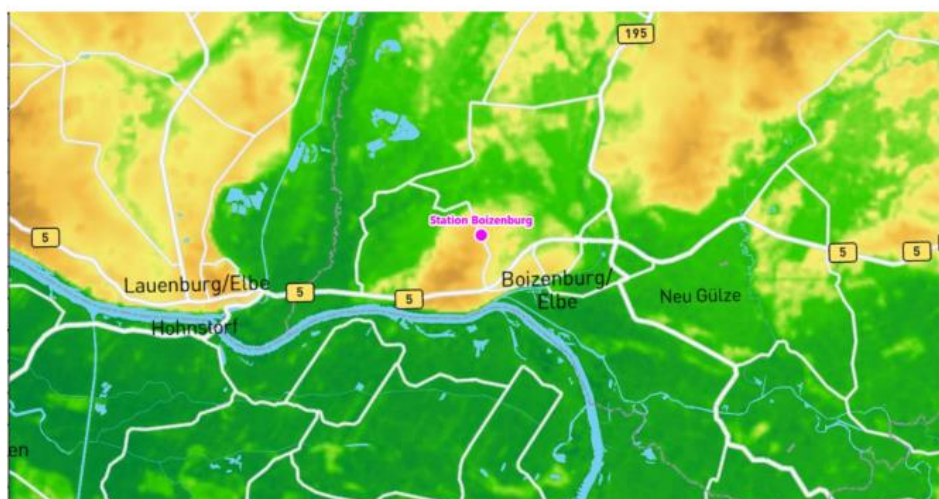
Es wurden die Bezugswindstationen Lübeck-Blankensee, Boizenburg, Schwerin, Boltenhagen und Hamburg-Fuhlsbüttel für die Prüfung der Übertragbarkeit berücksichtigt. Für Boizenburg lässt sich eine gute bis hinreichende Übereinstimmung bei der Windrichtungsverteilung finden. Auch der Vergleich mit den Erwartungswerten bezüglich der mittleren Windgeschwindigkeit ergab eine hinreichende Übereinstimmung. Die Station liegt räumlich nah am Anlagenstandort. Somit ist die Station **Boizenburg** als hinreichend repräsentativ anzusehen.

Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)



Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie
3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft

für die DWD-Station Boizenburg



Auftraggeber:	Normec uppenkamp GmbH Niederlassung Hamburg Kampstraße 9 20357 Hamburg	Tel.: 040 43910762-30
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	Dr. Hartmut Sbosny Tel.: 037206 8929-43 Email: Hartmut.Sbosny@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	AKJ.20221122-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 23. November 2022	
Anzahl der Seiten:	28	
Anlagen:	-	



Akkreditiert für die Bereitstellung meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IFU GmbH
Privates Institut für Analytik
An der Autobahn 7
09669 Frankenberg/Sa.

tel +49 (0) 37206.89 29 0
fax +49 (0) 37206.89 29 99
e-mail info@ifu-analytik.de
www.ifu-analytik.de

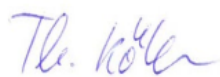
HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

iban DE27 8705 2000 3310 0089 90
bic WELADED1FGX
bank Sparkasse Mittelsachsen

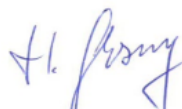
5 Zusammenfassung

Als repräsentatives Jahr für die Station Boizenburg wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 28.06.2007 bis zum 01.01.2016 das Jahr vom 01.01.2009 bis zum 31.12.2009 ermittelt.

Frankenberg, am 23. November 2022

A handwritten signature in blue ink, reading 'Th. Köhler'.

Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -

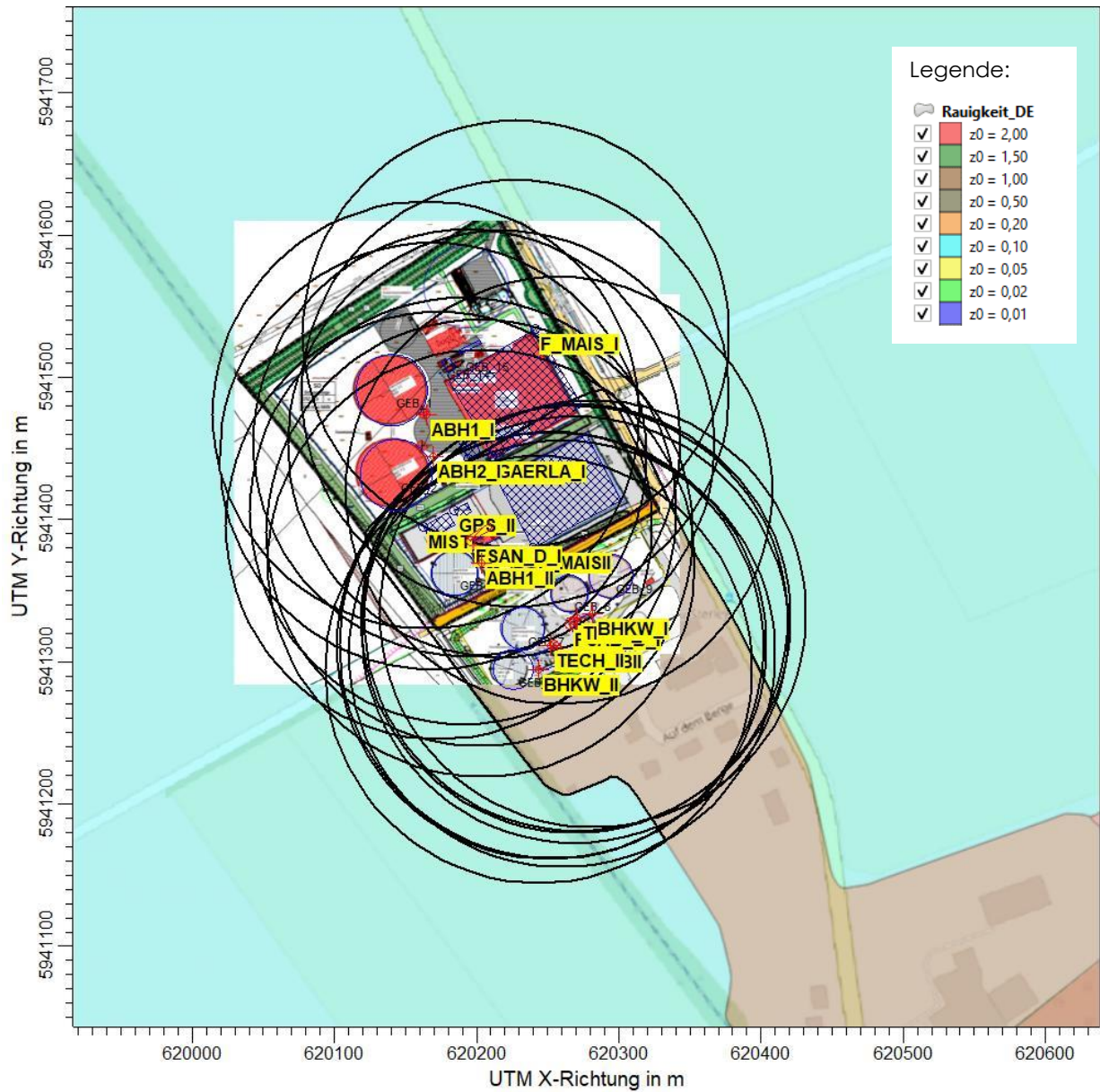
A handwritten signature in blue ink, reading 'H. Sbosny'.

