



öko – control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Immissionsprognose nach TA Luft

für die Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage Zehbitz von 84.000
Junghennenaufzuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen

Auftraggeber: WIMEX Agrarprodukte Import & Export GmbH
Feldstraße 5
06388 Köthen (Anhalt) OT Baasdorf

Berichtsnummer: 1 – 24 – 05 – 297

Datum: 29.08.2024

öko-control GmbH

Burgwall 13a · 39218 Schönebeck (Elbe)

Telefon: 03928 42738 · Fax: 03928 42739

E-Mail: info@oeko-control.com

Bericht

Auftraggeber:	WIMEX Agrarprodukte Import & Export GmbH Feldstraße 5 06388 Köthen (Anhalt) OT Baasdorf
Auftragsgegenstand:	Immissionsprognose nach TA Luft für die Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage Zehbitz von 84.000 Junghennen- aufzuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen
öko-control Berichtsnummer:	1 – 24 – 05 – 297
öko-control Bearbeiter:	B.Sc. Josephine Speerschneider
Seiten/Anlagen:	52/7 Anlage 1: Berechnung AKTerm Anlage 2: Bestandsdarstellung Biotoptypen Anlage 3: Rechenprotokoll Plan-Zustand Anlage 4: Rechenprotokoll Ist-Zustand Anlage 5: Immissionsrasterkarte Geruch Anlage 6: Immissionsrasterkarten Stickstoff/Ammoniak Anlage 7: Immissionsrasterkarten Staub

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung.....	4
2 Anlagenbeschreibung	6
3 Beurteilungsgrundlagen	7
3.1 Definition Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung	7
3.2 Gerüche	7
3.3 Ammoniak und Stickstoffdeposition	10
3.4 Stäube und Bioaerosole	13
4 Örtliche Verhältnisse	17
5 Quellen und deren Emissionen.....	21
6 Ausbreitungsparameter und Meteorologische Eingangsdaten.....	24
7 Ausbreitungsrechnung.....	35
7.1 Programmsystem	35
7.2 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	35
7.3 Berücksichtigung von Bebauung	37
7.4 Rechengebiet.....	37
8 Ergebnisse.....	38
8.1 Gerüche	38
8.2 Ammoniak und Stickstoffdeposition	38
8.3 Stäube und Bioaerosole	45
9 Zusammenfassung.....	48
10 Regelwerke	50
11 Schlussbemerkung.....	52

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant im Zuge der Betriebsentwicklung die Junghennenaufzucht bei Lennewitz in eine Produktionsanlage umzunutzen. Die Anlage soll im Plan-Zustand 77.000 Hennenplätze umfassen. Im Zuge der Umnutzung sollen die Geruchs- und Staubimmissionen sowie die Stickstoff- und Ammoniakimmissionen im Umfeld der Anlage berechnet und bewertet werden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gilt es eine Immissionsprognose nach TA Luft zu erarbeiten. Die öko-control GmbH Schönebeck wurde beauftragt die entsprechenden Untersuchungen durchzuführen.

In der Abbildung 1 sind die Lage und die Umgebung des Betriebs dargestellt.



Abbildung 1: Anlage (rot) in UTM Koordinaten

2 Anlagenbeschreibung

Der Auftraggeber plant im Zuge der Betriebsentwicklung die Junghennenaufzucht bei Lennewitz in eine Produktionsanlage umzunutzen. Die Anlage wird in alle Richtungen durch landwirtschaftlich genutzte Fläche begrenzt. Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz erfolgt über die Landstraße L 142. Die Ortslage Lennewitz befindet sich in circa 700 m südöstlicher Richtung.

Derzeit wird die Broiler-Elterntieranlage zur Aufzucht von 76.000 Junghennen und 8.000 Hähnen genutzt. Zukünftig soll die Anlage 77.000 Tierplätze umfassen und als Produktionsanlage für Elterntiere dienen. Am Standort sind fünf Bestandsställe vorhanden. Jeder Stall soll Platz für 13.860 Hennen und 1.540 Hähne bieten.

Die Tiere werden im Alter von ca. 19 bis 20 Wochen eingestallt und bleiben insgesamt ca. 48 Wochen im Stall. Danach werden die Tiere der Schlachtung zugeführt und die Anlage einer fünfwöchigen Servicezeit mit Entmistung, Reinigung und Desinfektion unterzogen. Danach beginnt ein neuer Durchgang. Die Tiere werden in den Ställen zu 45 bis 55 % auf mit gehäckseltem Stroh eingestreuten Böden gehalten, die überwiegend als Scharraum genutzt werden, und zu 45 bis 55 % auf Gitterrostböden und mittig angeordneten Nesterinheiten zur Eiablage. In die Scharräume wird vor der Einstallung der Elterntiere eine ca. 5 cm starke Schicht Stroh eingebracht. Die intensive Stallbelüftung und die Tierbewegung gewährleisten die Kottrocknung in beiden Stallbereichen, so dass trockener Geflügelkot bzw. -mist mit ca. 60 % TS-Gehalt erzeugt wird. Nach der Ausstallung der Elterntiere erfolgt die Beräumung von Kot und Mist aus dem Scharraum. Der Geflügelmist wird sofort nach Beräumung auf Fahrzeuge geladen und aus der Anlage abtransportiert und einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt. Die Lüftung des Stalles erfolgt nach dem Unterdrucksystem. Die Auslegung der Lüftung erfolgt nach der DIN 18910. Die Zuluft tritt über Zuluftelemente ein, die über die gesamte Stalllänge gleichmäßig verteilt sind. Sie durchströmt den Stall in Längsrichtung und nimmt Schadstoffe und Feuchtigkeit auf und gibt diese über Abluftventilatoren, die in der hinteren Giebel- und Seitenwand verbaut sind, ab. [1]

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Definition Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

In der TA Luft [2] werden folgende Belastungen voneinander abgegrenzt:

Die Vorbelastung ist die bereits vorhandene Belastung durch den betrachteten Schadstoff. Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag der Anlage. Dabei wird die Zusatzbelastung als Immissionsbeitrag des Vorhabens definiert und ist somit nicht zwingend gleich der Gesamtzusatzbelastung. In [3] werden folgende Fälle unterschieden:

1. Neugenehmigung: die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens und entspricht somit der Gesamtzusatzbelastung
2. Änderungsgenehmigung ohne Änderung am Altbestand: die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens ohne Berücksichtigung der vorhandenen Anlage
3. Änderungsgenehmigung mit Änderung im Altbestand: die Zusatzbelastung ist die Gesamtzusatzbelastung im Planzustand abzüglich der Gesamtzusatzbelastung im Ist-Zustand

Fasst man die Immissionsbeiträge der Vor- und Gesamtzusatzbelastung zusammen, so ergibt sich die Gesamtbelastung.

Im vorliegenden Fall erfolgt eine Betrachtung der Gesamtzusatzbelastung im Plan-Zustand. Für Stickstoff bzw. Ammoniak wird zusätzlich die Zusatzbelastung (Gesamtzusatzbelastung im Planzustand abzüglich der Gesamtzusatzbelastung im Ist-Zustand) sowie die Gesamtbelastung ermittelt.

3.2 Gerüche

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wird der Anhang 7 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft in der Fassung vom 18.08.2021 herangezogen [2].

Die Relevanz von Gerüchen wird gemäß TA Luft [2] anhand der mittleren jährlichen Häufigkeit von Geruchsstunden beurteilt. Eine Geruchsstunde liegt vor, wenn anlagentypischer Geruch

innerhalb einer Stunde in einem bestimmten Teilzeitraum (allgemein einem Zehntel der Stunde) wahrgenommen wird. Im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung erfolgt die Ermittlung der Geruchsstunden anhand der Geruchskonzentration in Geruchseinheiten pro Kubikmeter. Eine Geruchseinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) stellt definitionsgemäß die Geruchsstoffkonzentration an der Geruchsschwelle dar, die bei 50 % der Bevölkerung zu einem Geruchseindruck führt. Ist der im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung für eine Stunde berechnete Mittelwert der Konzentration des Geruchsstoffes größer als die Beurteilungsschwelle c_{BS} mit dem Wert $0,25 \text{ GE/m}^3$, so wird laut Nr. 5 des Anhangs 2 der TA Luft [2] die betreffende Stunde als Geruchsstunde gewertet. Die Anzahl der Geruchsstunden wird aufsummiert und in das Verhältnis zu der Gesamtanzahl der ausgewerteten Stunden gesetzt. Das Ergebnis ist die relative Häufigkeit der Geruchsstunden pro Kalenderjahr. Die Geruchsimmission ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung folgende Immissionswerte überschreitet:

Tabelle 1: Immissionswerte nach TA Luft [2]

Gebietseinordnung	relative Häufigkeit der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr
Wohngebiete/Mischgebiete Kerngebiete mit Wohnen/urbane Gebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete Kerngebiete ohne Wohnen	0,15
Dorfgebiet (Tierhaltung)	0,15

Bei Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen ist eine belästigungsrelevante Kenngröße zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten der TA Luft zu vergleichen. Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße wird die Gesamtbelastung mit dem Faktor f multipliziert. Der Gewichtungsfaktor in Abhängigkeit der Tierarten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 2: Gewichtungsfaktor für Tierarten/Tierhaltungsformen [2]

Tierart/Tierhaltungsformen	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel	1,5
Mastschweine (bis zu 500 Tierplätzen in qualitätsgesicherten Hal- tungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die dem Tierwohl die- nen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu 5.000 Tierplätze)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen	0,5
Pferde	
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu 1.000 Tierplätze und Heu/Stroh als Einstreu)	
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu 750 Tierplätzen und Heu/Stroh als Einstreu)	

Als Gewichtungsfaktor für die Berechnung wird $f = 1$ angesetzt.

Nach Nr. 3.3 des Anhang 7 der TA Luft [2] soll die Genehmigung einer Anlage trotz Überschrei-
tung der Immissionswerte nicht versagt werden, wenn der von der Anlage zu erwartende Im-
missionsbeitrag (Gesamtzusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert von 0,02
überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die beläs-
tigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwar-
tenden Gesamtzusatzbelastung). Beim Übergang vom Außenbereich zum Dorfgebiet sind zu-
dem Immissionswerte bis zu 0,25 möglich. Der Übergangsbereich sollte räumlich begrenzt
werden.

Bei Gemengelagen mit sowohl Tierhaltungen als auch gewerblichen Emittenten im Dorfgebiet
sind die Immissionswerte in Anhang 7 TA Luft eingehalten, sofern gilt:

$$\frac{I_{TA}}{0,15} + \frac{I_{IA}}{0,10} \leq 1,0 \quad (1)$$

mit: I_{TA} Immissionen Tierhaltungsanlagen unter Berücksichtigung des
tierartspezifischen Gewichtungsfaktors

I_{IA} Immissionen Industrieanlagen und Gewerbebetriebe

3.3 Ammoniak und Stickstoffdeposition

Gemäß Nr. 4.8 der TA Luft ist zu prüfen, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist. Der NH_3 -Bagatellmassenstrom beträgt unabhängig von den Ableitbedingungen 0,1 kg/h. Eine Bestimmung der Immissionskenngrößen ist erforderlich, sofern dieser überschritten wird. Anhaltspunkte auf das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak sind zu erwarten, sofern die Gesamtzusatzbelastung den Wert von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NH}_3$ überschreitet.

Bei der Beurteilung, ob eine erhebliche Beeinträchtigung oder Schädigung empfindlicher Pflanzen oder Ökosysteme durch Stickstoffeinträge zu erwarten ist, findet laut Anhang 9 der TA Luft [4] ein Abschneidekriterium von $5 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ Anwendung.

Liegen empfindliche Pflanzen und Ökosysteme innerhalb einer $5 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isoplethe, 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 liefern. Hierbei wird in der Regel auf das Konzept der *Critical Loads* des LAI-Papiers „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz“ [5] zurückgegriffen. 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.

Für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gilt gemäß Anhang 8 der TA Luft [4] ein Abschneidekriterium von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ für den Jahresmittelwert der Zusatzbelastung nach Nr. 4.6.4 der TA Luft. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sind Gebiete, die offiziell von der Europäischen Kommission genehmigt wurden und daher den Schutzbestimmungen bzw. den

Artikeln 6 Absätze 2, 3 und 4 der Richtlinie 92/43/EWG unterliegen und somit Teil des Natura 2000-Netzes sind (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete).

Ferner ist eine Betrachtung der gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG erforderlich. Nach § 30 BNatSchG und § 22 NatSchG LSA sind gesetzlich geschützte Biotope die folgenden:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
- offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
- offene Felsbildungen, Höhlen sowie naturnahe Stollen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,
- Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schlickgründe im Meeres- und Küstenbereich,
- magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Streuobstwiesen, Steinriegel und Trockenmauern
- temporäre Flutrinnen in Überschwemmungsgebieten und Auen,
- hochstaudenreiche Nasswiesen,
- planar-kolline Frischwiesen,
- naturnahe Bergwiesen,
- Halbtrockenrasen,
- natürliche Höhlen, aufgelassene Stollen und Steinbrüche,

- Streuobstwiesen,
- Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen sowie
- Reihen von Kopfbäumen

Auch hier ist nach derzeitiger Rechtsprechung das Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a) zu berücksichtigen.

Die Stickstoffdeposition setzt sich im vorliegenden Fall maßgeblich aus der Deposition von emittiertem Ammoniak (NH₃) zusammen. Als Depositionsgeschwindigkeiten (v_d in mm/s) werden standardmäßig die in Nr. 3, Anhang 2 der TA Luft [4] genannten Werte verwendet (siehe Tabelle 3). Wälder bzw. Waldränder bilden durch ihre unterschiedlichen Schichtaufbauten ein sich vertikal erstreckendes Strömungshindernis mit entsprechenden Auskämmeffekten (erhöhte Rauigkeit gegenüber Offenlandbiotopen), sodass mit einer höheren Depositionsgeschwindigkeit von 0,02 m/s zu rechnen ist [6]. Durch Niederschlagsereignisse (nasse Deposition) werden je nach Niederschlagsintensität (I in mm/h) zusätzlich Stoffe durch Anhaftungen aus der Luft ausgewaschen. Die Auswaschrates Λ wird nach Gleichung (2) gemäß VDI 3782 Blatt 5 [6] sowie Nr. 3, Anhang 2 der TA Luft [4] bestimmt.

$$\Lambda = \lambda \cdot \left(\frac{I}{I_r} \right)^\kappa \cdot \Lambda_r \quad (2)$$

mit:

I	Niederschlagsintensität in mm/h
I_r	Niederschlagsbezugsgröße ($I_r = 1$ mm/h)
λ	Auswaschfaktor in s ⁻¹
κ	Auswaschexponent
Λ_r	Referenz-Auswaschrates ($\Lambda_r = 1$ s ⁻¹)

Als Niederschlagszeitreihe sind laut Nr. 9.7, Anhang 2 der TA Luft die für das Bezugsjahr der meteorologischen Daten (siehe Kap. 6) und jeweiligen Standort der Anlage vom Umweltbundesamt bereitgestellten Datensätze zu verwenden [7].

Tabelle 3: Depositionsparameter gemäß [4]

Stoff	v_d in m/s	λ in 1/s	κ
NH ₃	0,01 ¹⁾	$1,2 \cdot 10^{-4}$	0,6

1) für Mesoskala (großräumiges Mittel) $v_d = 0,012$ m/s

Die resultierenden Stickstoffdepositionswerte berechnen sich wie folgt:

$$N_{Dep} = \left(c_{NH_3} \cdot v_d + \Lambda_{NH_3} \cdot \int c_{NH_3}(x, y, z) dz \right) \cdot \chi_{N/NH_3} \quad (3)$$

3.4 Stäube und Bioaerosole

Zur Beurteilung der Staubimmissionen wird auf die Immissionswerte der TA Luft vom 18.08.2021 [4] und der 39. BImSchV [8] zurückgegriffen. Die TA Luft unterscheidet zwischen Immissionswerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Nr. 4.2) sowie Immissionswerten zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag (Nr. 4.3). Wenn die in Tabelle 4 aufgeführten Immissionswerte unterschritten sind, ist der Schutz vor Gesundheitsgefahren bzw. erheblichen Belästigungen/Nachteilen für das Schutzgut Mensch sichergestellt.

Tabelle 4: Immissionswerte für Stoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Stoff	Mittelungszeitraum	Konzentration bzw. Deposition
Schwebstaub PM ₁₀	Jahr	40 µg/m ³
Schwebstaub PM ₁₀	Tag	50 µg/m ³
Schwebstaub PM _{2,5}	Jahr	25 µg/m ³ ¹⁾
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	Jahr	350 mg/(m ² · d)

1) Grenzwert nach 39. BImSchV

Die zulässige Überschreitungshäufigkeit von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} beträgt 35 Tage pro Kalenderjahr. Bei einem Jahreswert von unter $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt der Tagesimmissionswert als eingehalten (Nr. 4.2 der TA Luft).

Unter einem PM_{10} -Schwebstaub versteht man Staub mit einem aerodynamischen Durchmesser bis $10 \mu\text{m}$. $\text{PM}_{2,5}$ ist Staub dessen aerodynamischer Durchmesser $0 - 2,5 \mu\text{m}$ beträgt. Schwebstaub wirkt gesundheitsschädlich aufgrund der adsorbierten Stoffe und der Inhaltsstoffe, aber auch in Abhängigkeit von Form und Größe der Staubteilchen, da kleinere Staubteilchen generell tiefer in die Lunge gelangen als Größere. Staubbiederschlag (Deposition) ist die Ablagerung von Stoffen, die als trockener Staub zusammen mit Regenwasser oder als gasförmige Bestandteile aus der Luft auf Oberflächen wie Boden, Pflanzen, Gebäude und Gewässer gelangen. Da Staubbiederschlag entweder an Regentropfen gebunden ist oder aus grobkörnigem Material besteht, wird er nur zu geringen Anteilen eingeatmet und beeinflusst nicht direkt die Gesundheit.

Bei der Ausbreitungsrechnung ist die Korngrößenverteilung des Staubes ggf. mit Staubinhaltsstoffen zu berücksichtigen. Dabei ist die Depositionsgeschwindigkeit des groben Staubes weit aus höher als die des feinen Staubes, d.h. feiner Staub wird sich weiter ausbreiten. Durch Niederschlagsereignisse (nasse Deposition) werden je nach Niederschlagsintensität I zusätzlich Partikel aus der Luft ausgewaschen. Die Auswaschrage Λ wird nach Gleichung (2) gemäß VDI 3782 Blatt 5 [6] bestimmt.

Als Niederschlagszeitreihe sind laut Nr. 9.7, Anhang 2 der TA Luft [4] die für das Bezugsjahr der meteorologischen Daten (siehe Kap. 6) und den Standort der Anlage vom Umweltbundesamt zur Ausbreitungsrechnung nach TA Luft bereitgestellten Daten zu verwenden [7]. Die Sedimentationsgeschwindigkeit v_s , Depositionsgeschwindigkeit v_d , der Auswaschfaktor λ sowie der Auswaschexponent κ werden für jedes Partikel entsprechend seinem aerodynamischen Durchmesser d_a nach Anhang 2 der TA Luft [4] bzw. VDI 3782 Blatt 5 [6] bestimmt (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Depositionsparameter je Partikelklasse

Klasse	d_a in μm	v_s in m/s	v_d in m/s	λ in 1/s	κ
pm-1	$\leq 2,5$	0	0,001	$0,3 \cdot 10^{-4}$	0,8
pm-2	$2,5 < d_a \leq 10$	0	0,01	$1,5 \cdot 10^{-4}$	0,8
pm-u	> 10	0,06	0,07	$4,4 \cdot 10^{-4}$	0,8

Der anlagenbedingte Immissionsbeitrag wird als „irrelevant im Sinne der TA Luft“ bezeichnet, wenn die Immissionswerte im Jahresmittel maximal zu einem definierten Prozentsatz ausgeschöpft werden. Liegt die Gesamtzusatzbelastung am Beurteilungspunkt mit maximaler Immission nicht oberhalb der Irrelevanzschwelle, kann gemäß Nr. 4.1 c der TA Luft [4] davon ausgegangen werden, dass schädliche Einwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden. Die Gesamtbelastung muss somit nicht ermittelt werden. Überschreitet der Immissionsbeitrag die Irrelevanzschwelle, ist zu prüfen, ob die aus der Vorbelastung und der anlagenbedingten Gesamtzusatzbelastung ermittelte Gesamtbelastung die Immissionswerte einhält. In der TA Luft wird für Schwebstaub sowie für die Gesamtstaubdeposition ein Wert von 3 % des Immissionswertes als Irrelevanzschwelle vorgegeben.

Bioaerosole sind luftgetragene Partikel biologischer Herkunft und umfassen Partikel, denen Pilze oder Pilzsporen, Konidien, Hyphenbruchstücke, Bakterien, Viren, Pollen oder Zellwandbestandteile und Stoffwechselprodukte anhaften [4]. Entsprechend der Nummer 5.2.9 der TA Luft [4] sind Maßnahmen zur Emissionsminderung, welche dem Stand der Technik entsprechen, durchzuführen, falls die Anlagen Bioaerosole in relevantem Umfang emittieren [4].

Der Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz [9] dient der Abwägung, ob eine Sonderfallprüfung im Hinblick auf Bioaerosole notwendig ist. Im ersten Schritt wird überprüft, ob eines oder mehrere der folgenden Kriterien, welche auf die Notwendigkeit der Untersuchung auf Bioaerosolbelastung hindeutet, gegeben ist:

- Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort beträgt weniger als
 - 500 m bei Geflügelhaltungsanlagen, halboffene und offene Kompostieranlagen
 - 350 m bei Schweinemastbetrieben
 - 200 m bei geschlossenen Kompostierungsanlagen

- Vorherrschen von ungünstigen Ausbreitungsbedingungen, z.B. gerichtete Kaltluftabflüsse
- Vorhandensein von weiteren Bioaerosol-emittierenden Anlagen im Umkreis von 1 km
- Vorliegen von empfindlichen Nutzungen wie Krankenhäusern
- Beschwerden der Anwohner aufgrund von gesundheitlichen Beeinträchtigungen (spezifische Erkrankungsbilder)

Falls eines der genannten Kriterien zutrifft, erfolgt die Berechnung der Zusatzbelastung an PM_{10} . Bei Einhalten des Irrelevanzkriteriums gemäß Nr. 4.1 c der TA Luft [4] erfolgt keine Sonderfallprüfung. Ausnahme bilden hier Geflügelanlagen. Falls neben der als Zusatzbelastung betrachteten Geflügelanlage weitere Bioaerosol-emittierende Anlagen zur Gesamtbelastung in der Umgebung beitragen, so ist i.d.R. eine ergänzende Prüfung erforderlich.

4 Örtliche Verhältnisse

Die Lage des Plangebietes, der zu betrachtende Betrieb sowie deren Umgebung können der Karte in Abbildung 1 entnommen werden. Die Koordinaten des Betriebs im UTM-Netz sind in Tabelle 6 vermerkt.

Tabelle 6: Lage (ETRS89 UTM-Zone 33N)

Rechtswert	302054
Hochwert	5731810
Höhe	86 m ü. NHN

Das Plangebiet befindet sich 600 m nordwestlich der Ortslage Lennewitz im Landkreis Anhalt-Bitterfeld (Sachsen-Anhalt). Die Umgebung des Standorts wird von der Aller geprägt und zeichnet sich durch flache Ebenen aus. Die Landschaft wird landwirtschaftlich genutzt. Ackerflächen und Wiesen werden vereinzelt durch kleinere Baumgruppen durchbrochen.

Relevante Immissionsorte bezüglich der Beurteilung von Geruchs- und Staubimmissionen sind Orte, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten (TA Luft 4.6.2.6). In Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind die nächstgelegenen Wohnhäuser zu bewerten (siehe Abbildung 2):

IO1	Lennewitz	Dorfstraße 4
IO2	Lennewitz	Dorfstraße 1
IO3	Riesdorf	Dorfstraße 27
IO4	Körnitz	Siedlungsweg 14
IO5	Hinsdorf	Hauptstraße 48

Als zulässiger Immissionswert wird 0,15 für Dorfgebiete in Verbindung mit Tierhaltungsbetrieben angesetzt.



Abbildung 2: Lage der maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld der Anlage (ETRS89 UTM-Zone 33N)

Als Schutzgebiete sind im Besonderen solche Gebiete zu betrachten, die Teil des Natura 2000-Netzes sind. Hierzu zählen Landschaftsschutzgebiete (LSG), Naturschutzgebiete (NSG), FFH-Gebiete (Fauna-Flora-Habitate) sowie europäische Vogelschutzgebiete. Weiterhin sollten im Sinne des § 30 Abs. 2 Satz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes auch schützenswerte Biotopie wie bspw. Reihen von Kopfbäumen, Hecken- und Feldgehölze, Streuobstwiesen oder Flutrinnen und Wiesen bei der Beurteilung von Ammoniak- und Stickstoffeinträgen berücksichtigt werden.

In der Abbildung 3 sind schützenswerten Biotope innerhalb eines 1.000 m-Radius um das Anlagengelände entsprechend [10] und die nächstgelegenen Schutzgebiete dargestellt. Das nächstgelegene Schutzgebiet im Umfeld der betrachteten Anlage ist das Landschaftsschutzgebiet „Fuhnaue“ (Gebietsnummer LSG0049KÖT), welches auch das FFH-Gebiet „Fuhnequellgebiet Vogtei westlich Wolfen“ (Gebietsnummer FFH0127LSA) und Naturschutzgebiet „Vogtei“ (Gebietsnummer NSG0133___) umfasst.



Abbildung 3: Lage der schützenswerten Biotope (orange) und Schutzgebiete (rot) (ETRS89 UTM-Zone 33N)

Die Abbildung 4 zeigt die genaue Lage und Benennung der schützenswerten Biotope innerhalb eines 1.000 m-Radius um das Anlagengelände entsprechend der „Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der Geflügelanlage Zehbitz“ [10]. In Anlage 2 [10] ist die Bestandsdarstellung der Biotypen im Detail einzusehen.

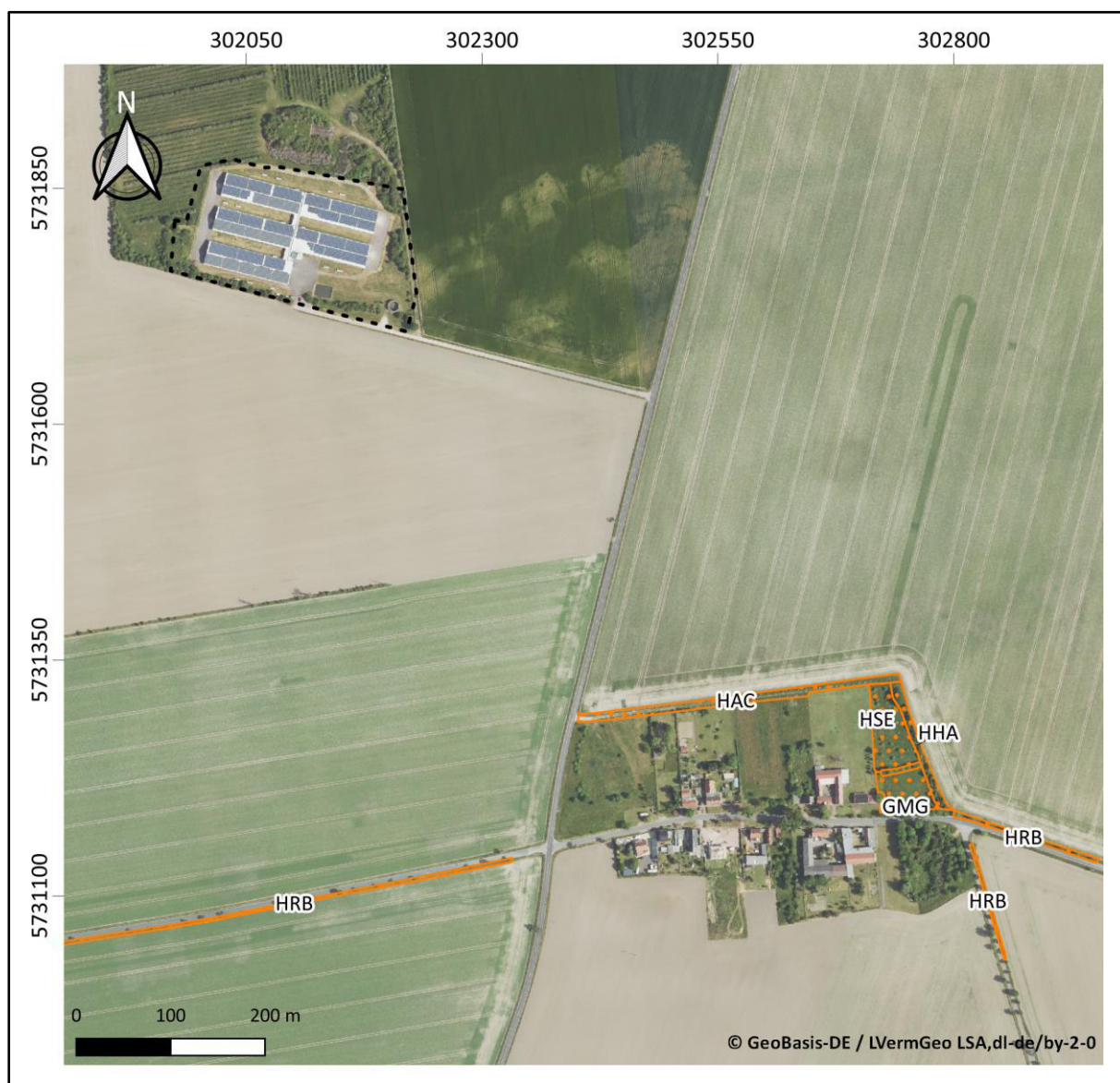


Abbildung 4: Lage der schützenswerten Biotope inkl. Hauptcode im Umfeld der Anlage (ETRS89 UTM-Zone 33N)

5 Quellen und deren Emissionen

Emissionsquellen können hinsichtlich der Art ihrer Freisetzung in gefasste Quellen und diffuse Quellen unterteilt werden. Punktquellen sind üblicherweise gefasste Quellen. Hingegen werden die Emissionen aus Linien-, Flächen- und Volumenquellen meist diffus freigesetzt. Im vorliegenden Fall wurden die Quellgeometrien anhand von Volumenquellen angenähert.