Dr. Hartmut Sbosny
- freigegeben -

B Bestimmung der Rauigkeitslänge

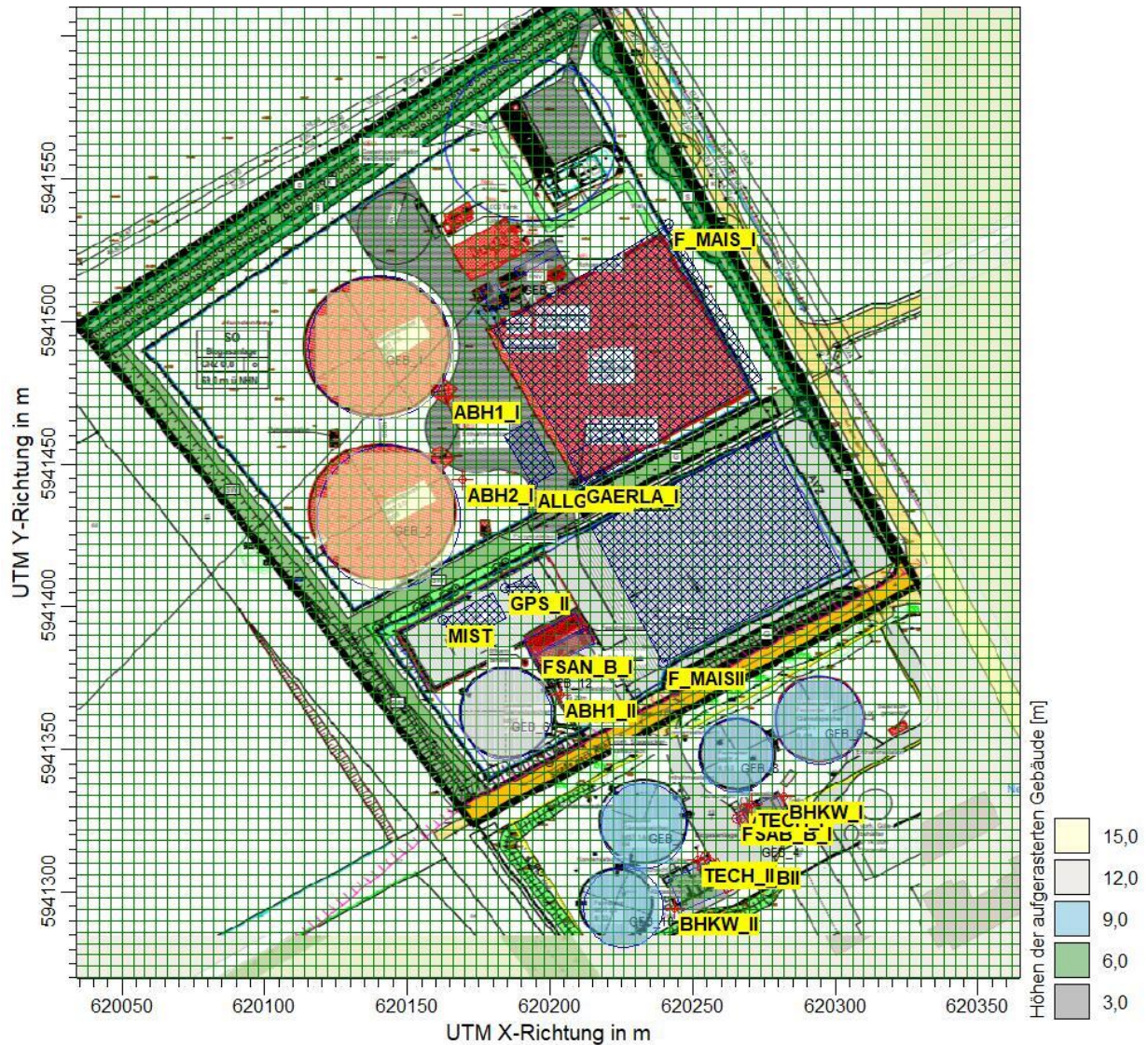
Quelle	Freisetzungshöhe in m	Radius ab Schwerpkt in m	Fläche in m²											mittleres z ₀ in m
			0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00*	1,5*	2,00*	dig. Geb.	Summe	
F_MAIS_I	4	150	0	0	0	49.753	0	0	14.360	0	0	6.500	70.686	0,274
GAERLA_I	1	150	0	0	0	43.356	0	0	20.757	0	0	6.500	70.686	0,355
MIST	1,5	150	0	0	0	41.129	0	0	22.984	0	0	6.500	70.686	0,383
ABH1_I	1	150	0	0	0	52.122	0	0	11.991	0	0	6.500	70.686	0,243
ABH2_I	1	150	0	0	0	47.296	0	0	16.818	0	0	6.500	70.686	0,305
FSAB_B_I	3,5	150	0	0	0	35.625	0	0	28.488	0	0	6.500	70.686	0,453
FSAB_B_I	3,5	150	0	0	0	21.969	0	0	42.144	0	0	6.500	70.686	0,627
BHKW_I	10	150	0	0	0	21.679	0	0	42.434	0	0	6.500	70.686	0,631
TECH_I	5	150	0	0	0	21.966	0	0	42.148	0	0	6.500	70.686	0,627
ALLGEMIS	0,5	150	0	0	0	45.634	0	0	18.479	0	0	6.500	70.686	0,326
F_MAISII	3,5	150	0	0	0	34.993	0	0	29.120	0	0	6.500	70.686	0,461
GPS_II	1,5	150	0	0	0	39.154	0	0	24.959	0	0	6.500	70.686	0,408
FSAB_BII	3,5	150	0	0	0	23.249	0	0	40.865	0	0	6.500	70.686	0,611
TECH_II	5	150	0	0	0	23.526	0	0	40.588	0	0	6.500	70.686	0,607
BHKW_II	10	150	0	0	0	25.863	0	0	38.250	0	0	6.500	70.686	0,578
ABH1_II	1	150	0	0	0	32.842	0	0	31.271	0	0	6.500	70.686	0,489
ANMI_I	1	150	0	0	0	22.042	0	0	42.072	0	0	6.500	70.686	0,626
ANMI_II	1	150	0	0	0	23.316	0	0	40.797	0	0	6.500	70.686	0,610
*auf Grundlage des CORINE Land Cover 5 ha, Stand 2018 (bund.de), © GeoBasis-DE / BKG (2021)														
Berechnung			Rauigkeitslänge, gewichtet nach Freisetzungshöhe											mittlere Rauigkeitslänge, gewählt
Anlage im geplanten Zustand			0,483											0,50

Quelle	Freisetzungshöhe in m	Radius ab Schwerpkt in m	Fläche in m²											mittleres z ₀ in m
			0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00*	1,5*	2,00*	dig. Geb.	Summe	
GAERLA_I	1	150	0	0	0	43.356	0	0	20.757	0	0	6.500	70.686	0,355
MIST	1,5	150	0	0	0	41.129	0	0	22.984	0	0	6.500	70.686	0,383
FSAB_B_I	3,5	150	0	0	0	21.969	0	0	42.144	0	0	6.500	70.686	0,627
BHKW_I	10	150	0	0	0	21.679	0	0	42.434	0	0	6.500	70.686	0,631
TECH_I	5	150	0	0	0	21.966	0	0	42.148	0	0	6.500	70.686	0,627
ALLGEMIS	0,5	150	0	0	0	45.634	0	0	18.479	0	0	6.500	70.686	0,326
F_MAISII	3,5	150	0	0	0	34.993	0	0	29.120	0	0	6.500	70.686	0,461
GPS_II	1,5	150	0	0	0	39.154	0	0	24.959	0	0	6.500	70.686	0,408
FSAB_BII	3,5	150	0	0	0	23.249	0	0	40.865	0	0	6.500	70.686	0,611
TECH_II	5	150	0	0	0	23.526	0	0	40.588	0	0	6.500	70.686	0,607
BHKW_II	10	150	0	0	0	25.863	0	0	38.250	0	0	6.500	70.686	0,578
ABH1_II	1	150	0	0	0	32.842	0	0	31.271	0	0	6.500	70.686	0,489
ANMI_I	1	150	0	0	0	22.042	0	0	42.072	0	0	6.500	70.686	0,626
ANMI_II	1	150	0	0	0	23.316	0	0	40.797	0	0	6.500	70.686	0,610
*auf Grundlage des CORINE Land Cover 5 ha, Stand 2018 (bund.de), © GeoBasis-DE / BKG (2021)														
Berechnung			Rauigkeitslänge, gewichtet nach Freisetzungshöhe											mittlere Rauigkeitslänge, gewählt
Anlage im genehmigten Zustand			0,500											0,50

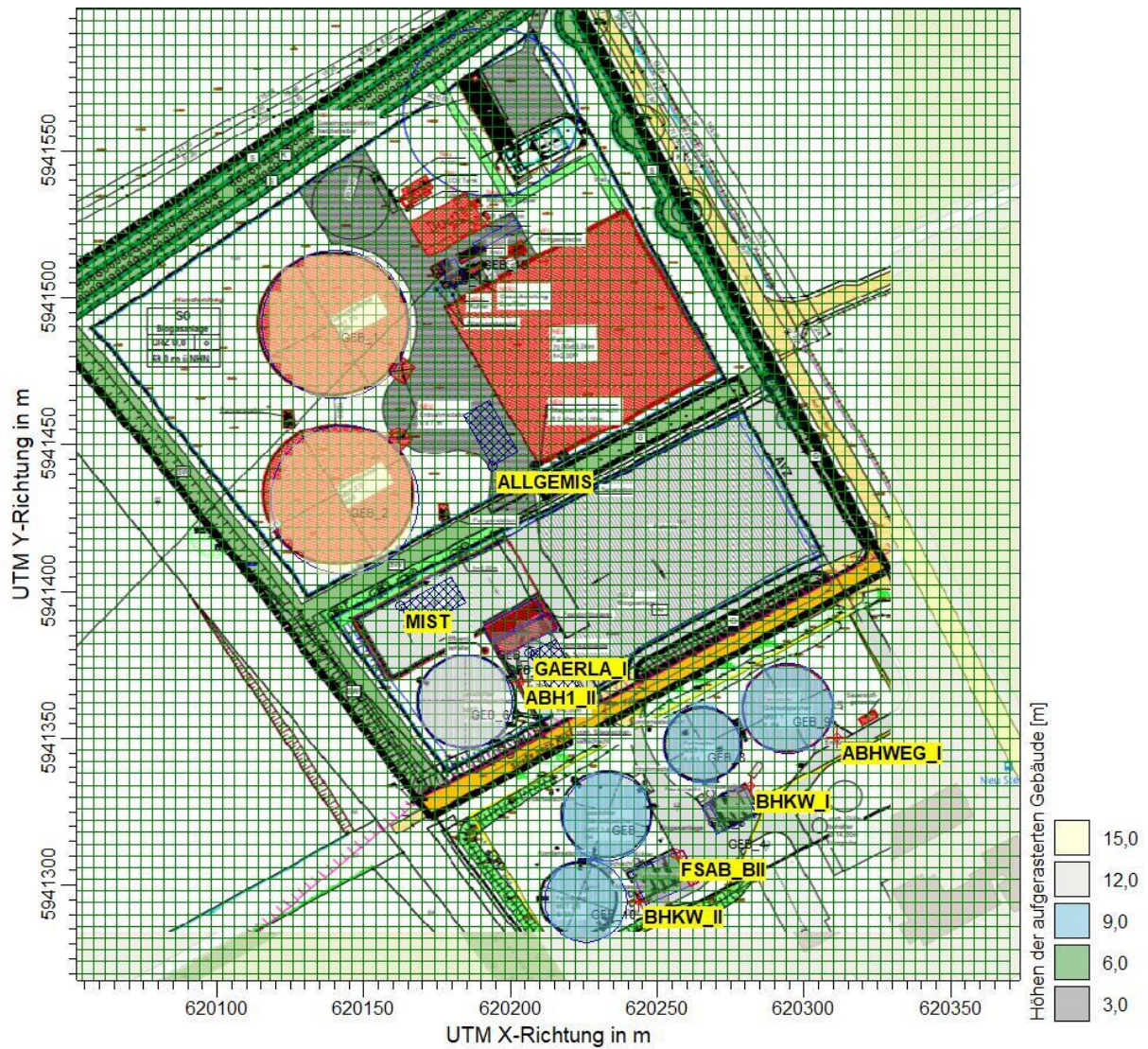


C Grafische Emissionskataster

Geplanter Zustand



Genehmigter Zustand



D Dokumentation der Immissionsberechnung

Zusammenfassung der Emissionsdaten

Planzustand (Geruch)

Emissionen			
Projekt: BG_Sterley_I13013424			
Quelle: ABH1_I - Abholungsfahrzeuge 1			
	Emissionszeit [h]:	699	ODOR_100
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,013E+1	
Quelle: ABH1_II - Abholungsfahrzeuge			
	Emissionszeit [h]:	699	ODOR_100
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,033E+0	
Quelle: ABH2_I - Abholungsfahrzeuge 2			
	Emissionszeit [h]:	699	ODOR_100
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,013E+1	
Quelle: ALLEGEMIS - Allgemeine Emissionen			
	Emissionszeit [h]:	8722	ODOR_100
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,116E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,734E+3	
Quelle: ANMI_I - Anmischbehälter			
	Emissionszeit [h]:	729	ODOR_100
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,199E+3	
Quelle: ANMI_II - Anmischbehälter			
	Emissionszeit [h]:	729	ODOR_100
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,955E+3	
Quelle: BHKW_I - BHKW			
	Emissionszeit [h]:	7996	ODOR_100
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,084E+4	

Projektdat.: C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

08.05.2024

Seite 1 von 3

Emissionen			
Projekt: BG_Streley_I13013424			
Quelle: BHKW_II - BHKW			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	7996		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,084E+4		
Quelle: FSAB_BII - Feststoffannahme Befüllung			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	364		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,373E+1		
Quelle: FSAB_BI - Annahmebehälter Bestand Befüllung			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	364		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,389E+2		
Quelle: FSAN_BI - Annahmebehälter Neu Befüllung			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	364		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,722E+2		
Quelle: F_MAISII - Fahrsilo			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8722		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,212E+0		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,674E+4		
Quelle: F_MAISI - Fahrsilo Mais			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8722		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,161E+0		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,757E+4		
Quelle: GAERLA_I - Fahrsilo Gärreste Lagerung			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8722		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,160E-1		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,884E+3		

Emissionen			
Projekt: BG_Streley_I13013424			
Quelle: GPS_II - GPS Lagerung			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:		8722	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		4,320E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		3,768E+3	
Quelle: MIST - Mistlagerung			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:		8722	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		2,160E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,884E+4	
Quelle: RNV_I - RNV			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:		0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		0,000E+0	
Quelle: TECH_I - Technikgebäude			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:		8722	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		7,596E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		6,625E+3	
Quelle: TECH_II - Technikgebäude			
		ODOR_100	
Emissionszeit [h]:		8722	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		7,596E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		6,625E+3	
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:		2,222E+5	
Gesamtzeit [h]:		8722	

Planzustand (Ammoniak, Stickstoff, Säure)

Emissionen				
Projekt: BG_Sterley_113013424				
Quelle: ABH1_I - Abholungsfahrzeuge 1				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
		699	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,132E+1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: ABH1_II - Abholungsfahrzeuge				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
		699	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,510E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: ABH2_I - Abholungsfahrzeuge 2				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
		699	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,132E+1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: ALLGEMIS - Allgemeine Emissionen				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
		8722	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,000E-3	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,850E+1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: ANMI_I - Anmischbehälter				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
		0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: ANMI_II - Anmischbehälter				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
		0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: BHKW_I - BHKW				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
		0	7996	7996
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	?	?
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,240E+3	1,626E+3

Emissionen

Projekt: BG_Streley_I13013424

Quelle: BHKW_II - BHKW

	NH3	NO	NO2
Emissionszeit [h]:	0	7996	7996
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	?	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,240E+3	1,626E+3

Quelle: FSAB_BII - Feststoffannahme Befüllung

	NH3	NO	NO2
Emissionszeit [h]:	364	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,621E-2	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: FSAB_B_I - Annahmebehälter Bestand Befüllung

	NH3	NO	NO2
Emissionszeit [h]:	364	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,552E-1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: FSAN_B_I - Annahmebehälter Neu Befüllung

	NH3	NO	NO2
Emissionszeit [h]:	364	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,835E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: F_MAISII - Fahrsilo

	NH3	NO	NO2
Emissionszeit [h]:	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: F_MAIS_I - Fahrsilo Mais

	NH3	NO	NO2
Emissionszeit [h]:	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: GAERLA_I - Fahrsilo Gärreste Lagerung

	NH3	NO	NO2
Emissionszeit [h]:	8722	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-2	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,768E+2	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen				
Projekt: BG_Streley_I13013424				
Quelle: GPS_II - GPS Lagerung				
	NH3	NO	NO2	
Emissionszeit [h]:	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Quelle: MIST - Mistlagerung				
	NH3	NO	NO2	
Emissionszeit [h]:	8722	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-2	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,768E+2	0,000E+0	0,000E+0	
Quelle: TECH_I - Technikgebäude				
	NH3	NO	NO2	
Emissionszeit [h]:	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Quelle: TECH_II - Technikgebäude				
	NH3	NO	NO2	
Emissionszeit [h]:	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:				
	8,588E+2	8,481E+3	3,251E+3	
Gesamtzeit [h]:				
	8722			

Bestand (Ammoniak, Stickstoff, Säure)

Emissionen				
Projekt: BG_ Sterley_ I13013424				
Quelle: ABH1_ II - Abholungsfahrzeuge				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
	699	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,510E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: ABHWEG_ I - Abholungsfahrzeuge BGAI				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
	699	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,536E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: ALLGEMIS - Allgemeine Emissionen				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
	8722	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,480E-3	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,652E+1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: BHKW_ I - BHKW				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
	0	7996	7996	7996
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	?	?
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,240E+3	1,626E+3
Quelle: BHKW_ II - BHKW				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
	0	7996	7996	7996
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	?	?
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,240E+3	1,626E+3
Quelle: FSAB_ BII - Feststoffannahme Befüllung				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
	364	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,621E-2	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: GAERLA_ I - Fahrtsilo Garreste Lagerung				
	Emissionszeit [h]:	NH3	NO	NO2
	8722	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-2	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,768E+2	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen					
Projekt: BG_Streley_113013424					
Quelle: MIST - Mistlagerung					
		NH3	NO	NO2	
Emissionszeit [h]:		8722	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		2,160E-2	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,884E+2	0,000E+0	0,000E+0	
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:		6,288E+2	8,481E+3	3,251E+3	
Gesamtzeit [h]:		8722			

Szenarien der variablen Quellen

Planzustand (Geruch)