Die in Tabelle 7 und Tabelle 8 aufgeführten Emissionsfaktoren für Gerüche, Ammoniak und Staub wurden der VDI 3894 Blatt 1 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen“ [11] bzw. den Geruchs- und Ammoniakemissionsfaktoren entsprechend der Rundverfügung 18/2023 vom 02.08.2023 des Landes Sachsen-Anhalts [12] entnommen. Die angesetzten Großvieheinheiten entstammen der Projektbeschreibung des Auftraggebers [1].

Die Tabelle 7 enthält die Emissionsquellen des Plan-Zustands und in Tabelle 8 die des Ist-Zustands.

Tabelle 7: Emissionsquellen PLAN-Zustand gemäß [11] und [12]

Quelle	Fläche in m ²	EF Geruch EF Ammoniak EF Staub	Quell- geometrie	Höhe in m	Geruchsstoffstrom NH ₃ -Massenstrom Staubmassenstrom
Stall 1 13.860 Hennen (GV = 0,0072) 1.540 Hähne (GV = 0,0089)	2.100	42 GE/(GV·s) 0,348 kg NH ₃ /(TP·a) ²⁾ 0,235 kg/(TP·a)	Volumen- quelle	7,5	4.767 GE/s 612 g/h 413 g/h
Stall 2 + 3 27.720 Hennen (GV = 0,0072) 3.080 Hähne (GV = 0,0089)	4.100	42 GE/(GV·s) 0,348 kg NH ₃ /(TP·a) ²⁾ 0,235 kg/(TP·a)	Volumen- quelle	7,5	9.534 GE/s 1.224 g/h 826 g/h
Stall 4 + 5 27.720 Hennen (GV = 0,0072) 3.080 Hähne (GV = 0,0089)	4.100	42 GE/(GV·s) 0,348 kg NH ₃ /(TP·a) ²⁾ 0,235 kg/(TP·a)	Volumen- quelle	7,5	9.534 GE/s 1.224 g/h 826 g/h

1) EF – Emissionsfaktor

2) Entsprechend [12] ist für Elterntiere von Masthähnchen ein EF = 0,58 kg NH₃/(TP·a) anzusetzen. Die TA Luft gibt für Elterntiere von Masthähnchen mit Nährstoffangepasster Fütterung den geminderten Emissionsfaktor EF = 0,522 kg NH₃/(TP·a) vor. Der Plan-Zustand sieht das Einstreuen von Strohpellet vor, die mit einem pH-Wert reduzierenden Additiv angereichert sind und somit zur Bindung des Ammoniaks in Ammoniumsulfat führen. Entsprechend dem DLG-Prüfbericht ist eine Emissionsminderung des Ammoniaks um 58,2 % die Folge. Im Sinne einer konservativen Herangehensweise wird nur von einer Minderung um 33,3 % bei der Berechnung ausgegangen.

Tabelle 8: Emissionsquellen IST-Zustand gemäß [11] und [12]

Quelle	Fläche in m ²	EF Geruch EF Ammoniak EF Staub	Quell- geometrie	Höhe in m	Geruchsstoffstrom NH ₃ -Massenstrom Staubmassenstrom
Stall 1 8.000 Hähne (GV = 0,0028)	2.100	42 GE/(GV·s) 0,25 kg NH ₃ /(TP·a) 0,1175 kg/(TP·a)	Volumen- quelle	7,5	941 GE/s 228 g/h 107 g/h
Stall 2 + 3 38.000 Hennen (GV = 0,002)	4.100	42 GE/(GV·s) 0,25 kg NH ₃ /(TP·a) 0,1175 kg/(TP·a)	Volumen- quelle	7,5	3.192 GE/s 1.084 g/h 510 g/h
Stall 4 + 5 38.000 Hennen (GV = 0,002)	4.100	42 GE/(GV·s) 0,25 kg NH ₃ /(TP·a) 0,1175 kg/(TP·a)	Volumen- quelle	7,5	3.192 GE/s 1.084 g/h 510 g/h

1) EF – Emissionsfaktor

Die Lage der Emissionsquellen ist der Abbildung 5 zu entnehmen.



Abbildung 5: Lageplan der Emissionsquelle (ETRS89 UTM-Zone 33N)

6 Ausbreitungsparameter und Meteorologische Eingangsdaten

Für die Berechnung von Emissionen im Umfeld einer Quelle sind die klimatischen Bedingungen am Standort der Quelle entscheidend. Dabei sind die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit von ausschlaggebender Bedeutung. Die meteorologischen Eingangsdaten müssen sowohl für das Untersuchungsgebiet als auch für die langjährigen Verhältnisse repräsentativ sein und können in Form einer meteorologischen Zeitreihe (AKTerm) mit Stundenmitteln von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Schichtungsstabilität oder in Form einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS), d.h. als Häufigkeitsverteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilitätsklasse nach Klug/Manier vorliegen. Gemäß VDI 3783-13 [13] ist die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe vorzuziehen, da hiermit Korrelationen zwischen Emissionszeitgängen und Meteorologie berücksichtigt werden können. Weiterhin ermöglicht die Nutzung einer meteorologischen Zeitreihe die Berücksichtigung windinduzierter Quellen, sodass zeitlich unterschiedliche meteorologische Bedingungen und deren Einfluss auf die Ausbreitung einberechnet werden. So ist die Windgeschwindigkeit nachts üblicherweise geringer und es treten häufiger Inversionen als tagsüber auf.

Geprägt wird das Klima in Gesamtdeutschland durch den Durchzug von Tiefdruckgebieten, deren Zugbahnen häufig von Südwest nach Nordost verlaufen. Dementsprechend lässt sich ein Vorherrschen von Winden aus Südwest bis West feststellen. Bei Hochdruckwetterlagen führt die Strömung aus dem Hochdruckgebiet über Mitteleuropa in Deutschland häufig zu Winden aus nordöstlichen Richtungen. Deshalb zeigen einige Messstationen neben der südwestlichen Hauptwindrichtung ein sekundäres Windrichtungsmaximum aus nordöstlicher bis östliche Richtung. Einige Windmessstandorte zeigen abweichend von diesen für ganz Deutschland typischen Windrichtungen ein regional geprägtes Windfeld.

Gemäß VDI 3783-20 [14] wird eine Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten umliegender Wetterstationen durchgeführt. In der VDI 3783-20 [14] wird über Bezugwindstationen folgendes ausgeführt:

„Unter Beachtung der geografischen Lage des Untersuchungsgebiets und seiner topografischen Strukturen werden anhand ihrer örtlichen Nähe aus der gesamten meteorologischen Datenbasis etwa drei bis vier Bezugwindstationen ausgewählt, auf die das Auswahlverfahren reduziert wird. Die Entfernung einer Bezugwindstation zum Rand des inneren Rechengebiets im Sinne der Richtlinie VDI 3783 Blatt 16 sollte 70 km nicht überschreiten. Die Hinzuziehung weiter entfernt gelegener Bezugwindstationen ist zu begründen. Die Bezugwindstationen sollen Messdatensätze aus einem zusammenhängenden Zeitraum von mindestens fünf Jahren umfassen. Der Beginn des Zeitraums sollte zum Zeitpunkt der Bearbeitung nicht länger als 15 Jahre zurückliegen.“

In der VDI 3783-20 werden zum Vergleichen von Windrosen folgende Kriterien genannt:

„Aus dem Vergleich der Parameter zur Beschreibung der Windrichtungsverteilung lassen sich folgende Kriterien für die Bewertung einer zwölfteiligen Windrose ableiten:

- *Gute Übereinstimmung liegt vor, wenn das Hauptmaximum und das größte Nebenmaximum für die Bezugwindstation und der Erwartungswert jeweils im gleichen Sektor liegen*
- *Hinreichende Übereinstimmung liegt vor, wenn das Hauptmaximum und das größte Nebenmaximum für die Bezugwindstation und der Erwartungswert jeweils in benachbarten Sektoren liegen.*
- *Keine Übereinstimmung liegt vor, wenn das Hauptmaximum und das größte Nebenmaximum für die Bezugwindstation und der Erwartungswert nicht im jeweils gleichen oder in benachbarten Sektoren liegen“*

In der VDI 3783-20 [14] werden zum Vergleichen von Windgeschwindigkeiten folgende Kriterien genannt: „Aus dem Vergleich der Parameter zur Beschreibung der Windgeschwindigkeitsverteilung lassen sich folgende Kriterien für die Bewertung ableiten:

- Gute Übereinstimmung liegt vor, wenn für den vieljährigen Jahresmittelwert der Erwartungswert um nicht mehr als $\pm 0,5$ m/s vom Messwert abweicht.
- Hinreichende Übereinstimmung liegt vor, wenn für den vieljährigen Jahresmittelwert der Erwartungswert um nicht mehr als $\pm 1,0$ m/s vom Messwert abweicht.
- Keine Übereinstimmung liegt vor, wenn für den vieljährigen Jahresmittelwert der Erwartungswert um mehr als $\pm 1,0$ m/s vom Messwert abweicht.“

Zur Ermittlung, welche meteorologischen Daten der Stationen, geeignet für die Übertragung an dem betrachteten Standort sind, wird das Bewertungsschema in Tabelle 9 entsprechen den Kriterien der VDI 3783-20 zugrunde gelegt. Sobald eines der Kriterien „Hauptmaximum“, „Nebenmaximum“ oder „Windgeschwindigkeit“ nicht mindestens hinreichend übereinstimmt, ist die Station nicht zur Übertragung von meteorologischen Daten auf den betrachteten Standort geeignet. Die bestmögliche Bewertung, die eine Station erhalten kann, beträgt 7.

Tabelle 9: Bewertungsmatrix

	Hauptmaximum	Nebenmaximum	Hauptminimum ¹⁾	Windgeschwindigkeit
Gute Übereinstimmung	2 Punkte	2 Punkte	1 Punkte	2 Punkte
Hinreichende Übereinstimmung	1 Punkte	1 Punkte	0,5 Punkte	1 Punkte
Keine Übereinstimmung	aus weiterer Untersuchung ausgeschlossen	aus weiterer Untersuchung ausgeschlossen	0 Punkte	aus weiterer Untersuchung ausgeschlossen

- 1.) In der VDI 3783-20 wird das Hauptminimum der Windrichtungsverteilung als untergeordnetes Kriterium betrachtet und muss laut dieser Richtlinie nicht zwingend Berücksichtigung finden

Zur Übertragbarkeitsprüfung werden die Messdaten folgender Stationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) betrachtet:

Wittenberg	DWD5629	41 km NO
Leipzig/Halle	DWD2932	31 km S
Leipzig-Holzhausen	DWD2928	48 km SO

Stationen, die weiter als 50 km entfernt liegen oder einen ungenügenden Datensatz aufweisen, wurden nicht zum Vergleichen herangezogen. Die Windrichtungsverteilungen der einzelnen Stationen weisen im Vergleich Differenzen auf und sind unterschiedlich geeignet, die Windverhältnisse am Standort zu repräsentieren (siehe Abbildung 6).

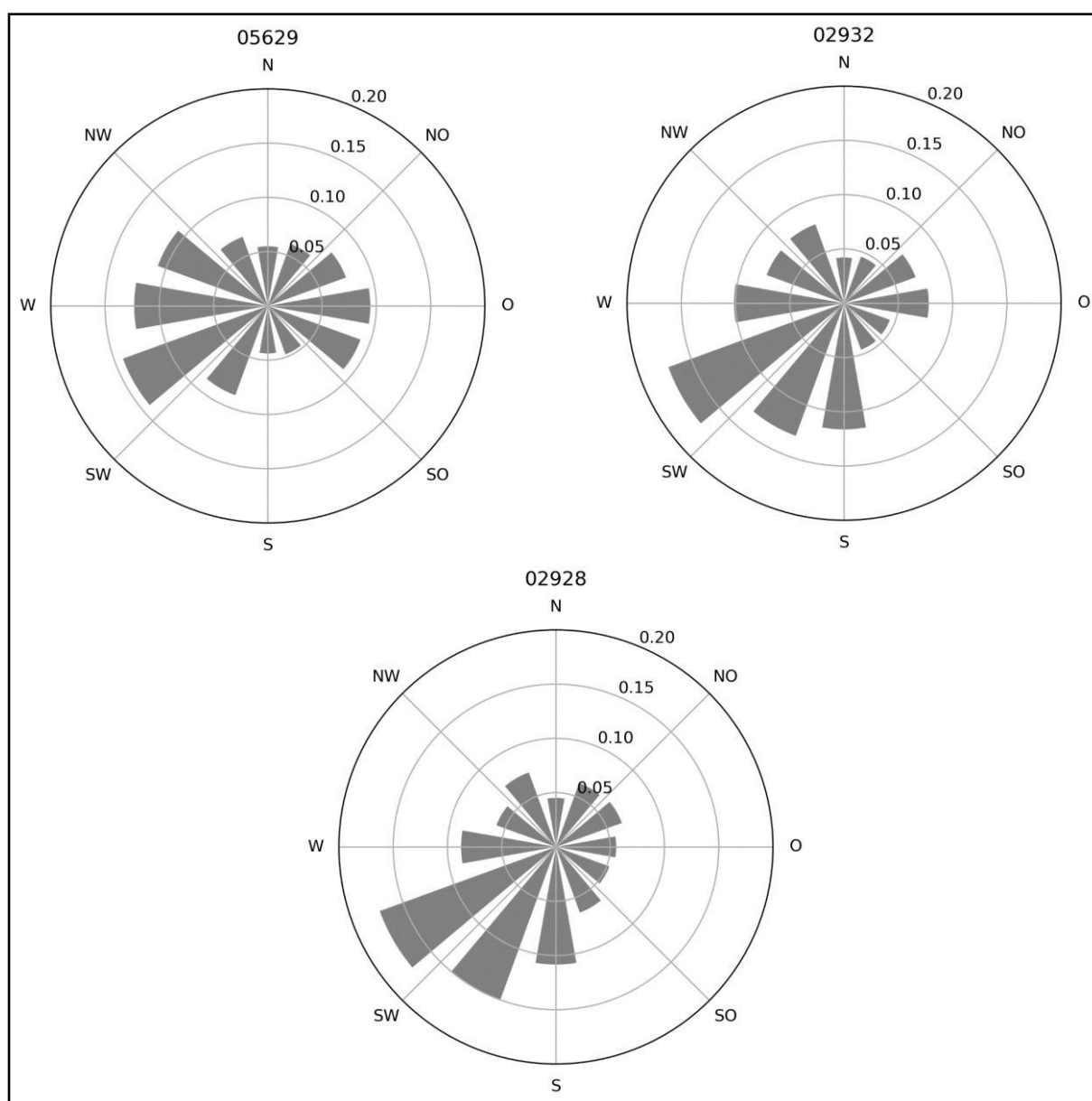


Abbildung 6: Windrosen der Stationen DWD5629, DWD2932 und DWD2928

Mithilfe des prognostischen mesoskaligen Windfeldmodells METRAS-PCL [15] und den Reanalysedaten ERA6 [16] wurde gemäß VDI 3783-16 [17] die Windrose für den geplanten Standort (Ersatzanemometerstandort) berechnet. Die für den Standort prognostizierte Windrichtungshäufigkeitsverteilung ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

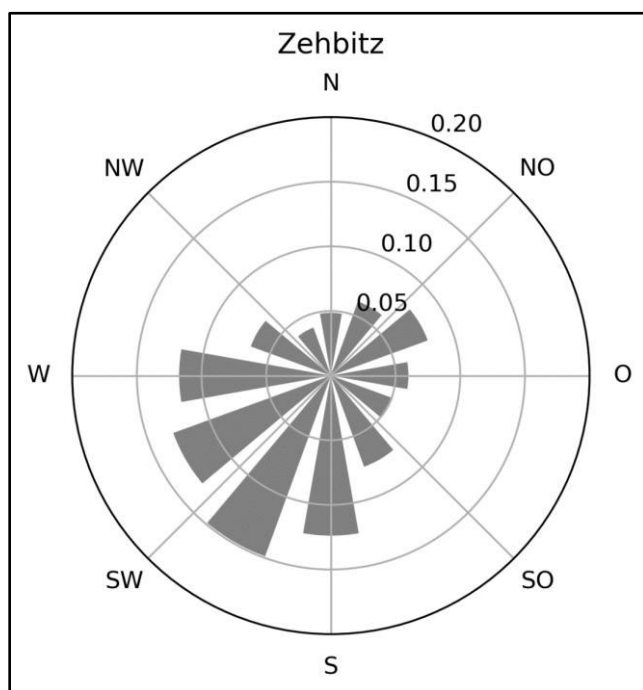


Abbildung 7: Windrichtungsverteilung am Standort

Ein Vergleich der Windrichtungsmaxima und der Windrichtungsminima der Bezugswetterstationen mit der prognostizierten Windrose für das Plangebiet entsprechend den Vorschriften der VDI 3783-20 [14] zeigt, dass die Windmaxima und größten Nebenmaxima der betrachteten Windmessstationen Wittenberg (DWD5629) und Leipzig/Halle (DWD2932) mit dem prognostizierten Erwartungswert hinreichend übereinstimmen. Zusätzlich stimmt das fakultative Merkmal Hauptminimum für die Station Leipzig/Halle (DWD2932) mit dem Erwartungswert hinreichend überein. Die Windmessstation Leipzig-Holzhausen (DWD2928) ist aufgrund der zum Erwartungswert abweichenden Windverteilung im Hinblick auf das Kriterium „Nebenmaximum“ nicht geeignet zur Übertragung von meteorologischen Daten.

Tabelle 10: Vergleich Wetterstation mit Standort anhand von Windrichtungsminimum und Windrichtungsmaximum

Station	Hauptmaximum		Nebenmaximum		Hauptminimum		Punkte
Standort	SSW		ONO		NNW		
5629	WSW	Hinreichende Übereinstimmung	O	Hinreichende Übereinstimmung	S	Keine Übereinstimmung	2
2932	WSW	Hinreichende Übereinstimmung	O	Hinreichende Übereinstimmung	N	Hinreichende Übereinstimmung	2,5
2928	WSW	Hinreichende Übereinstimmung	NNW	Keine Übereinstimmung	N	Hinreichende Übereinstimmung	-

Des Weiteren sollte die mittlere Windgeschwindigkeit am Standort vergleichbar zur gemessenen mittleren Windgeschwindigkeit der Wetterstation sein. Die mittlere Windgeschwindigkeit am Standort (Ersatzanemometer) beträgt 3,2 m/s, ermittelt mit dem prognostischen mesoskaligen Windfeldmodells METRAS-PCL [15] und den Reanalysedaten ERA6 [16].

In der nachfolgenden Tabelle sind die mittleren Windgeschwindigkeiten des Standorts sowie die der Stationen aufgeführt. Die Windgeschwindigkeiten wurden durch die örtlichen effektive Rauigkeitslänge $z_{0,eff} = 0,248$ am EAP skaliert.

Tabelle 11: Vergleich der Windgeschwindigkeiten der Bezugswindstationen mit dem Erwartungswert

Station	Windgeschwindigkeit in m/s		Rauigkeit in m	Anemometerhöhe in m	Punkte
Standort	3,2		0,248	10	
5629	2,7	Gute Übereinstimmung	0,251	12	2
2932	3,2	Gute Übereinstimmung	0,017	10	2
2928	2,4	Hinreichende Übereinstimmung	0,449	12	1

Aus dem Vergleich der mittleren Windgeschwindigkeiten geht hervor, dass die Station Leipzig-Holzhausen (DWD2928) hinreichend übereinstimmt. Die mittlere Windgeschwindigkeit der Stationen Wittenberg (DWD5629) und Leipzig/Halle (DWD2932) weichen um weniger als 0,5 m/s ab und stimmt daher gut mit der mittleren Windgeschwindigkeit am Standort überein. Es resultiert folgende Punktzahlen der einzelnen Stationen:

Tabelle 12: Gesamtbewertung der Stationen

Station	Punkte Wind- richtung	Punkte Windgeschwin- digkeit	Punkte
5629	2	2	4
2932	2,5	2	4,5
2928	-	1	-

Aus der Gesamtbewertung aller untersuchten Stationen (Tabelle 12) geht hervor, dass die Stationen Leipzig/Halle (DWD2932) und Wittenberg (DWD5629) zur Übertragung von meteorologischen Daten auf den Standort geeignet ist. Die Station Leipzig/Halle (DWD2932) weist mit 4,5 Punkten eine höhere Gesamtbewertung auf. Es werden daher die Daten der Station Leipzig/Halle (DWD2932) zur Berechnung des Repräsentativen Jahres verwendet.

Tabelle 13: Meteorologische Daten

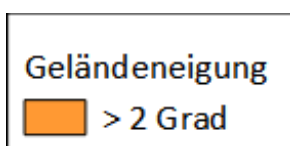
Wetterstation	Leipzig/Halle (DWD2932)
Typ	AKTerm
Repräsentatives Jahr	25.10.2010 bis 24.10.2011
Höhe ü. NHN	131 m
Windgeberhöhe über Grund, h_{as}	10 m
Entfernung zum Standort	ca. 31 km
Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen	0,017

Bei windschwacher und wolkenarmer Witterung können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermisch induzierte Zirkulationssysteme ausbilden. Besonders bedeutsam ist die Bildung von Kaltluft, die bei klarem und windschwachem Wetter nachts als Folge der Ausstrahlung vorzugsweise über Freiflächen (z.B. Wiesen) entsteht und der Geländeneigung folgend abfließt. Diese Kaltluftflüsse sammeln sich an Geländetiefpunkten zu Kaltluftseen an. Kaltluft fängt erst bei Geländeneigungen von mindestens 2 Grad (entspricht einem Höhenunterschied von mind. 3 m auf einer 100 m langen Strecke)

an zu fließen. Im direkten Anlagenumfeld liegen großflächig Freiflächen vor, welche als Kaltluftproduzenten in Frage kommen. Der Abbildung 8 ist zu entnehmen, dass die nähere Umgebung nur vereinzelt Gelände mit Steigungen von über 2 Grad aufweist. In diesem Bereich unterbinden Baumreihen oder Wälder gerichtete Kaltluftabflüsse. Ein signifikanter Einfluss auf die Richtungsverteilung des Windes wird für den Standort daher nicht angenommen.



Abbildung 8: Geländeneigung im Rechengebiet



Die effektive Anemometerhöhe für die Berechnungen wird entsprechend der mittleren Rauigkeitslänge z_0 ermittelt. Diese ist aus den Landesnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet, um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15fache der Freisetzungshöhe beträgt. Gemäß [2] ist mindestens ein Radius von 150 m anzusetzen.

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 nächstliegenden Tabellenwert zu runden. Die Berücksichtigung der Bodenrauigkeit erfolgt i.d.R. mit der an das Programm AUSTAL3 angegliederten, auf den Daten des CORINE-Katasters basierenden Software *LBM-DE2012*. Die Verdrängungshöhe d_0 gibt an, wie weit die theoretischen meteorologischen Profile auf Grund von Bewuchs oder Bebauung in der Vertikalen zu verschieben sind. Sie ist als das 6-fache der Rauigkeitslänge z_0 anzusetzen. Auf Grundlage des CORINE-Katasters von 2018 wurde eine mittlere Bodenrauigkeit von $z_0 = 0,1$ ermittelt. Die Flächen um die Emissionsquellen setzen sich aus nicht bewässertem Ackerland und Wiesen zusammen. Als Mittelwert resultiert die genannte Rauigkeit. Gebäude, die bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt werden, wurden bei der Berechnung der Rauigkeitslänge außenvorgelassen.

Die Anemometerposition kann sich auf den Ort beziehen, an dem die meteorologischen Größen tatsächlich gemessen wurden, jedoch auch ein Ersatzort (Ersatzanemometerposition EAP) sein, der als repräsentativ für die gemessenen Größen angesehen werden kann.

Dabei ist sicherzustellen, dass die Orographie der Anemometerumgebung keinen bzw. nur geringen Einfluss auf die Windverhältnisse hat, so dass der Wind gleichsinnig mit der freien Anströmwindrichtung dreht und möglichst wenig von einer ungestörten Anströmung abweicht. Die VDI 3783-16 [17] liefert ein Verfahren zur Bestimmung einer EAP. Dieses Rechenverfahren ist objektiv und wird im folgenden Abschnitt kurz erläutert. Grundlage des Verfahrens ist das Vorliegen von Windfeldbibliotheken für alle Ausbreitungsklassen und Richtungssektoren.

1. Es werden nur Gitterpunkte im Innern des größten Rechengebiets ohne die drei äußeren Randpunkte betrachtet.

2. Gitterpunkte, an denen der Wind nicht mit jeder Drehung der Anströmrichtung gleichsinnig dreht oder an denen in mindestens einem der Windfelder der Wert von 0,5 m/s unterschritten wird, werden aussortiert. Die weiteren Schritte werden nur noch für die verbleibenden Gitterpunkte durchgeführt.
3. Für jeden Gitterpunkt werden das Gütemaß g_d (für die Windrichtung) und g_f (für die Windgeschwindigkeit) bestimmt.
4. Die Gütemaße g_d und g_f werden zu $g = g_f \cdot g_d$ zusammengefasst, wobei g immer im Intervall $[0,1]$ liegt. Dabei bedeutet 0 keine und 1 die perfekte Übereinstimmung mit den eindimensionalen Referenzprofilen.
5. Innerhalb jedes einzeln zusammenhängenden Gebietes mit gleichsinnig drehender Windrichtung werden den Gütemaße g zu G aufsummiert.

In dem zusammenhängenden Gebiet mit der größten Summe von G wird der Gitterpunkt bestimmt, der den größten Wert von g aufweist und deren Ersatzanemometerhöhe in der standortbezogenen Modellebene liegt. Dieser Ort wird als EAP festgelegt. Mit dem Rechenprogramme TAL-Anemo welches im Rahmen der VDI 3783-16 [17] veröffentlicht wurde, wird dieses Verfahren softwaretechnisch umgesetzt.

Es wurde, gemäß dem o.g. beschriebenen Verfahren, ein EAP mit den UTM-Koordinaten **x: 33303686, y: 5730270** 2.200 m südöstlich der Anlage bestimmt. Für eine Bodenrauigkeit von $z_0 = 0,1$ resultiert gemäß [18] (Gleichung (4) und (5)) eine Ersatzanemometerhöhe von $h_a = 16,3$ m.

$$h_a = 6 \cdot z_0 + z_0 \cdot \left(\frac{h_{ref} - 6 \cdot z_0}{z_0} \right)^{p_s} \quad (4)$$

mit:

$$p_s = \frac{\ln \left(\frac{h_{as} - 6 \cdot z_{0,m}}{z_{0,m}} \right)}{\ln \left(\frac{h_{ref} - 6 \cdot z_{0,m}}{z_{0,m}} \right)} \quad (5)$$

mit: h_a Anemometerhöhe EAP
 h_{as} Anemometerhöhe Windmessstation
 $z_{0,m}$ mittleren mesoskaligen z_0 der Windmessstation nach [19] hier $z_{0,m} = 0,017$
 h_{ref} Referenzhöhe zur mesoskaligen Übertragung von Windgeschwindigkeiten über ebenem Gelände, hier $h_{ref} = 100$ m

7 Ausbreitungsrechnung

7.1 Programmsystem

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Programm IMMI 2024 der Firma Wölfel Messsysteme Software GmbH & Co durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten entsprechend dem Referenzmodell AUSTAL3. Mittels des zum Programmsystem AUSTAL3 gehörenden diagnostischen Windfeldmodells ist es möglich, den Einfluss des Geländes und der Bebauung auf die Wind- und Ausbreitungsverhältnisse explizit zu berücksichtigen. Die Qualitätsstufe, mit der die Berechnungen durchgeführt worden sind, betrug +2.

7.2 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Unebenheiten des Geländes wirken sich auf die meteorologischen Verhältnisse und damit auf die Schadstoffausbreitung aus. Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] sind Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe bzw. Quellhöhe (gefasst) und Steigungen von mehr als 1:20 (0,05) auftreten. Geländeunebenheiten können in der Regel mithilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells (z. B. TALdia) berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 (0,2) nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können [13].