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: BG_Streley_113013424

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Volumenstrom [m³/h]	Emissionskonzentration [mg/m³ or GE/m³]	Szenario
ABH1_I	Abholungsfahrzeuge 1	nh3	4,500E-3	1,620E-2	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH1_J	Abholungsfahrzeuge 1	odor_100	8,000E+0	2,880E-2	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH1_II	Abholungsfahrzeuge	nh3	6,000E-4	2,160E-3	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH1_III	Abholungsfahrzeuge	odor_100	2,000E+0	7,200E-3	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH2_I	Abholungsfahrzeuge 2	nh3	4,500E-3	1,620E-2	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH2_J	Abholungsfahrzeuge 2	odor_100	8,000E+0	2,880E-2	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ANMI_I	Annischbehälter	odor_100	1,219E+3	4,388E+0	0,00	0,000E+0	Annischbehälter
ANMI_II	Annischbehälter	odor_100	1,888E+3	6,797E+0	0,00	0,000E+0	Annischbehälter
BHKW_I	BHKW	no	1,473E-1	5,303E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_J	BHKW	no2	5,647E-2	2,033E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_II	BHKW	odor_100	1,766E+3	6,358E+0	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_III	BHKW	no	1,473E-1	5,303E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_IV	BHKW	no2	5,647E-2	2,033E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_V	BHKW	odor_100	1,766E+3	6,358E+0	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
FSAB_B_I	Annahmebehälter Bestand Befüllung	nh3	5,000E-4	1,800E-3	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 2
FSAB_B_J	Annahmebehälter Bestand Befüllung	odor_100	1,060E+2	3,816E-1	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 2
FSAB_B_II	Feststoffannahme Befüllung	nh3	2,000E-5	7,200E-5	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 2
FSAB_B_III	Feststoffannahme Befüllung	odor_100	4,100E+1	1,476E-1	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 2
FSAN_B_I	Annahmebehälter Neu Befüllung	nh3	1,400E-3	5,040E-3	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 1
FSAN_B_J	Annahmebehälter Neu Befüllung	odor_100	2,840E+2	1,022E+0	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 1

Projektdat: C:\A_Projekte_AustalBG_Neu_Sterley_11301324\PlanBG_Neu_Sterley_11301324_Plan aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

08.05.2024

Seite 1 von 1

Variable Emissionen

Projekt: BG_Streley_I13013424

Quellen: ABH1_I (Abholungsfahrzeuge 1)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
ABHOLUNG	nh3	699	1,620E-2	1,132E+1
ABHOLUNG	odor_100	699	2,880E-2	2,013E+1

Quellen: ABH2_I (Abholungsfahrzeuge 2)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
ABHOLUNG	nh3	699	1,620E-2	1,132E+1
ABHOLUNG	odor_100	699	2,880E-2	2,013E+1

Quellen: FSAN_B_I (Annahmebehälter Neu Befüllung)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Annahmebehälter Deckel offen 1	nh3	364	5,040E-3	1,835E+0
Annahmebehälter Deckel offen 1	odor_100	364	1,022E+0	3,722E+2

Quellen: FSAB_B_I (Annahmebehälter Bestand Befüllung)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Annahmebehälter Deckel offen 2	nh3	364	1,800E-3	6,552E-1
Annahmebehälter Deckel offen 2	odor_100	364	3,816E-1	1,389E+2

Projektdaten: C:\VA_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

08.05.2024

Seite 1 von 3

Variable Emissionen

Projekt: BG_Streley_I13013424

Quellen: BHKW_I (BHKW)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
BHKW 8000 h	no	7.996	5,303E-1	4,240E+3
BHKW 8000 h	no2	7.996	2,033E-1	1,626E+3
BHKW 8000 h	odor_100	7.996	6,358E+0	5,084E+4

Quellen: FSAB_BII (Feststoffannahme Befüllung)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Annahmebehälter Deckel offen 2	nh3	364	7,200E-5	2,621E-2
Annahmebehälter Deckel offen 2	odor_100	364	1,476E-1	5,373E+1

Quellen: BHKW_II (BHKW)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
BHKW 8000 h	no	7.996	5,303E-1	4,240E+3
BHKW 8000 h	no2	7.996	2,033E-1	1,626E+3
BHKW 8000 h	odor_100	7.996	6,358E+0	5,084E+4

Quellen: ABH1_II (Abholungsfahrzeuge)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
ABHOLUNG	nh3	699	2,160E-3	1,510E+0
ABHOLUNG	odor_100	699	7,200E-3	5,033E+0

Projektdat:

C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

08.05.2024

Seite 2 von 3

Variable Emissionen

Projekt: BG_Streley_I13013424

Quellen: ANMI_I (Anmischbehälter)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Anmischbehälter	odor_100	729	4,388E+0	3,199E+3

Quellen: ANMI_II (Anmischbehälter)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Anmischbehälter	odor_100	729	6,797E+0	4,955E+3

Planzustand (Ammoniak, Stickstoff, Säure)

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: BG_Streley_I13013424

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Volumenstrom [m³/h]	Emissionskonzentration [mg/m³ or GE/m³]	Szenario
ABH1_I	Abholungsfahrzeuge 1	nh3	4,500E-3	1,620E-2	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH1_I	Abholungsfahrzeuge 1	odor_100	8,000E+0	2,880E-2	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH1_II	Abholungsfahrzeuge	nh3	6,000E-4	2,160E-3	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH1_II	Abholungsfahrzeuge	odor_100	2,000E+0	7,200E-3	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH2_I	Abholungsfahrzeuge 2	nh3	4,500E-3	1,620E-2	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ABH2_I	Abholungsfahrzeuge 2	odor_100	8,000E+0	2,880E-2	0,00	0,000E+0	ABHOLUNG
ANMI_I	Anmischbehälter	odor_100	1,219E+3	4,388E+0	0,00	0,000E+0	Anmischbehälter
ANMI_II	Anmischbehälter	odor_100	1,888E+3	6,797E+0	0,00	0,000E+0	Anmischbehälter
BHKW_I	BHKW	no	1,473E-1	5,303E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_I	BHKW	no2	5,647E-2	2,033E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_I	BHKW	odor_100	1,766E+3	6,358E+0	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_II	BHKW	no	1,473E-1	5,303E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_II	BHKW	no2	5,647E-2	2,033E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_II	BHKW	odor_100	1,766E+3	6,358E+0	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
FSAB_B_I	Annahmebehälter Bestand Be	nh3	5,000E-4	1,800E-3	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 2
FSAB_B_I	Annahmebehälter Bestand Be	odor_100	1,060E+2	3,816E-1	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 2
FSAB_BII	Feststoffannahme Befüllung	nh3	2,000E-5	7,200E-5	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 2
FSAB_BII	Feststoffannahme Befüllung	odor_100	4,100E+1	1,476E-1	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 2
FSAN_B_I	Annahmebehälter Neu Befüllung	nh3	1,400E-3	5,040E-3	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 1
FSAN_B_I	Annahmebehälter Neu Befüllung	odor_100	2,840E+2	1,022E+0	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 1

Projektdat: C:\A_Projekte_AustalBG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1 aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2024

Seite 1 von 1

Variable Emissionen

Projekt: BG_Streley_I13013424

Quellen: ABH1_I (Abholungsfahrzeuge 1)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
ABHOLUNG	nh3	699	1,620E-2	1,132E+1
ABHOLUNG	odor_100	699	2,880E-2	2,013E+1

Quellen: ABH2_I (Abholungsfahrzeuge 2)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
ABHOLUNG	nh3	699	1,620E-2	1,132E+1
ABHOLUNG	odor_100	699	2,880E-2	2,013E+1

Quellen: FSAN_B_I (Annahmebehälter Neu Befüllung)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Annahmebehälter Deckel offen 1	nh3	364	5,040E-3	1,835E+0
Annahmebehälter Deckel offen 1	odor_100	364	1,022E+0	3,722E+2

Quellen: FSAB_B_I (Annahmebehälter Bestand Befüllung)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Annahmebehälter Deckel offen 2	nh3	364	1,800E-3	6,552E-1
Annahmebehälter Deckel offen 2	odor_100	364	3,816E-1	1,389E+2

Variable Emissionen

Projekt: BG_Streley_I13013424

Quellen: BHKW_I (BHKW)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
BHKW 8000 h	no	7.996	5,303E-1	4,240E+3
BHKW 8000 h	no2	7.996	2,033E-1	1,626E+3
BHKW 8000 h	odor_100	7.996	6,358E+0	5,084E+4

Quellen: FSAB_BII (Feststoffannahme Befüllung)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Annahmebehälter Deckel offen 2	nh3	364	7,200E-5	2,621E-2
Annahmebehälter Deckel offen 2	odor_100	364	1,476E-1	5,373E+1

Quellen: BHKW_II (BHKW)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
BHKW 8000 h	no	7.996	5,303E-1	4,240E+3
BHKW 8000 h	no2	7.996	2,033E-1	1,626E+3
BHKW 8000 h	odor_100	7.996	6,358E+0	5,084E+4

Quellen: ABH1_II (Abholungsfahrzeuge)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
ABHOLUNG	nh3	699	2,160E-3	1,510E+0
ABHOLUNG	odor_100	699	7,200E-3	5,033E+0

Variable Emissionen

Projekt: BG_Streley_I13013424

Quellen: ANMI_I (Anmischbehälter)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Anmischbehälter	odor_100	729	4,388E+0	3,199E+3

Quellen: ANMI_II (Anmischbehälter)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Anmischbehälter	odor_100	729	6,797E+0	4,955E+3

Bestand (Ammoniak, Stickstoff, Säure)