Nach Kartenlage sind im Rechengebiet keine Geländesteigungen von mehr als 1:5 (0,2) auszumachen (Abbildung 9). Im Rechengebiet sind vereinzelt Steigungen von mehr als 1:20 (0,05) zu verzeichnen. Daher wird das Gelände in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

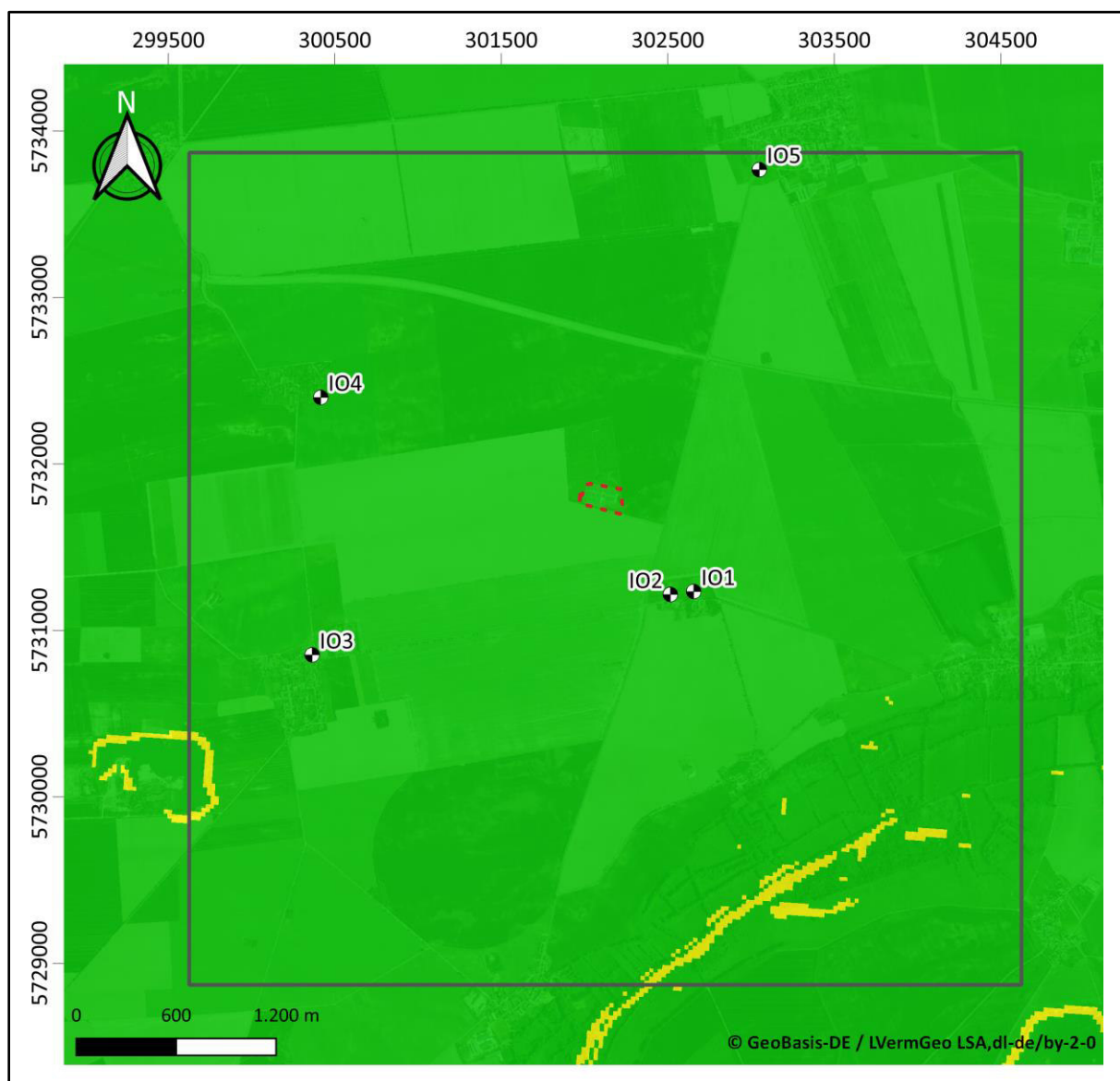
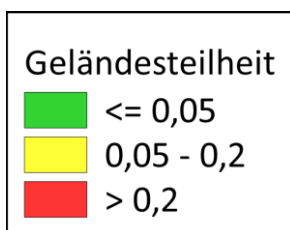


Abbildung 9: Geländesteilheit im Rechengebiet



7.3 Berücksichtigung von Bebauung

Gebäudestrukturen haben in ihrer Umgebung einen lokalen Einfluss auf die bodennahen Strömungs- und Turbulenzverhältnisse. Befinden sich Emissionsquellen im Einflussbereich von Gebäuden, so wird die Verlagerung von Luftbeimengungen (und deren Verdünnung) maßgeblich durch diese gebäudeinduzierten Effekte mitbestimmt.

Neben den bereits als Emissionsquelle berücksichtigten Stallgebäuden befinden sich keine Gebäude im näheren Umfeld der Tierhaltung, welche es zu berücksichtigen gilt. Auch zwischen der Anlage und den betrachteten Immissionsorten befinden sich keine Gebäude. Von Effekten hinsichtlich Verdünnung bzw. Verlagerung durch Gebäude wird somit nicht ausgegangen.

7.4 Rechengebiet

Die Wahl des Rechengebietes bezüglich der Ausbreitung von Gerüchen orientiert sich an den Anforderungen der TA Luft (Nr. 4.4.2, Anhang 7) [2]. Demnach ist das Rechengebiet als das Innere eines Kreises festzulegen, dessen Radius der 30-fachen maximalen Quellhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen.

Im vorliegenden Fall weist das Rechengebiet eine Maschenweite von 6 m x 6 m mit einer Gesamtausdehnung von 5.000 m x 5.000 m auf, um die in Kap. 6 ermittelte Ersatzanemometerposition im Rechengebiet zu berücksichtigen.

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden berechnet und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur.

8 Ergebnisse

8.1 Gerüche

Auf der Grundlage der in Kapitel 5 beschriebenen Emissionsgrößen wurden mittels des Referenzmodells Austal3 die Beurteilungsgrößen an den maßgeblichen Immissionsorten ermittelt (Siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Ergebnisse Geruchsausbreitungsrechnung

Immissionsort	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5
Geruchsstundenhäufigkeit	0,06	0,06	0,02	0,02	0,02
Immissionswert gemäß TA Luft: 0,15					

An den Immissionsorten IO3 bis IO5 sind die berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten der Gesamtzusatzbelastung entsprechend des Anhang 7 Nr. 3.3 der TA Luft irrelevant, da dort eine Geruchsstundenhäufigkeit von 0,02 nicht überschritten wird. An den Immissionsorten IO1 und IO2 (Ortslage Lennewitz) wird der Irrelevanzwert überschritten. Nach Kartenlagen und dem Genehmigungsbescheid der Bestandsanlage sind in der Umgebung der Ortslage Lennewitz keine weiteren geruchsemittierenden Anlagen ansässig, sodass die ermittelte Gesamtzusatzbelastung an den Immissionsorte IO1 und IO2 der Gesamtbelastung entspricht. Der für die Gesamtbelastung geltende Immissionswert von 0,15 für Dorfgebiete in Verbindung mit Tierhaltung wird an den genannten Immissionsorten sicher unterschritten.

Das Rechenlaufprotokoll des Referenzmodells AUSTAL3 für den Plan-Zustand ist in Anlage 3 enthalten. Das Immissionsrater ist der Anlage 5 zu entnehmen.

8.2 Ammoniak und Stickstoffdeposition

Gemäß Nr. 4.8 der TA Luft ist zu prüfen, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist. Der NH_3 -Massenstrom für das zu betrachtende Vorhaben beträgt 3,1 kg/h (Tabelle 7, PLAN-Zustand). Eine Bestimmung der Immissionskenngrößen ist demnach erforderlich.

Sofern die Zusatzbelastung am Aufpunkt höchster Belastung eines empfindlichen Ökosystems das Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a) für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder für sonstige schützenswerte Biotope nicht überschreitet, ist keine erhebliche Beeinträchtigung oder Schädigung empfindlicher Pflanzen oder Ökosystemen zu erwarten (Anhang 8 TA Luft). Die Stickstoffdeposition setzt sich im vorliegenden Fall maßgeblich aus der Ammoniak-Deposition zusammen. Zur Berechnung des Stickstoffeintrags wurde im Rahmen der Ausbreitungsrechnung sowohl trockene (permanent) als auch nasse Deposition (Niederschlag gemäß Zeitreihe) berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der Emissionsdaten des Plan- und des Ist-Zustands wurde die Zusatzbelastung des Vorhabens ermittelt. Das Immissionsraster ist der Abbildung 10 zu entnehmen.

Für das Landschaftsschutzgebiet „Fuhnaue“ (Gebietsnummer LSG0049KÖT), welches auch das FFH-Gebiet „Fuhnequellgebiet Vogtei westlich Wolfen“ (Gebietsnummer FFH0127LSA) und Naturschutzgebiet „Vogtei“ (Gebietsnummer NSG0133____) umfasst, ist das Abschneidekriterium sicher eingehalten (Vgl. Abbildung 10). Für die schützenswerten Biotope in der Nähe der Ortslage Lennewitz wird Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a) nach Anhang 8 der TA Luft überschritten. Es sind daher weitere Untersuchungen notwendig.

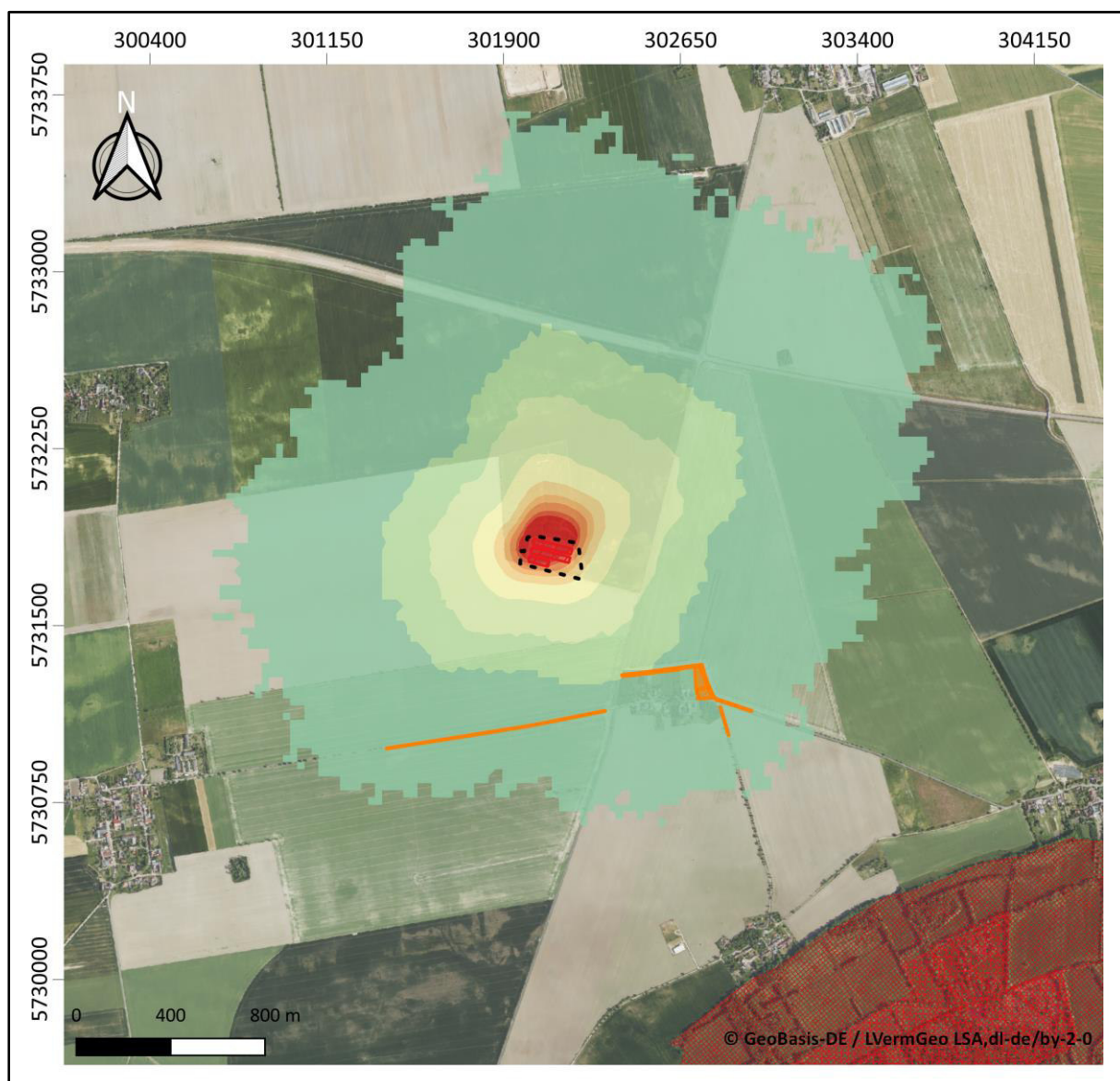
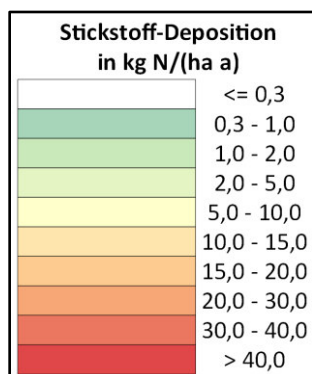


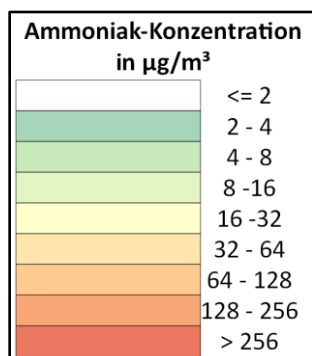
Abbildung 10: Zusatzbelastung der Stickstoff-Deposition in kg N/(ha·a)



In der Abbildung 11 ist Gesamtzusatzbelastung der Ammoniak-Konzentration im Plan-Zustand dargestellt.



Abbildung 11: Gesamtzusatzbelastung PLAN-Zustand der Ammoniak-Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Anhaltspunkte auf das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak sind zu erwarten, sofern die Gesamtzusatzbelastung den Wert von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NH}_3$ überschreitet (Anhang 1 der TA Luft). Anhand der Abbildung 11 ist ersichtlich, für welche schützenswerten Biotope (gemäß Anlage 2) die Gesamtzusatzbelastung von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NH}_3$ rechnerisch überschritten wird. Dies betrifft das Biotop HAC. Erhebliche Nachteile aufgrund der Einwirkung von Ammoniak können demnach für dieses Biotop nicht ausgeschlossen werden. Weitere Untersuchungen folgen.

Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung wurden innerhalb des Rechengebietes die Immissionsraster der Jahresmittelwerte für Stickstoffeinträge ermittelt. In der nachfolgenden Tabelle und Abbildung 12 sind die berechneten maximalen Immissionskenngößen im Bereich der nächstgelegenen Biotope dargestellt.

Tabelle 15: Stickstoffeinträge in nächstgelegene Biotope (Gesamtzusatzbelastung PLAN-Zustand)

Biotop			N _{Dep.} in kg/(ha·a) PLAN
			Offenlandbiotop
HRB	Westlich Lennowitz	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	5,7
HAC	Nördlich Lennowitz	Junge Allee aus überwiegend heimischen Gehölzen	3,9
HSE	Nordöstlich Lennowitz	Junger Streuobstbestand brach gefallen	3,7
GMG	Östlich Lennowitz	Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	3,3
HHa	Nordöstlich Lennowitz	Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	3,7
HRB	Östlich Lennowitz	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	2,6
HRB	Südöstlich Lennowitz	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	2,5



Abbildung 12: Stickstoffdeposition in kg N/(ha·a) – Mesoskala (Plan-Zustand)

Gemäß den vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellten Daten zur Stickstoff-Hintergrundbelastung (Dreijahresmittelwert der Jahre 2013 – 2015) kann für den Anlagenstandort von einem Stickstoffdepositions Wert in Höhe von 13 kg/(ha·a) ausgegangen werden [20]. Weitere, im näheren Umfeld der zu betrachtenden Anlage vorhandene, lokale Emittenten (Vorbelastung) können ausgeschlossen werden. Demgemäß sind folgende maximale Gesamtbelastungen für den zu betrachtenden Standort zu erwarten:

Tabelle 16: Stickstoffeinträge in nächstgelegene Biotop – Gesamtbelastung PLAN-Zustand

Biotop			N _{Dep.} in kg/(ha·a) PLAN
			Offenlandbiotop
HRB	Westlich Lennewitz	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	18,7
HAC	Nördlich Lennewitz	Junge Allee aus überwiegend heimischen Gehölzen	16,9
HSE	Nordöstlich Lennewitz	Junger Streuobstbestand brach gefallen	16,7
GMG	Östlich Lennewitz	Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	16,3
HHa	Nordöstlich Lennewitz	Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	16,7
HRB	Östlich Lennewitz	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	15,6
HRB	Südöstlich Lennewitz	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	15,5

Für magere Flachland-Mähwiesen östlich der Ortschaft Lennewitz (GMG) gelten i.d.R. Critical Load-Spannen hinsichtlich Stickstoffeinträgen von 20-30 kg/(ha·a) [21]. Der Critical Load-Wert definiert die Obergrenze des Stickstoffeintrags, bei dem langfristig keine Beeinträchtigung des Ökosystems auftritt. Zur Vereinfachung des Verfahrens schlägt der LAI vor, den Mittelwert der Spanne zu nutzen [5]. Ist die atmosphärische Stickstoff-Gesamtbelastung kleiner als der Beurteilungswert (Critical Load-Wert), so ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen für stickstoffempfindliche Pflanzen und Ökosysteme zu rechnen. Der Beurteilungswert von 25 kg N/(ha·a) wird bei dem zu betrachtenden Biotop südöstlich der Tierhaltung (GMG) rechnerisch im PLAN-Zustand der Anlage unterschritten, sodass nicht von erheblichen Nachteilen durch Umnutzung der Tierhaltung auszugehen ist.

Die Critical Loads für die vorhandenen Baumreihen, jungen Alleen und Strauchhecken aus überwiegend heimischen Gehölzen (HRB, HAC, HHa) und jungen Streuobstbestände (HSE) sind in den Länderlisten der wichtigsten und häufigsten stickstoffempfindlichen Biotop des Leitfadens nicht aufgelistet. Daher wurde der Critical Load gemäß der Einstufung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen von Brandenburg [22] herangezogen. Hiernach wird der Critical Load für „Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baum-

reihen und Baumgruppen“ mit einer Spannbreite von 15-24 kg N/(ha·a) festgesetzt. Der Beurteilungswert von 19,5 kg N/(ha·a) für die genannten Biotop wird unterschritten, sodass auch hier erhebliche Nachteile ausgeschlossen werden können.

Weitere Biotop im Abstand von über 1.000 m zur Anlage wurden durch die Biotopkartierung [10] nicht erfasst. Jedoch kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die weitere Umgebung sich aus ähnlichen Biotop zusammensetzt. Da die Tierhaltungsanlage diffus in Bodennähe emittiert, liegen die Aufpunkte höchster Belastung in der Nähe der Anlage. Somit ist davon auszugehen, dass weiterentfernte Biotop deutlich geringere Stickstoffeinträge durch die betrachtete Anlage aufweisen und erhebliche Nachteile für diese ausgeschlossen werden können.

Das Rechenlaufprotokoll des Referenzmodells AUSTAL3 für den Plan-Zustand und Ist-Zustand ist in Anlage 3 enthalten. Das Immissionsraster ist der Anlage 6 zu entnehmen.

8.3 Stäube und Bioaerosole

In der folgenden Tabelle sind die berechneten Staubimmissionskenngrößen an den nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsorten zusammengefasst dargestellt. In Anlage 7 sind die jeweiligen Immissionsraster hinterlegt. Anlage 3 beinhaltet das Rechenlaufprotokoll des Referenzmodells AUSTAL3 des Plan-Zustands. Die Berechnung der nassen Staubdeposition erfolgte unter Berücksichtigung von insgesamt 798 mm Niederschlag in 841 Jahresstunden im repräsentativen Zeitraum (standortbezogene Niederschlagszeitreihe des Umweltbundesamtes).

Die Gesamtzusatzbelastung an Staub enthält bereits den Zuschlag für die statistische Unsicherheit laut Rechenprotokoll der Ausbreitungsrechnungen. Zur Berechnung des Staubbiederschlags werden die Depositionswerte der jeweiligen Korngrößenklassen addiert. Die PM₁₀-Konzentration besteht aus der Summe der Einzelwerte der Konzentration der Korngrößenklassen pm-1 und pm-2.

Die Irrelevanzschwelle der Gesamtzusatzbelastung für die Feinstaubklasse PM₁₀, PM_{2,5} sowie Staubbiederschlag wird für alle betrachteten Immissionsorte sicher eingehalten.

Tabelle 17: Ergebnisse Gesamtzusatzbelastung Schwebstaubkonzentration

Immissionsorte		PM ₁₀ in µg/m ³	PM _{2,5} in µg/m ³	Staubdeposition in mg/(m ² ·d)
IO1	Lennewitz Dorfstraße 4	0,7	0,30	0,8
IO2	Lennewitz Dorfstraße 1	0,8	0,40	0,9
IO3	Riesdorf Dorfstraße 27	0,1	0,10	0,1
IO4	Körnitz Siedlungsweg 14	0,1	0,10	0,1
IO5	Hinsdorf Hauptstraße 48	0,1	0,10	0,1
Immissionswerte		1,2	0,75	10,5

Laut Nr. 10 des Anhangs 2 der TA Luft ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechenggebiet bei Bestimmung des Immissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf. Mit einem maximalen Fehler von 0,014 % des Jahresimmissionswertes ist diese Bedingung an allen Immissionsorten sicher erfüllt (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Statistische Unsicherheit in % des Jahresimmissionswertes (IW)

Immissionsorte	Fehler PM ₁₀ in % des IW	Fehler PM _{2,5} in % des IW	Fehler Staubdep. in % des IW
IO1	0,009	0,007	0,002
IO2	0,010	0,010	0,002
IO3	0,004	0,011	0,001
IO4	0,003	0,009	0,001
IO5	0,004	0,014	< 0,001

Über die im Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz vom 31.01.2014 [9] genannten und

zu prüfenden Hinweise für die Notwendigkeit einer Prüfung auf Bioaerosolbelastung können folgende Aussagen getroffen werden:

- Abstand zwischen Anlage und nächstgelegenen Wohnort beträgt mehr als 500 m
- Keine ungünstigen Ausbreitungsbedingungen (Vgl. Kapitel 6): keine gerichteten Kaltluftabflüsse, nächstgelegene Wohnbebauung liegt nicht in Hauptwindrichtung (Süd-südwest)
- Im 1.000-m-Umkreis der Anlage befinden sich keine weiteren Bioaerosol-emittierenden Anlagen
- Empfindliche Nutzungen können in der nächstgelegenen Ortschaft Lennewitz ausgeschlossen werden. Erst im Abstand von über 1.500 m folgen weitere Ortschaften.
- Informationen über vorliegende Beschwerden der Anwohner liegen nicht vor.

Es liegen somit keine Anhaltspunkte auf ein besonderes Gefährdungspotential durch die zu betrachtende Anlage vor. Um eine gewisse Sicherheit gewährleisten zu können, wird anschließend noch die Prüfung auf Irrelevanz durchgeführt.

Ein weiteres Kriterium, ob eine Prüfung auf Bioaerosolbelastung notwendig ist, ist die Betrachtung der Zusatzbelastung von Staub für PM₁₀. Falls die Staubzusatzbelastung an PM₁₀ die Irrelevanz nach Nr. 4.2.2 der TA Luft übersteigt, so sind weitere Kriterien zu prüfen. Im vorliegenden Fall wird die Irrelevanz nach Nr. 4.2.2 der TA Luft sicher eingehalten. Da sich keine weiteren Bioaerosol-emittierenden Anlagen im näheren Umfeld befinden, entfällt somit die weitere Prüfung.

Das Rechenlaufprotokoll des Referenzmodells AUSTAL3 für den Plan-Zustand ist in Anlage 3 enthalten. Das Immissionsrater ist der Anlage 7 zu entnehmen.

9 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant im Zuge der Betriebsentwicklung die Junghennenaufzucht bei Lennewitz in eine Produktionsanlage umzunutzen. Die Anlage soll im Plan-Zustand 77.000 Hennenplätze umfassen. Im Zuge der Umnutzung sollen die Geruchs- und Staubimmissionen sowie die Stickstoff- und Ammoniakimmissionen im Umfeld der Anlage berechnet und bewertet werden.

Die Ergebnisse der hierzu durchgeführten Geruchsimmissionsprognose lauten unter den gegebenen Annahmen:

- Der Irrelevanzwert von 0,02 wird für die berechnete Gesamtzusatzbelastung an den Immissionsorten IO3 bis IO5 eingehalten
- Die berechnete Geruchsstundenhäufigkeit der Anlage im Plan-Zustand entspricht innerhalb der Ortschaft Lennewitz der Gesamtbelastung, da keine weiteren Betriebe ansässig sind, die relevant zur Geruchsbelastung beitragen.
- Der Immissionswert von 0,15 für Dorfgebiete in Verbindung mit Tierhaltungen wird an den Immissionsorten IO1 und IO2 sicher unterschritten.

Die Ergebnisse bezüglich Stickstoff- und Ammoniakimmissionen lauten unter den gegebenen Annahmen:

- Im Hinblick auf die Zusatzbelastung wird das Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a) nach Anhang 8 der TA Luft für die nächstgelegenen Schutzgebiete sicher unterschritten. Weitere Untersuchungen sind daher nicht notwendig.
- Für die schützenswerte Biotope in der Ortslage Lennewitz wird das Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a) nach Anhang 8 der TA Luft nicht eingehalten. Auch der Wert von 2 µg NH₃/m³ im Hinblick auf die Gesamtzusatzbelastung wird nicht für jedes Biotop eingehalten.

- Weitere Untersuchungen hinsichtlich der Gesamtbelastung im Plan-Zustand ergaben, dass die verwendeten Critical Loads der einzelnen schützenswerten Biotope unterschritten werden. Ein Nachteil durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund des Einwirkens von Stickstoff bzw. Ammoniak wird ausgeschlossen.

Die Untersuchungen bezüglich Staub- und Bioaerosolimmissionen ergaben unter den gegebenen Annahmen:

- Die Irrelevanzschwelle für $PM_{2,5}$, PM_{10} und Staubdeposition wird sicher an allen Immissionsorten eingehalten.
- Dadurch, dass im näheren Umfeld keine weiteren Bioaerosol-emittierenden Anlagen ansässig sind und die Einhaltung der Irrelevanz bezüglich PM_{10} nachgewiesen werden konnte, wird davon ausgegangen, dass keine expliziten Maßnahmen zur Emissionsminderung getroffen werden müssen.

10 Regelwerke

- [1] WIMEX Agrarprodukte Import & Export GmbH, „Projektinfo zum Vorhaben ‚Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage Zehbitz von 84.000 Junghennenaufzuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen‘“. 2024.
- [2] „Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft“. 18. August 2021.
- [3] Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, „Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 - Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen“. 8. Februar 2022.
- [4] Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, Hrsg., „Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft“. 2021.
- [5] „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz“. 2012.
- [6] „VDI 3782 Blatt 5: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Depositionsparameter“. 2006.
- [7] Umweltbundesamt, „Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition“. 2019.
- [8] „39. BImSchV, Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“. aktuellste Fassung.
- [9] „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länder-arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz“. 2014.
- [10] ÖKOTOP GbR, „Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der Geflügelanlage Zehbitz“. 2024.
- [11] „VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen“. September 2011.
- [12] Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt, „Anlage zur Rundverfügung 18/2023 vom 02.08.2023“.
- [13] „VDI 3783 Blatt 13: Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“. Januar 2010.
- [14] „VDI 3783 Blatt 20: Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft“. 2017.
- [15] „METRAS-PCL“. Universität Hamburg, 2017.

- [16] Hersbach, H, Bell, B, Berrisford, P, et al., „The ERA5 global reanalysis. Q J R Meteorol Soc. 2020; 146: 1999– 2049. <https://doi.org/10.1002/qj.3803>, data was provided by ICDC, CEN, University of Hamburg in June 2020..“
- [17] „VDI 3783 Blatt 16: Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft“. 2017.
- [18] „VDI 3783 Blatt 8: Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmo-
delle“. 2017.
- [19] „Merkblatt: Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen“. Deutscher Wetterdienst, 2019.
- [20] Umweltbundesamt, „Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff - Bezugszeitraum: Dreijah-
resmittelwert der Jahre 2013-2015“.
- [21] Bayrisches Landesamt für Umwelt, „Critical Loads stickstoffempfindlicher Lebensraum-
typen in Bayern“.
- [22] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, „Prü-
fung von Stickstoffeinträgen in gesetzlich geschützte Biotop im Rahmen von immissi-
onsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren“. 2020.

11 Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 29.08.2024



B.Sc. Josephine Speerschneider

-bearbeitet-



M.Sc. Christian Wölfer

-geprüft-



Anlage 1

Bestimmung eines repräsentatives Jahr

Verfahren AKJahr

Bei dem Verfahren AKJahr werden absolute und relative Häufigkeiten an Stunden pro Jahr der 30°-Windrichtungssektoren, der Windgeschwindigkeitsklassen sowie der Ausbreitungsklassen und der 30°-Windrichtungssektoren der Nacht- und Schwachwinde für die einzelnen Jahre und im Mittel aller Jahre gebildet.

Für die vier zu bewertenden Parameter wird erst der $\chi^2_{i,n}$ -Term für jedes Einzeljahr n wie folgt gebildet:

$$\chi^2_{i,n} = \sum_{j=1}^{m_i} \frac{(x_{i,j,n} - \bar{x}_{i,j,abs})^2}{\bar{x}_{i,j,abs}} \cdot \bar{x}_{i,j,rel} \quad (1)$$

Dabei ist
$$\bar{x}_{i,j,abs} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{n=1}^N x_{i,j,n} \quad (2)$$

$$\bar{x}_{i,j,rel} = \frac{\bar{x}_{i,j,abs}}{8760} \quad (3)$$

Durch Summation der $\chi^2_{i,n}$ -Terme der verwendeten Parameter wird ein Gesamt- χ^2_n -Term für jedes Einzeljahr n gebildet. Jeder Parameter wird dabei, je nach Bedeutung für die Ausbreitungsrechnung, gewichtet. Somit ergibt sich:

$$\chi^2_n = \sum_{i=1}^4 \chi^2_i \cdot G_i \quad (4)$$

mit den Wichtungsfaktoren der einzelnen Parameter:

- Windrichtung: $G_1 = 0,36$
- Windgeschwindigkeit: $G_2 = 0,24$
- Nacht- und Schwachwindverteilung: $G_3 = 0,15$
- Ausbreitungsklasse: $G_4 = 0,25$

Danach erfolgt die Bewertung hinsichtlich der Trefferquote oder Sigma-Umgebung. Dafür wird für jede Klasse der zu bewertenden Parameter die Standardabweichung der vorliegenden Daten gebildet und anschließend geprüft, ob die Häufigkeiten der Klassen der Parameter im folgenden Intervall (Sigma-Umgebung) enthalten sind:

$$(\bar{x}_{i,j,abs} - \sigma_{x,i,j}) < x_{i,j,n} < (\bar{x}_{i,j,abs} + \sigma_{x,i,j}) \quad (5)$$

mit
$$\sigma_{x,i,j} = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{n=1}^N (\bar{x}_{i,j,abs} - x_{i,j,n})^2} \quad (6)$$

Dabei ist $\sigma_{x,i,j}$ die Standardabweichung, ermittelt über den vieljährigen Gesamtzeitraum des Parameters i und der Parameterklasse j .