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: BG_Streley_I1301324

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Volumenstrom [m³/h]	Emissionskonzentration [mg/m³ or GE/m³]	Szenario
ABH1_II	Abholungsfahrzeuge	nh3	6,000E-4	2,160E-3	0,00	0,000E+0	ABHOLLUNG
ABHWEG_I	Abholungsfahrzeuge BGAI	nh3	2,200E-3	7,920E-3	0,00	0,000E+0	ABHOLLUNG
BHKW_I	BHKW	no	1,473E-1	5,303E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_I	BHKW	no2	5,647E-2	2,033E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_II	BHKW	no	1,473E-1	5,303E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
BHKW_II	BHKW	no2	5,647E-2	2,033E-1	0,00	0,000E+0	BHKW 8000 h
FSAB_BII	Feststoffannahme Befüllung	nh3	2,000E-5	7,200E-5	0,00	0,000E+0	Annahmebehälter Deckel offen 2

Projektdat: C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_Naus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

08.05.2024

Seite 1 von 1

Variable Emissionen

Projekt: BG_Streley_I13013424

Quellen: BHKW_I (BHKW)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
BHKW 8000 h	no	7.996	5,303E-1	4,240E+3
BHKW 8000 h	no2	7.996	2,033E-1	1,626E+3

Quellen: FSAB_BII (Feststoffannahme Befüllung)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Annahmebehälter Deckel offen 2	nh3	364	7,200E-5	2,621E-2

Quellen: BHKW_II (BHKW)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
BHKW 8000 h	no	7.996	5,303E-1	4,240E+3
BHKW 8000 h	no2	7.996	2,033E-1	1,626E+3

Quellen: ABH1_II (Abholungsfahrzeuge)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
ABHOLUNG	nh3	699	2,160E-3	1,510E+0

Projektdatel: C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_NIBG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

08.05.2024

Seite 1 von 2

Variable Emissionen					
Projekt: BG_Streley_I13013424					
Quellen: ABHWEG_I (Abholungsfahrzeuge BGA I)					
Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]	
ABHOLUNG	nh3	699	7,920E-3	5,536E+0	

Quellenparameter

Planzustand (Geruch)

Quellen-Parameter													
Projekt: BG_Streley_I13013424													
Punkt-Quellen													
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbeladung [kg/kg]	Flüssigwassergehalt [kg/kg]	Austrittstemperatur [°C]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]		
ABH1_I	620164,44	5941473,56	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00		
Abholungsfahrzeuge 1													
ABH2_I	620169,46	5941444,47	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00		
Abholungsfahrzeuge 2													
RNV_I	620227,64	5941530,48	10,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00		
RNV													
BHKW_I	620281,82	5941333,68	10,00	0,25	0,0	0,00	0,00	0,000	180,00	21,40	0,00		
BHKW													
TECH_I	620270,85	5941330,86	5,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00		
Technikgebäude													
TECH_II	620251,79	5941311,35	5,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00		
Technikgebäude													
BHKW_II	620243,65	5941294,46	10,00	0,25	0,0	0,00	0,00	0,000	180,00	21,40	0,00		
BHKW													
ABH1_II	620203,43	5941369,20	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00		
Abholungsfahrzeuge													

Flächen-Quellen													
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]				
FSAN_B_I	620195,35	5941384,45	18,00	4,00		30,6	3,50	0,00	0,00				
Annahmebehälter Neu Befüllung													
FSAB_B_I	620265,40	5941325,89	10,00	3,00		300,4	3,50	0,00	0,00				
Annahmebehälter Bestand Befüllung													
FSAB_BII	620256,17	5941310,57	12,10	2,95		295,2	3,50	0,00	0,00				
Feststoffannahme Befüllung													
ANMI_I	620268,05	5941329,42		2,00	2,00	-63,0	0,00	0,00	0,00				
Anmischbehälter													
ANMI_II	620254,56	5941312,32		2,00	2,00	120,8	0,00	0,00	0,00				
Anmischbehälter													

Projektdatei: C:\A_Projekte_AustalBG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Quellen-Parameter										
Projekt: BG_Streley_I13013424										
Volumen-Quellen										
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]	
F_MAIS_I	620241,67	5941534,16	71,35	63,60	8,00	-149,2	0,00	0,00	0,00	
Fahrsilo Mais										
GAERLA_I	620210,84	5941444,01	20,00	10,00	2,00	27,8	0,00	0,00	0,00	
Fahrsilo Garreste Lagerung										
MIST	620162,33	5941395,19	10,00	20,00	3,00	-60,7	0,00	0,00	0,00	
Mistlagerung										
ALLGEMIS	620193,81	5941442,65	10,00	20,00	1,00	29,4	0,00	0,00	0,00	
Allgemeine Emissionen										
F_MAISII	620239,62	5941380,17	70,29	53,77	7,00	27,9	0,00	0,00	0,00	
Fahrsilo										
GPS_II	620184,42	5941406,66	7,26	10,17	3,00	299,1	0,00	0,00	0,00	
GPS Lagerung										

Planzustand (Ammoniak, Stickstoff, Säure)

Quellen-Parameter														
Projekt: BG_Streley_I13013424														
Punkt-Quellen														
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoeh [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstr om Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
ABH1_I	620164,44	5941473,56	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abholungsfahrzeuge 1														
ABH2_I	620169,46	5941444,47	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abholungsfahrzeuge 2														
BHKW_I	620281,82	5941333,68	10,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BHKW														
TECH_I	620270,85	5941330,86	5,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Technikgebäude														
TECH_II	620251,79	5941311,35	5,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Technikgebäude														
BHKW_II	620243,65	5941294,46	10,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BHKW														
ABH1_II	620203,43	5941369,20	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abholungsfahrzeuge														

Flaechen-Quellen														
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoeh [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]		
FSAN_B_I	620195,35	5941384,45	18,00	4,00	4,00	30,6	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Annahmebehälter Neu Befüllung														
FSAB_B_I	620285,40	5941325,89	10,00	3,00	3,00	300,4	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Annahmebehälter Bestand Befüllung														
FSAB_BII	620256,17	5941310,57	12,10	2,95	2,95	295,2	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Feststoffannahme Befüllung														
ANMI_I	620268,05	5941329,42		2,00	2,00	-63,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Annischbehälter														
ANMI_II	620254,56	5941312,32		2,00	2,00	120,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Annischbehälter														

Quellen-Parameter												
Projekt: BG_Streley_I13013424												
Volumen-Quellen												
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
F_MAIS_I	620241,67	5941534,16	71,35	63,60	8,00	-149,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fahrsilo Mais												
GAERLA_I	620210,84	5941444,01	20,00	10,00	2,00	27,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fahrsilo Garreste Lagerung												
MIST	620162,33	5941395,19	10,00	20,00	3,00	-60,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mistlagerung												
ALLGEMIS	620193,81	5941442,65	10,00	20,00	1,00	29,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Allgemeine Emissionen												
F_MAISII	620239,62	5941380,17	70,29	53,77	7,00	27,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fahrsilo												
GPS_II	620184,42	5941406,66	7,26	10,17	3,00	299,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GPS Lagerung												

Bestand (Ammoniak, Stickstoff, Säure)

Quellen-Parameter												
Projekt: BG_Sterley_113013424												
Punkt-Quellen												
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-höhe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbeladung [kg/kg]	Flüssigwassergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	
BHKW_I	620281,82	5941333,68	10,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	
BHKW												
BHKW_II	620243,65	5941294,46	10,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	
BHKW												
ABH1_II	620203,43	5941369,20	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	
Abholungsfahrzeuge												
ABHWEV_I	620311,20	5941350,20	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	
Abholungsfahrzeuge BGAI												

Flächen-Quellen						
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Zeitskala [s]
FSAB_Bil	620256,17	5941310,57	12,10	2,95	295,2	0,00
Feststoffannahme Befüllung						

Volumen-Quellen						
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Zeitskala [s]
GAERLA_I	620206,37	5941379,00	20,00	10,00	2,00	0,00
Fahrsilo Gärreste Lagerung						
MIST	620162,33	5941395,19	10,00	20,00	3,00	0,00
Mistlagerung						
ALLGEMIS	620193,81	5941442,65	10,00	20,00	1,00	0,00
Allgemeine Emissionen						

Protokolldateien

Gesamtzusatzbelastung im Planzustand (Geruch)

2024-05-06 17:51:18 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2023-08-15
=====

Arbeitsverzeichnis: C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-15 10:31:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER4".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "BG_Streley_I13013424"      'Projekt-Titel
> ux 32620194                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5941462                     'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                        'Rauigkeitslänge
> qs 2                           'Qualitätsstufe
> az Boizenburg_dwd_591_20090101-20091231.akterm
> xa 1178.00                     'x-Koordinate des Anemometers
> ya -480.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0      8.0      16.0      32.0      64.0      128.0      'Zellengröße (m)
> x0 -168.0    -256.0    -384.0    -768.0    -1920.0    -3456.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 86        60        54        50        48        56        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -240.0    -288.0    -544.0    -896.0    -1280.0    -3200.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 96        66        62        54        38        50        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 11        25        25        25        25        25        'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan.grid"      'Gelände-Datei
> xq 47.67    16.84    -31.67    -29.56    -24.54    1.35    71.40    33.64    87.82    76.85    -0.19    45.62    -9.58
62.17    57.79    49.65    9.43    74.05    60.56
> yq 72.16    -17.99    -66.81    11.56    -17.53    -77.55    -136.11    68.48    -128.32    -131.14    -19.35    -81.83    -
55.34    -151.43    -150.65    -167.54    -92.80    -132.58    -149.68
> hq 0.00    0.00    0.00    1.00    1.00    3.50    3.50    10.00    10.00    5.00    0.00    0.00    0.00    3.50
5.00    10.00    1.00    0.00    0.00
> aq 71.35    20.00    10.00    0.00    0.00    18.00    10.00    0.00    0.00    0.00    10.00    70.29    7.26
12.10    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> bq 63.60    10.00    20.00    0.00    0.00    4.00    3.00    0.00    0.00    0.00    20.00    53.77    10.17
2.95    0.00    0.00    0.00    2.00    2.00
> cq 8.00    2.00    3.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    1.00    7.00    3.00    0.00
0.00    0.00    0.00    2.00    2.00
> wq -149.23    27.81    -60.71    0.00    0.00    30.63    300.41    0.00    0.00    0.00    29.36    27.86    299.05
295.24    0.00    0.00    0.00    -63.02    120.78
> dq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.25    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.25    0.00    0.00    0.00
> vq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    21.40    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    21.40    0.00    0.00    0.00
```