Die Trefferquote $TQ_{i,j,n}$ von $x_{i,j,n}$ wird mithilfe der Sigma-Umgebung gebildet und ist wie folgt definiert:

$$TQ_{i,j,n} = \begin{cases} 0 & x_{i,j,n} \notin (\bar{x}_{i,j,abs} - \sigma_{x,i,j}, \bar{x}_{i,j,abs} + \sigma_{x,i,j}) \\ 1 & x_{i,j,n} \in (\bar{x}_{i,j,abs} - \sigma_{x,i,j}, \bar{x}_{i,j,abs} + \sigma_{x,i,j}) \end{cases} \quad (7)$$

Dann wird die Trefferquote $TQ_{i,j,n}$ zu $TQ_{i,n}$ aufsummiert:

$$TQ_{i,n} = \sum_{j=1}^{m_i} TQ_{i,j,n} \quad (8)$$

Die Gesamttrefferquote jedes Einzeljahres wird dann mit Gleichung (19) berechnet. Dabei werden dieselben Wichtungsfaktoren wie für Gleichung (4) verwendet:

$$TQ_n = \sum_{i=1}^4 TQ_{i,n} \cdot G_i \quad (9)$$

Danach wird für jedes Jahr und jede Beurteilungsgröße die zugehörige empirische Verteilungsfunktion $F(TQ_n)$ beziehungsweise $F(\chi_n^2)$ bestimmt. Die empirische Verteilungsfunktion ist definiert als:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < x_1 \\ \sum_{j=1}^i p_j & x_i \leq x < x_{i+1} \quad i = 1, \dots, N-1 \\ 1 & x \geq x_N \end{cases} \quad (10)$$

mit p_j relative Häufigkeit der Trefferquote beziehungsweise χ^2 -Terme des Kandidatenjahrs j ($j = 1, \dots, N$)
 $x_1 \leq \dots \leq x_N$ geordnete Trefferquoten beziehungsweise χ^2 -Terme

Nach dem für alle Kandidatenjahre und beide Größen die zugehörigen empirischen Verteilungsfunktionen ermittelt wurde, wird die abschließende Bewertungsgröße des Verfahrens gebildet:

$$BG_n = F(\chi_n^2) + (1 - F(TQ_n)) \quad (11)$$

Das repräsentative Jahr ist das Jahr, welches die geringste Beurteilungsgröße aufweist.

Ergebnisse

Die Berechnung der mittleren Verhältnisse hat für den Zeitraum 2010 bis einschließlich 2020 stattgefunden. Es wurden nicht nur Kalenderjahre betrachtet, sondern auch alle Zeiträume, die 365 Tage lang sind und in dem Berechnungszeitraum vollständig enthalten sind. Aufgrund des eingeschränkten Niederschlagsdatensatzes des Umweltbundesamtes, wurden nur Kandidatenjahre bis 2015 herangezogen.

Das ermittelte repräsentatives Jahr beginnt am 25.10.2010. Die empirische Verteilungsfunktion besitzt für die Trefferquote des Jahres einen Wert von 0,96. Das bedeutet, dass 96 % der Kandidatenjahre eine schlechtere Trefferquote aufweisen. Die empirische Verteilungsfunktion der χ^2 -Terme nimmt für dieses Jahr den Wert 0,005 an. Somit weisen 99,5 % der Kandidatenjahre einen schlechteren χ^2 -Term auf.

In den folgenden Abbildungen sind die berechneten χ^2 -Terme und Trefferquoten dargestellt. Weiter wurde auch die abschließende Beurteilungsgröße für alle Jahre abgebildet.

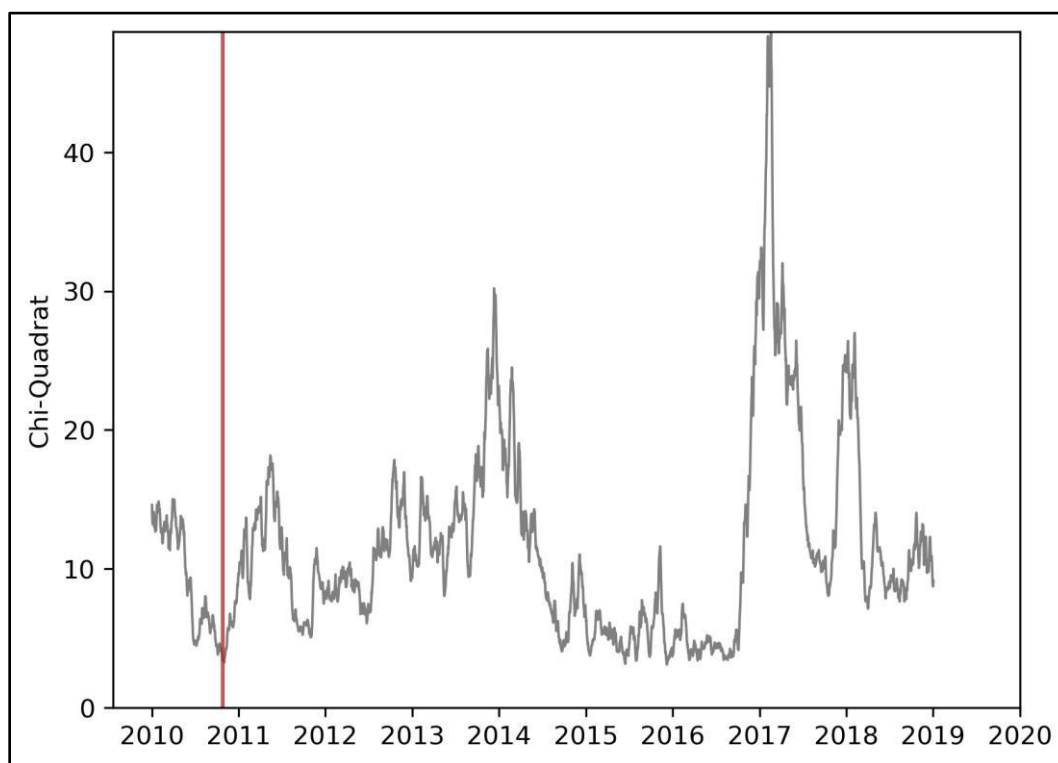


Abbildung 1: χ^2 -Terme aller Kandidatenjahre

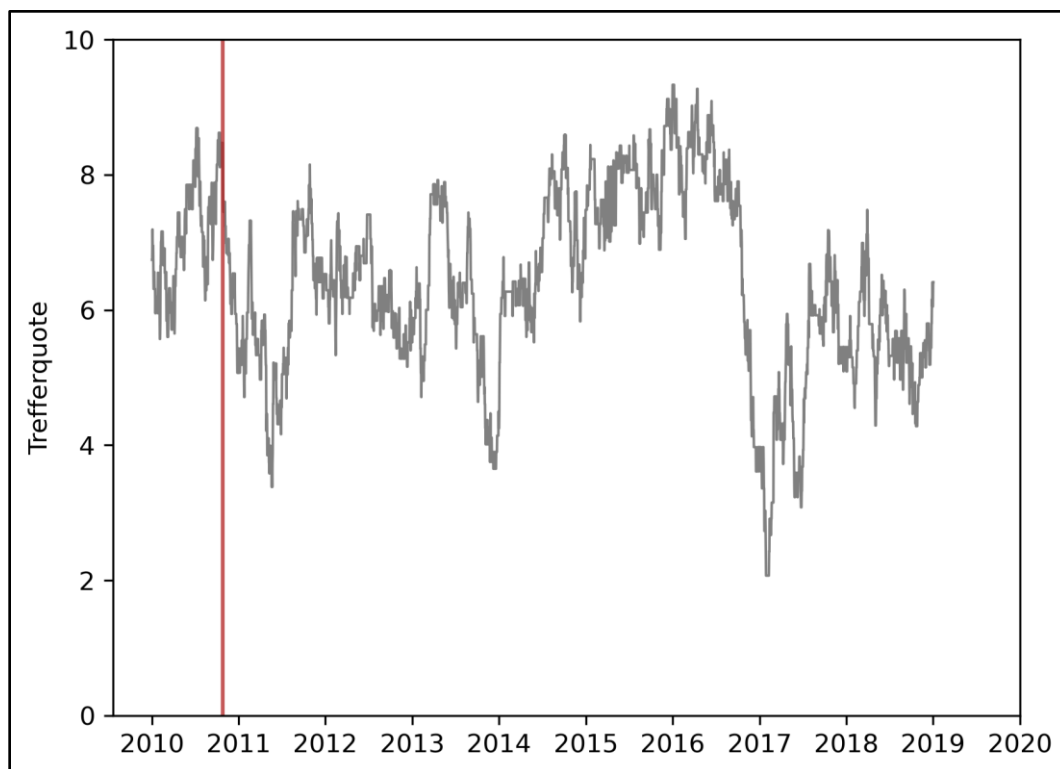


Abbildung 2: Trefferquoten aller Kandidatenjahre

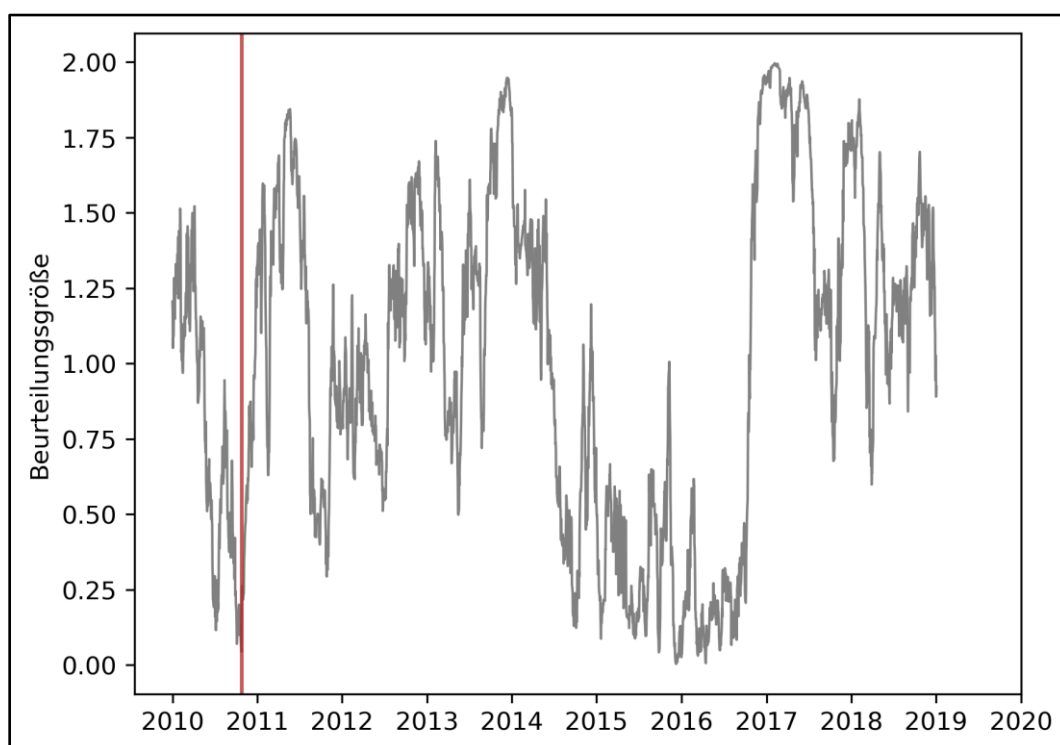


Abbildung 3: Gesamtbeurteilungsgröße aller Kandidatenjahre

Plausibilitätsprüfung

Das ermittelte repräsentative Jahr soll nun mit den Mittelwerten des Gesamtzeitraums verglichen werden. Dazu werden im Folgenden die Mittelwerte der vier Parameter (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse, Nacht- und Schwachwindverteilung) gemittelt über der Gesamtbetrachtungszeitraum mit denen des repräsentativen Jahres verglichen.