```

> tq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    180.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    180.00    0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> zq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
> sq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> odor_100 878    60    600    ?    ?    ?    ?    0    ?    211    310    1170    120    ?
211    ?    ?    ?    ?
> xb -53.55    -50.56    52.24    78.35    71.14    -9.40    38.88    71.14    100.50    31.76    62.24    3.15    -0.38
-18.07    -5.17
> yb 28.86    -30.81    -168.55    -143.57    -136.10    -99.61    -138.77    -114.07    -101.84    -167.47    -151.45    -84.22    -
79.07    48.49    53.77
> ab 0.00    0.00    16.23    12.84    10.07    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    12.04    20.89    20.40
8.15    16.54
> bb -50.18    -50.37    12.14    11.01    2.86    -31.73    -29.86    -25.89    -30.69    -27.85    2.78    5.67    5.96
5.63    3.11
> cb 15.80    15.80    5.00    5.00    5.00    12.00    9.00    9.00    9.00    9.00    1.00    3.00    1.00    3.00
3.00
> wb 0.00    0.00    23.20    25.68    300.53    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    295.14    26.57    27.96
299.48    28.95
> LIBPATH "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 15.8 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.05 (0.05).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.05 (0.05).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.13 (0.12).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.25 (0.24).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.20 (0.16).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.13 (0.09).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe h_a=28.4 m verwendet.
Die Angabe "az Boizenburg_dwd_591_20090101-20091231.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 0778ef5b
Gesamtniederschlag 778 mm in 987 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/odor_100-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-WI-x.
TQL: Berechnung von Kurzzeit-Mittelwerten für "no2"
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18z01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18s01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00z01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00s01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18z02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18s02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00z02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00s02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18z03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18s03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00z03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00s03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18z04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18s04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00z04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00s04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18z05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18s05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00z05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00s05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18z06" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s18s06" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00z06" ausgeschrieben.
TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan/erg0008/no2-s00s06" ausgeschrieben.
=====
```

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
 DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
 WET: Jahresmittel der nassen Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -30 m, y= -74 m (1: 35, 42)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -30 m, y= -74 m (1: 35, 42)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -30 m, y= -74 m (1: 35, 42)

=====

2024-05-06 22:29:38 AUSTAL beendet.

Gesamtzusatzbelastung im Planzustand (Ammoniak, Stickstoff, Säure)

2024-07-16 17:00:17 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

=====

Modified by Petersen+Kade Software , 2024-03-28

=====

Arbeitsverzeichnis: C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMBER4".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "BG_Streley_I1301324" 'Projekt-Titel
> ux 32620194 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5941462 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "W:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\Boizenburg_dwd_591_20090101-20091231.akterm" 'AKT-
Datei
> xa 1178.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -480.00 'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 128.0 'Zellengröße (m)
> x0 -168.0 -256.0 -384.0 -768.0 -1920.0 -3456.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 86 60 54 50 48 56 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -240.0 -288.0 -544.0 -896.0 -1280.0 -3200.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 96 66 62 54 38 50 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 11 25 25 25 25 25 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
```

```

> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1.grid" 'Gelände-Datei
> xq 47.67      16.84      -31.67      -29.56      -24.54      1.35      71.40      87.82      76.85      -
0.19      45.62      -9.58      62.17      57.79      49.65      9.43      74.05      60.56      -131.14      -
> yq 72.16      -17.99      -66.81      11.56      -17.53      -77.55      -136.11      -128.32      -149.68      -
19.35      -81.83      -55.34      -151.43      -150.65      -167.54      -92.80      -132.58      -149.68      -
> hq 0.00      0.00      0.00      1.00      1.00      3.50      3.50      10.00      5.00      0.00
0.00      0.00      3.50      5.00      10.00      1.00      0.00      0.00
> aq 71.35      20.00      10.00      0.00      0.00      18.00      10.00      0.00      0.00      10.00
70.29      7.26      12.10      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> bq 63.60      10.00      20.00      0.00      0.00      4.00      3.00      0.00      0.00      20.00
53.77      10.17      2.95      0.00      0.00      2.00      2.00
> cq 8.00      2.00      3.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      1.00
7.00      3.00      0.00      0.00      0.00      2.00      2.00
> wq -149.23      27.81      -60.71      0.00      0.00      30.63      300.41      0.00      0.00      29.36
27.86      299.05      295.24      0.00      0.00      0.00      -63.02      120.78
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> rf 1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000
1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000
> no 0      0      0      ?      0      0      0      0      ?      0      0
0      0      0      ?      0      0      0      0
> no2 0      0      0      0      0      0      0      0      ?      0      0
0      0      0      ?      0      0      0      0
> nh3 0      0.012      0.012      ?      ?      ?      ?      0      0      0.0025      0
0      ?      0      ?      0      0
> odor_100 878      60      600      ?      ?      ?      ?      ?      211      310
1170      120      ?      211      ?      ?      ?      ?
> xb -53.55      -50.56      52.24      78.35      71.14      -9.40      38.88      71.14      100.50      31.76
62.24      3.15      -0.38      -18.07      -5.17
> yb 28.86      -30.81      -168.55      -143.57      -136.10      -99.61      -138.77      -114.07      -101.84      -
167.47      -151.45      -84.22      -79.07      48.49      53.77
> ab 0.00      0.00      16.23      12.84      10.07      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
12.04      20.89      20.40      8.15      16.54
> bb -50.18      -50.37      12.14      11.01      2.86      -31.73      -29.86      -25.89      -30.69      -
27.85      2.78      5.67      5.96      5.63      3.11
> cb 15.80      15.80      5.00      5.00      5.00      12.00      9.00      9.00      9.00      9.00
1.00      3.00      1.00      3.00      3.00
> wb 0.00      0.00      23.20      25.68      300.53      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
295.14      26.57      27.96      299.48      28.95
> LIBPATH "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
 >>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8
 Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 15.8 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.05 (0.05).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.05 (0.05).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.13 (0.12).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.25 (0.24).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.20 (0.16).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.13 (0.09).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe h_a=28.4 m verwendet.
 Die Angabe "az W:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\Boizenburg_dwd_591_20090101-20091231.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme SERIES 0778ef5b
 Gesamtniederschlag 778 mm in 987 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no2".
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1).
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-depz01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-deps01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-wetz01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-wets01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-dryz01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-drys01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-depz02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-wetz02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-wets02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-dryz02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-drys02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-depz03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-deps03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-wetz03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-wets03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-dryz03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-drys03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-dryz02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-drys02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-depz03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-deps03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-wetz03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-wets03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-dryz03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-drys03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-depz04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-deps04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-wetz04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-wets04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-dryz04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-drys04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-depz05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-deps05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-wetz05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-wets05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-dryz05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-drys05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-j00z06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-j00s06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-depz06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-deps06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-wetz06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-wets06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-dryz06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/nh3-drys06" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1).
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00z06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor-j00s06" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1).
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00z06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/odor_100-j00s06" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.
 TQL: Berechnung von Kurzzeit-Mittelwerten für "no2"

TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18z01" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18s01" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00z01" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00s01" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18z02" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18s02" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00z02" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00s02" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18z03" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18s03" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00z03" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00s03" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18z04" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18s04" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00z04" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00s04" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18z05" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18s05" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00z05" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00s05" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18z06" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s18s06" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00z06" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1/erg0008/no2-s00s06" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
 WET: Jahresmittel der nassen Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

NO2 DEP : 87.7757 kg/(ha*a) (+/- 0.2%) bei x= 90 m, y= -122 m (1: 65, 30)
 NO2 DRY : 87.7711 kg/(ha*a) (+/- 0.2%) bei x= 90 m, y= -122 m (1: 65, 30)
 NO2 WET : 0.0091 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 50 m, y= -166 m (1: 55, 19)
 NO DEP : 37.4996 kg/(ha*a) (+/- 0.2%) bei x= 90 m, y= -122 m (1: 65, 30)
 NO DRY : 37.4996 kg/(ha*a) (+/- 0.2%) bei x= 90 m, y= -122 m (1: 65, 30)
 NH3 DEP : 1063.1862 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 22 m, y= -10 m (1: 48, 58)
 NH3 DRY : 1060.5703 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 22 m, y= -10 m (1: 48, 58)
 NH3 WET : 2.7913 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= -18 m, y= -66 m (1: 38, 44)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

NO2 J00 : 95.2 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 90 m, y= -118 m (1: 65, 31)
 NO2 S18 : 1613.8 µg/m³ (+/- 5.1%) bei x= 94 m, y= -126 m (1: 66, 29)
 NO2 S00 : 2423.8 µg/m³ (+/- 4.6%) bei x= 86 m, y= -146 m (1: 64, 24)
 NH3 J00 : 279.03 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 22 m, y= -10 m (1: 48, 58)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -30 m, y= -74 m (1: 35, 42)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -30 m, y= -74 m (1: 35, 42)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -30 m, y= -74 m (1: 35, 42)

=====

2024-07-16 21:43:39 AUSTAL beendet.

Umrechnungen

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-depf01.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-depf01.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-depf01.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf01.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf01.dmna. Scale=1,2353
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf01.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf01.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf01.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf01.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf01.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf01.dmna. Scale=1,6471
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf01.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf01.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf01.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf01.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf01.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf01.dmna. Scale=0,9882
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf01.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf01.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf01.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf01.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf01.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf01.dmna. Scale=0,0714
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha-depf01.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf01.dmna. Scale=0,0714
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[feld]-depf01.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf01.dmna. Scale=0,0714
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[wald]-depf01.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf01.dmna. Scale=0,0714
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[meso]-depf01.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-depf02.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-depf02.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-depf02.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf02.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf02.dmna. Scale=1,2353
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf02.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf02.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf02.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf02.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf02.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf02.dmna. Scale=1,6471
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf02.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf02.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf02.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf02.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf02.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf02.dmna. Scale=0,9882

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf02.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf02.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf02.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf02.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf02.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf02.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha-depf02.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf02.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[feld]-depf02.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf02.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[wald]-depf02.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf02.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[meso]-depf02.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-depf03.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-depf03.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-depf03.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf03.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf03.dmna. Scale=1,2353
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf03.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf03.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf03.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf03.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf03.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf03.dmna. Scale=1,6471
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf03.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf03.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf03.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf03.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf03.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf03.dmna. Scale=0,9882
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf03.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf03.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf03.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf03.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf03.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf03.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha-depf03.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf03.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[feld]-depf03.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf03.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[wald]-depf03.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf03.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[meso]-depf03.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-depf04.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-depf04.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-depf04.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf04.dmna

 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf04.dmna. Scale=1,2353
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf04.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf04.dmna. Scale=0,3043

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf04.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf04.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf04.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf04.dmna. Scale=1,6471
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf04.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf04.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf04.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf04.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf04.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf04.dmna. Scale=0,9882
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf04.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf04.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf04.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf04.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf04.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf04.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha-depf04.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf04.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[feld]-depf04.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf04.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[wald]-depf04.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf04.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[meso]-depf04.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-depf05.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-depf05.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-depf05.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf05.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf05.dmna. Scale=1,2353
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf05.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf05.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf05.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf05.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf05.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf05.dmna. Scale=1,6471
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf05.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf05.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf05.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf05.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf05.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf05.dmna. Scale=0,9882
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf05.dmna. Scale=0,4667
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf05.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf05.dmna. Scale=0,8235
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf05.dmna. Scale=0,3043
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf05.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf05.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha-depf05.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf05.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[feld]-depf05.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf05.dmna. Scale=0,0714
 C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[wald]-depf05.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf05.dmna. Scale=0,0714
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[meso]-depf05.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-depf06.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-depf06.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-depf06.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf06.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf06.dmna. Scale=1,2353
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf06.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf06.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf06.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf06.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf06.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf06.dmna. Scale=1,6471
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf06.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf06.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf06.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf06.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf06.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-dryf06.dmna. Scale=0,9882
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no-dryf06.dmna. Scale=0,4667
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-dryf06.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\nh3-wetf06.dmna. Scale=0,8235
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\no2-wetf06.dmna. Scale=0,3043
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf06.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n-depf06.dmna. Scale=0,0714
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha-depf06.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[feld]-depf06.dmna. Scale=0,0714
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[feld]-depf06.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf06.dmna. Scale=0,0714
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[wald]-depf06.dmna

C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[meso]-depf06.dmna. Scale=0,0714
C:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\alpha[meso]-depf06.dmna

UMRECHNUNG FÜR DIE DIFFERENZBILDUNG BEI STICKSTOFF

Die folgenden Dateien wurden in
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\Diff-depf01.dmna" kombiniert mit
einem Faktor:

"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf01.dmna" mit Wert 1
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf01.dmna" mit
Wert -1

Die folgenden Dateien wurden in
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\Diff-depf02.dmna" kombiniert mit
einem Faktor:

"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf02.dmna" mit Wert 1
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf02.dmna" mit
Wert -1

Die folgenden Dateien wurden in
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\Diff-depf03.dmna" kombiniert mit
einem Faktor:

"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf03.dmna" mit Wert 1
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf03.dmna" mit
Wert -1

Die folgenden Dateien wurden in
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\Diff-depf04.dmna" kombiniert mit
einem Faktor:

"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf04.dmna" mit Wert 1
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf04.dmna" mit
Wert -1

Die folgenden Dateien wurden in
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\Diff-depf05.dmna" kombiniert mit
einem Faktor:

"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf05.dmna" mit Wert 1
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf05.dmna" mit
Wert -1

Die folgenden Dateien wurden in
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\Diff-depf06.dmna" kombiniert mit
einem Faktor:

"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Plan_N1\n[wald]-depf06.dmna" mit Wert 1
"C:\A_Projekte_Austal\BG_Neu_Sterley_I1301324\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf06.dmna" mit
Wert -1

Gesamtzusatzbelastung im Bestand (Ammoniak, Stickstoff, Säure)

2024-05-07 08:25:00 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2023-08-15
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-15 10:31:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER3".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "BG_Streley_I13013424"      'Projekt-Titel
> ux 32620194                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5941462                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                      'Rauigkeitslänge
> qs 2                         'Qualitätsstufe
> az Boizenburg_dwd_591_20090101-20091231.akterm
> xa 1178.00                   'x-Koordinate des Anemometers
```

```

> ya -480.00          'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0      8.0      16.0      32.0      64.0      128.0      'Zellengröße (m)
> x0 -168.0    -256.0    -384.0    -768.0    -1920.0    -3456.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 86        60        54        50        48        56        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -240.0    -288.0    -544.0    -896.0    -1280.0    -3200.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 96        66        62        54        38        50        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 11        25        25        25        25        25        'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N.grid" 'Gelände-Datei
> xq 12.37    -31.67    87.82    -0.19    62.17    49.65    9.43    117.20
> yq -83.00    -66.81    -128.32    -19.35    -151.43    -167.54    -92.80    -111.80
> hq 0.00      0.00      10.00      0.00      3.50      10.00      1.00      1.00
> aq 20.00     10.00      0.00      10.00     12.10      0.00      0.00      0.00
> bq 10.00     20.00      0.00      20.00      2.95      0.00      0.00      0.00
> cq 2.00       3.00      0.00      1.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> wq -62.53    -60.71      0.00      29.36     295.24      0.00      0.00      0.00
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> lq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> zq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> no 0         0         ?         0         0         ?         0         0
> no2 0        0         ?         0         0         ?         0         0
> nh3 0.012    0.006    0         0.0018    ?         0         ?         ?
> xb -53.55    -50.56    52.24     78.35     71.14     -9.40     38.88     71.14     100.50     31.76     62.24     3.15     -0.38
-18.07     -5.17
> yb 28.86     -30.81    -168.55    -143.57    -136.10    -99.61    -138.77    -114.07    -101.84    -167.47    -151.45    -84.22    -
79.07     48.49     53.77
> ab 0.00      0.00      16.23     12.84     10.07     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      12.04     20.89     20.40
8.15      16.54
> bb -50.18    -50.37     12.14     11.01      2.86     -31.73    -29.86    -25.89    -30.69    -27.85     2.78     5.67     5.96
5.63      3.11
> cb 15.80     15.80      5.00      5.00      5.00      12.00      9.00      9.00      9.00      9.00      1.00      3.00      1.00      3.00
3.00
> wb 0.00      0.00      23.20     25.68     300.53     0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      295.14     26.57     27.96
299.48     28.95
> LIBPATH "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 15.8 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.05 (0.05).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.05 (0.05).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.13 (0.12).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.25 (0.24).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.20 (0.16).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.13 (0.09).

Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Die Zeitreihen-Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=28.4 m verwendet.

Die Angabe "az Boizenburg_dwd_591_20090101-20091231.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES a605d0e6
Gesamtniederschlag 778 mm in 987 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no2"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wetz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wets01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-dryz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-drys01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wetz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wets02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-dryz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-drys02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wetz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wets03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-dryz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-drys03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-depz04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-deps04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wetz04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wets04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-dryz04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-drys04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-depz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-deps05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wetz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wets05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-dryz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-drys05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-depz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-deps06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wetz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-wets06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-dryz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-drys06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no"

TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-wets05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-dryz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-drys05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-depz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-deps06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-wetz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-wets06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-dryz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/nh3-drys06" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL 3.2.1-WI-x.
TQL: Berechnung von Kurzzeit-Mittelwerten für "no2"
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18z01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18s01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00z01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00s01" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18z02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18s02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00z02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00s02" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18z03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18s03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00z03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00s03" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18z04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18s04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00z04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00s04" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18z05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18s05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00z05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00s05" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18z06" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s18s06" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00z06" ausgeschrieben.
TQL: Datei "D:/ae/BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N/erg0008/no2-s00s06" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
WET: Jahresmittel der nassen Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

NO2 DEP : 87.3906 kg/(ha*a) (+/- 0.2%) bei x= 90 m, y= -122 m (1: 65, 30)
NO2 DRY : 87.3861 kg/(ha*a) (+/- 0.2%) bei x= 90 m, y= -122 m (1: 65, 30)
NO2 WET : 0.0092 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 50 m, y= -166 m (1: 55, 19)
NO DEP : 37.3867 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= 90 m, y= -118 m (1: 65, 31)
NO DRY : 37.3867 kg/(ha*a) (+/- 0.3%) bei x= 90 m, y= -118 m (1: 65, 31)
NH3 DEP : 1166.3115 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= 18 m, y= -86 m (1: 47, 39)
NH3 DRY : 1163.2808 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= 18 m, y= -86 m (1: 47, 39)
NH3 WET : 3.0307 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 18 m, y= -86 m (1: 47, 39)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```
=====
NO2   J00 : 95.0 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 90 m, y= -118 m (l: 65, 31)
NO2   S18 : 1604 µg/m³ (+/- 4.6%) bei x= 94 m, y= -126 m (l: 66, 29)
NO2   S00 : 2542 µg/m³ (+/- 4.2%) bei x= 86 m, y= -146 m (l: 64, 24)
NH3   J00 : 308.90 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 18 m, y= -86 m (l: 47, 39)
=====
```

2024-05-07 12:25:49 AUSTAL beendet.

Umrechnungen

```
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-depf01.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-depf01.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-depf01.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n-depf01.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf01.dmna. Scale=1,2353
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf01.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf01.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf01.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf01.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[feld]-depf01.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf01.dmna. Scale=1,6471
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf01.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf01.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf01.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf01.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf01.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf01.dmna. Scale=0,9882
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf01.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf01.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf01.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf01.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[meso]-depf01.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n-depf01.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha-depf01.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[feld]-depf01.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[feld]-depf01.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf01.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[wald]-depf01.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[meso]-depf01.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[meso]-depf01.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-depf02.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-depf02.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-depf02.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n-depf02.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf02.dmna. Scale=1,2353
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf02.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf02.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf02.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf02.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[feld]-depf02.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf02.dmna. Scale=1,6471
```

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf02.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf02.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf02.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf02.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf02.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf02.dmna. Scale=0,9882
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf02.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf02.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf02.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf02.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[meso]-depf02.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n-depf02.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha-depf02.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[feld]-depf02.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[feld]-depf02.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf02.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[wald]-depf02.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[meso]-depf02.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[meso]-depf02.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-depf03.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-depf03.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-depf03.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n-depf03.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf03.dmna. Scale=1,2353
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf03.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf03.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf03.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf03.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[feld]-depf03.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf03.dmna. Scale=1,6471
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf03.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf03.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf03.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf03.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf03.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf03.dmna. Scale=0,9882
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf03.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf03.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf03.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf03.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[meso]-depf03.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n-depf03.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha-depf03.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[feld]-depf03.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[feld]-depf03.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf03.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[wald]-depf03.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[meso]-depf03.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[meso]-depf03.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-depf04.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-depf04.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-depf04.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n-depf04.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf04.dmna. Scale=1,2353
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf04.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf04.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf04.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf04.dmna. Scale=0,3043

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[feld]-depf04.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-dryf04.dmna. Scale=1,6471
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No-dryf04.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-dryf04.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-wetf04.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-wetf04.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[wald]-depf04.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-dryf04.dmna. Scale=0,9882
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No-dryf04.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-dryf04.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-wetf04.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-wetf04.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[meso]-depf04.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N-depf04.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\A-depf04.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[feld]-depf04.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\A[feld]-depf04.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[wald]-depf04.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\A[wald]-depf04.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[meso]-depf04.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\A[meso]-depf04.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-depf05.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No-depf05.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-depf05.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N-depf05.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-dryf05.dmna. Scale=1,2353
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No-dryf05.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-dryf05.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-wetf05.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-wetf05.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[feld]-depf05.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-dryf05.dmna. Scale=1,6471
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No-dryf05.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-dryf05.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-wetf05.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-wetf05.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[wald]-depf05.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-dryf05.dmna. Scale=0,9882
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No-dryf05.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-dryf05.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-wetf05.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-wetf05.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[meso]-depf05.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N-depf05.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\A-depf05.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[feld]-depf05.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\A[feld]-depf05.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[wald]-depf05.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\A[wald]-depf05.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N[meso]-depf05.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\A[meso]-depf05.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-depf06.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No-depf06.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No2-depf06.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\N-depf06.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\Nh3-dryf06.dmna. Scale=1,2353
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\No-dryf06.dmna. Scale=0,4667

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf06.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf06.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf06.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[feld]-depf06.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf06.dmna. Scale=1,6471
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf06.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf06.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf06.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf06.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf06.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-dryf06.dmna. Scale=0,9882
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no-dryf06.dmna. Scale=0,4667
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-dryf06.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\nh3-wetf06.dmna. Scale=0,8235
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\no2-wetf06.dmna. Scale=0,3043
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[meso]-depf06.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n-depf06.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha-depf06.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[feld]-depf06.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[feld]-depf06.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[wald]-depf06.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[wald]-depf06.dmna

D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\n[meso]-depf06.dmna. Scale=0,0714
D:\ae\BG_Neu_Sterley_I1301324_Bestand_N\alpha[meso]-depf06.dmna

E Prüfliste

Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)	
Titel: Immissionsprognose für Geruch, Ammoniak und Stickstoffdeposition für die geplante Änderung der Biogasanlage der Biogas Neu Sterley GmbH & Co. KG in Neu Sterley	
Projektleiter: Anastasia Elwein	Projektnummer: I13013424
Prüfliste ausgefüllt von: Doris Einfeldt	Prüfliste Datum: 17. Juli 2024

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4,1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben/Vorhabensbeschreibung aufgeführt	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	nein	ja	Kap. 1
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	nein	ja	Kap. 3
4,2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	nein	ja	Kap. 1
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	nein	ja	Kap. 4
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	nein	ja	Kap. 4
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	nein	ja	Kap. 4
4,3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben	nein	ja	Kap. 4
	Emissionsquellenplan enthalten	nein	ja	Anhang
4,4	Schornsteinhöhenberechnung			
4.4.1	Bei der Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	ja	nein	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	ja	nein	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsberechnung bestimmt	ja	nein	
4,5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anhang
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	ja	nein	
4.5.3	Emissionen beschrieben und hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	nein	ja	Kap. 5, Anhang
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	ja	nein	
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abgasfahnenenerhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (VDI 3782-3)	nein	ja	Kap. 5

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	ja	nein	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	nein	ja	Kap. 5
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	nein	ja	Kap. 5
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden	nein	ja	Kap. 5, Anhang
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	nein	ja	Kap. 6
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	nein	ja	Kap. 6
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsparameter dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	nein	ja	Kap. 6
	Modellierte Daten verwendet?	ja	nein	
	Wurde der verwendete Anemometerstandort beschrieben (Bestimmungsart, Koordinaten)?	nein	ja	Kap. 6, Anhang
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	nein	ja	Anhang
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	ja	nein	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standortes vorgelegt	ja	nein	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt	nein	ja	Anhang
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit < 1,0 m/s angegeben	ja	nein	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	ja	nein	
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	nein	ja	Kap. 6, Anhang
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	ja	nein	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	nein	ja	Kap. 6, Anhang
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	ja	nein	
	Wurden die ggf. verwendeten Niederschlagsdaten beschrieben (Herkunft, Bezugsjahr, Koordinaten)?	nein	ja	Kap. 6
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe	nein	ja	Kap. 6

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	nein	ja	Kap. 6
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebietes nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	nein	ja	Kap. 6
4.8.2	Wurde die Rauigkeitslänge entsprechend den Anforderungen bestimmt?	nein	ja	Kap. 6
4.9	Komplexes Gelände			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeinflüssen abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	nein	ja	Anhang
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskengrößen angegeben	nein	ja	Anhang
4.11	Ergebnisdarstellung			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet	nein	ja	Kap. 7
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	nein	ja	Kap. 7
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	nein	ja	Kap. 7
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	ja	nein	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	nein	ja	ZF, Kap. 7
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt	nein	ja	Anhang
4.11.5	Verwendete Messberichte, technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben	nein	ja	Kap. 1

Ahaus, 17. Juli 2024

D. Einfeldt