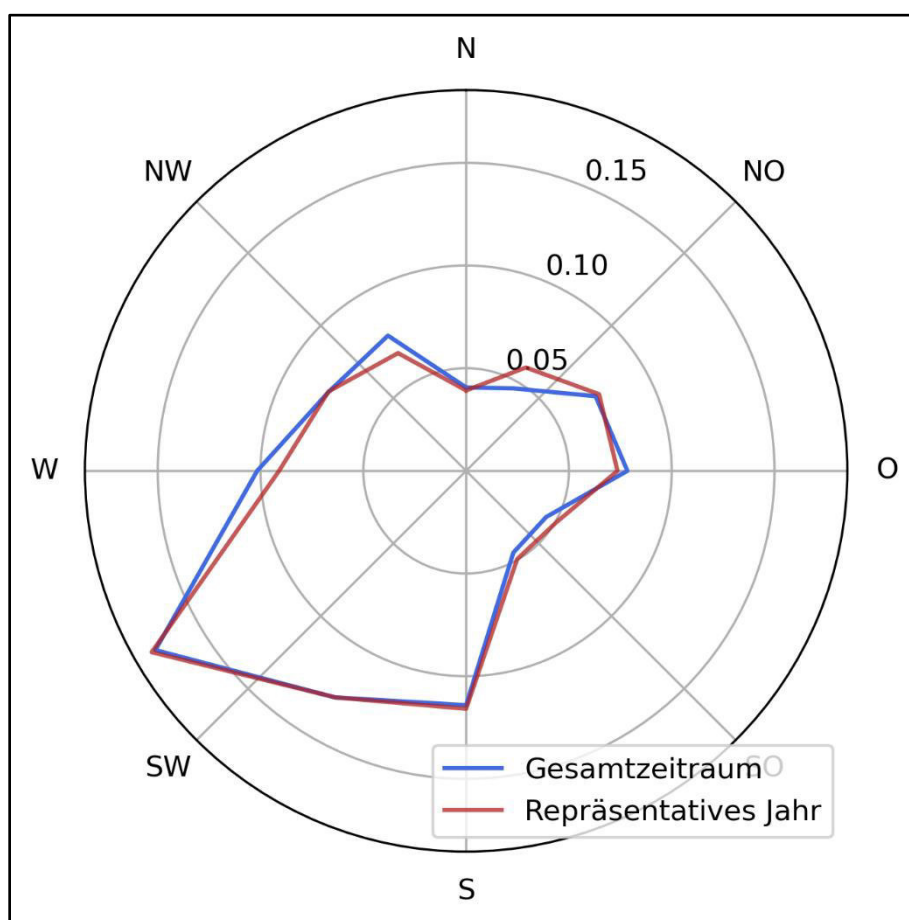


Abbildung 4: relative Windrichtungshäufigkeiten im Vergleich

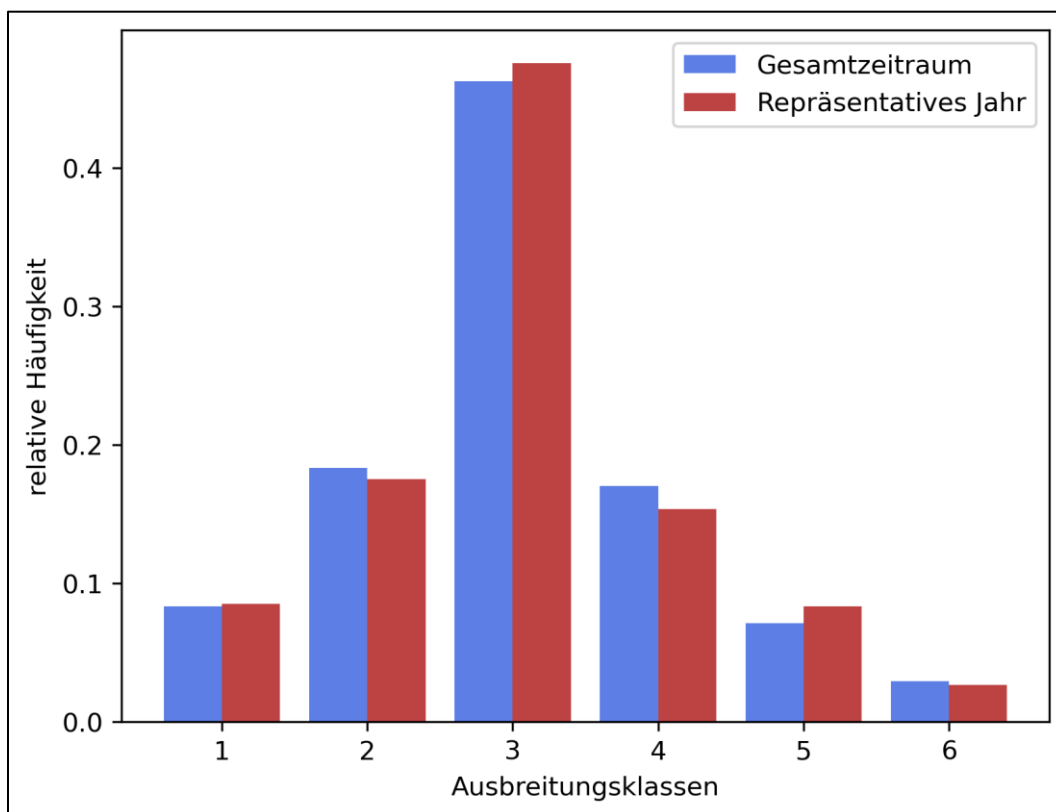


Abbildung 5: relative Häufigkeiten der Ausbreitungsklassen im Vergleich

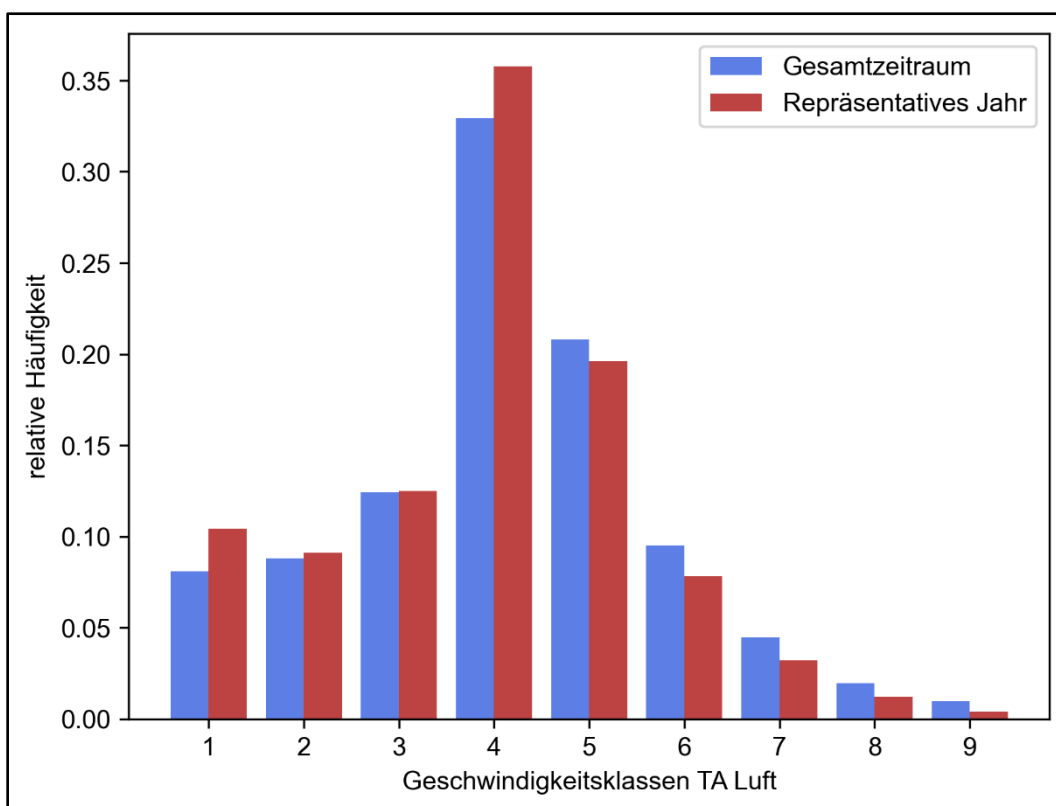


Abbildung 6: relative Häufigkeiten der Geschwindigkeitsklassen im Vergleich

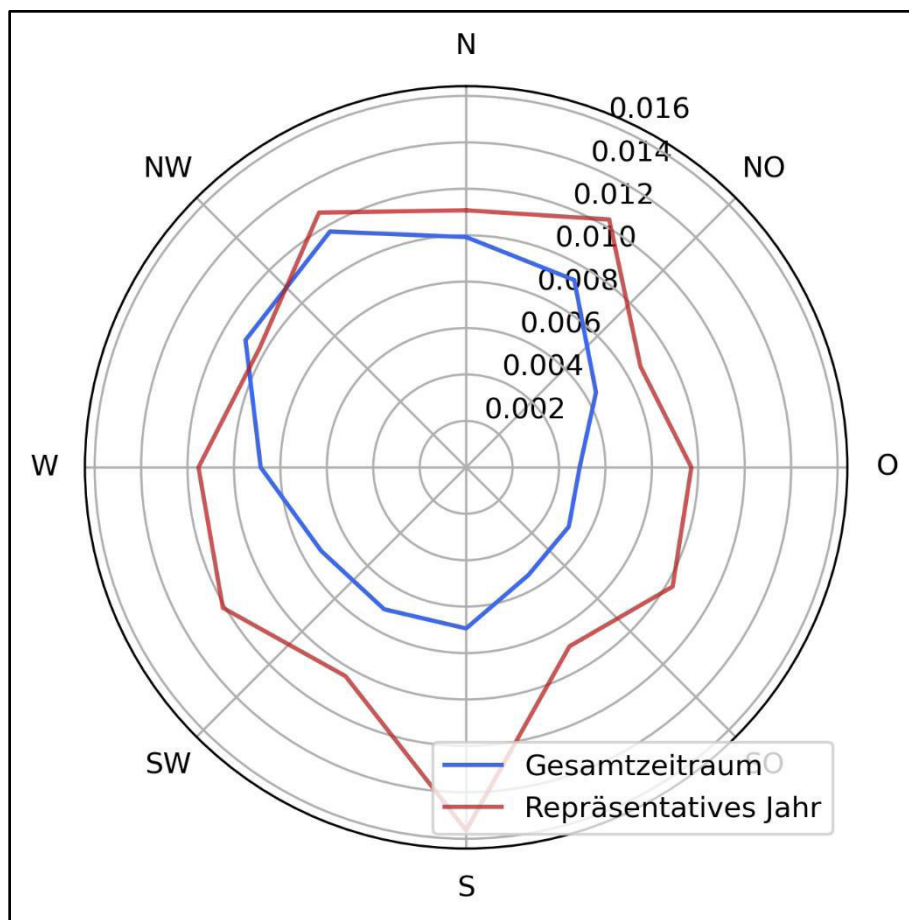


Abbildung 7: relative Häufigkeiten der Nacht- und Schwachwinde im Vergleich

Aus den Abbildungen geht hervor, dass die Häufigkeitsverteilungen des gewählten Jahres geringfügig von den mittleren Verhältnissen abweichen. Im Hinblick auf die Häufigkeitsverteilung der Nacht- und Schwachwinde resultieren größere Abweichungen. Die anderen Parameter weisen jedoch eine höhere Wichtung auf. Somit kann angenommen werden, dass das gewählte Jahr die mittleren Verhältnisse repräsentativ darstellt.



Anlage 2

Tab. 1: Erfasste Biotop- und Nutzungstypen im UG.

BZF-Nr.: Nummer der Bezugsfläche

Schutz: x = Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 22 NatSchG LSA; (x)= Schutz nach § 21 NatSchG LSA.

LRT: Code des FFH-Lebensraumtypes

BZF-Nr.	Haupt-code	Neben-code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung	charakteristische/dominante Pflanzen	Schutz	LRT
1	AIB		Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden	Weizen-Acker	<i>Triticum aestivum</i>		
2	URB	FGY	Ruderalflur, gebildet von ein- bis zweijährigen Arten	breiter ruderaler Saum beidseits der im Ausbau befindlichen Straße, jeweils mit trockenem Graben, aufgeschütteten Steinen am Hang und Durchlass im Kreuzungsbereich, nahe Kreuzung Dominanz mehrjähriger Arten, nach Westen vermehrt ein- bis zweijährige Arten und kleine Offenbodenbereiche (Foto 1)	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Matricaria chamomilla</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Polygonum aviculare</i> agg., <i>Sisymbrium loeselii</i> , <i>Solidago canadensis</i>		
3	BXA		Verkehrstechnische Baustelle	Baustelle zum Ausbau der Bundesstraße westlich der Kreuzung mit der Landstraße			
4	VSB	GMY	Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)	Landstraße und Kreuzungsbereich mit der Bundesstraße im Norden sowie Dorfstraße durch Lennowitz, straßenbegleitende Grünstreifen mit wechselnder Artenzusammensetzung	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Galium mollugo</i> agg., <i>Lolium perenne</i> , <i>Phacelia tanacetifolia</i> , <i>Rumex acetosa</i>		
5	GMY	FGY	Sonstiges mesophiles Grünland	aktuell trockener Graben mit Durchlass unter der Straße, am Grund und am Hang zur Straße hin aufgeschüttete Steine, Rest mit Rot-Schwingel, Glatthafer und weiteren Gräsern und Kräutern bewachsen	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Matricaria chamomilla</i> , <i>Tanacetum vulgare</i>		
6	AIB		Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden	Raps-Acker	<i>Brassica napus</i>		

BZF-Nr.	Haupt-code	Neben-code	Biototyp	Kurzbeschreibung	charakteristische/dominante Pflanzen	Schutz	LRT
7	AIB		Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden	Gerste-Acker	<i>Hordeum vulgare</i>		
8	AIB		Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden	intensiv genutzter Acker			
9	HEX		Sonstiger Einzelbaum	einzelner mittelalter Spitz-Ahorn (BHD ca. 40 cm), abgängig	<i>Acer platanoides</i>		
10	AIB		Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden	Hartweizen-Acker	<i>Triticum durum</i>		
11	AGF		Beerenstrauchplantage	Sanddorn-Plantage innerhalb des umzäunten Geländes der Geflügelanlage, im Südosten mit Gebüsch aus Kirschkpflaume	<i>Hippophae rhamnoides</i> , <i>Prunus cerasifera</i>		
12	VWA		Unbefestigter Weg	unbefestigter Weg südlich und westlich des Geländes der Geflügelanlage, schütter bewachsen u. a. mit Vogelknöterich, Kamille und Tauber Trespe	<i>Anagallis arvensis</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Centaurea cyanus</i> (RL ST: V), <i>Conyza canadensis</i> , <i>Fumaria officinalis</i> , <i>Matricaria chamomilla</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Polygonum aviculare</i> agg., <i>Sisymbrium officinale</i>		
13	HHA		Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	dichte Strauchhecke innerhalb des umzäunten Geländes der Geflügelanlage, vorwiegend Kirschkpflaume	<i>Crataegus monogyna</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Prunus mahaleb</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Sambucus nigra</i>		
14	HHA		Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	lückige Strauchhecke innerhalb des umzäunten Geländes der Geflügelanlage, vorwiegend Kirschkpflaume	<i>Crataegus monogyna</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Prunus mahaleb</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Sambucus nigra</i>		
15	BDC		Landwirtschaftliche Produktionsanlage/ Großbetrieb	umzäuntes Gelände der Geflügelanlage, zwischen den Gebäuden mit Grünflächen sowie einem Gebüsch im Osten			
16	GSB		Scherrasen	Scherrasen, von Weidelgras dominiert (Foto 2)	<i>Lolium perenne</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> , <i>Trifolium dubium</i>		

BZF-Nr.	Haupt-code	Neben-code	Biototyp	Kurzbeschreibung	charakteristische/dominante Pflanzen	Schutz	LRT
17	VWB		Befestigter Weg (wassergebundene Decke, Spurbahnen)	kurze geschotterte Zuwegung zur Geflügelanlage			
18	HEX		Sonstiger Einzelbaum	einzelner mittelalter Spitz-Ahorn (BHD 40 cm)	<i>Acer platanoides</i>		
19	VSB		Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)	geteerte Zuwegung zur Geflügelanlage, schmale begleitende Grünstreifen mit Weidelgras und Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Galium mollugo</i> agg., <i>Lolium perenne</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Rumex acetosa</i>		
20	HEX		Sonstiger Einzelbaum	einzelner junger Spitz-Ahorn (BHD ca. 15 cm)	<i>Acer platanoides</i>		
21	URA	HEY	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	vorherrschend ruderale Grasflur, durchsetzt von sehr lückiger, rudimentärer Heckenstruktur aus Holundersträuchern und einzelnen abgängigen Pappeln innerhalb des Ackers (Foto 3)	<i>Populus x canadensis</i> , <i>Sambucus nigra</i>		
22	AIB		Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden	Weizen-Acker	<i>Triticum aestivum</i>		
23	HEY		Sonstiger Einzelstrauch	einzelne Holundersträucher	<i>Sambucus nigra</i>		
24	HRB	GMY	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	Baumreihe aus vorwiegend jungem Berg-, Feld- und Spitzahorn (BHD 10-25 cm), in Lücken Neupflanzung von Ahorn, nur eine ca. 50 m lange Lücke im Osten ohne Neupflanzung (Foto 4)	<i>Acer campestre</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Galium mollugo</i> agg., <i>Lolium perenne</i> , <i>Malva sylvestris</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Urtica dioica</i>	(x)	
25	AIB		Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden	Hartweizen-Acker	<i>Triticum durum</i>		
26	UDY		Sonstiger Dominanzbestand	Brennnessel-Flur im Acker	<i>Urtica dioica</i>		
27	HEX		Sonstiger Einzelbaum	drei einzelne mittelalte Hybrid-Pappeln (BHD ca. 30-50 cm) innerhalb einer kleinen Brennnessel-Flur im Acker (Foto 5)	<i>Populus x canadensis</i>		

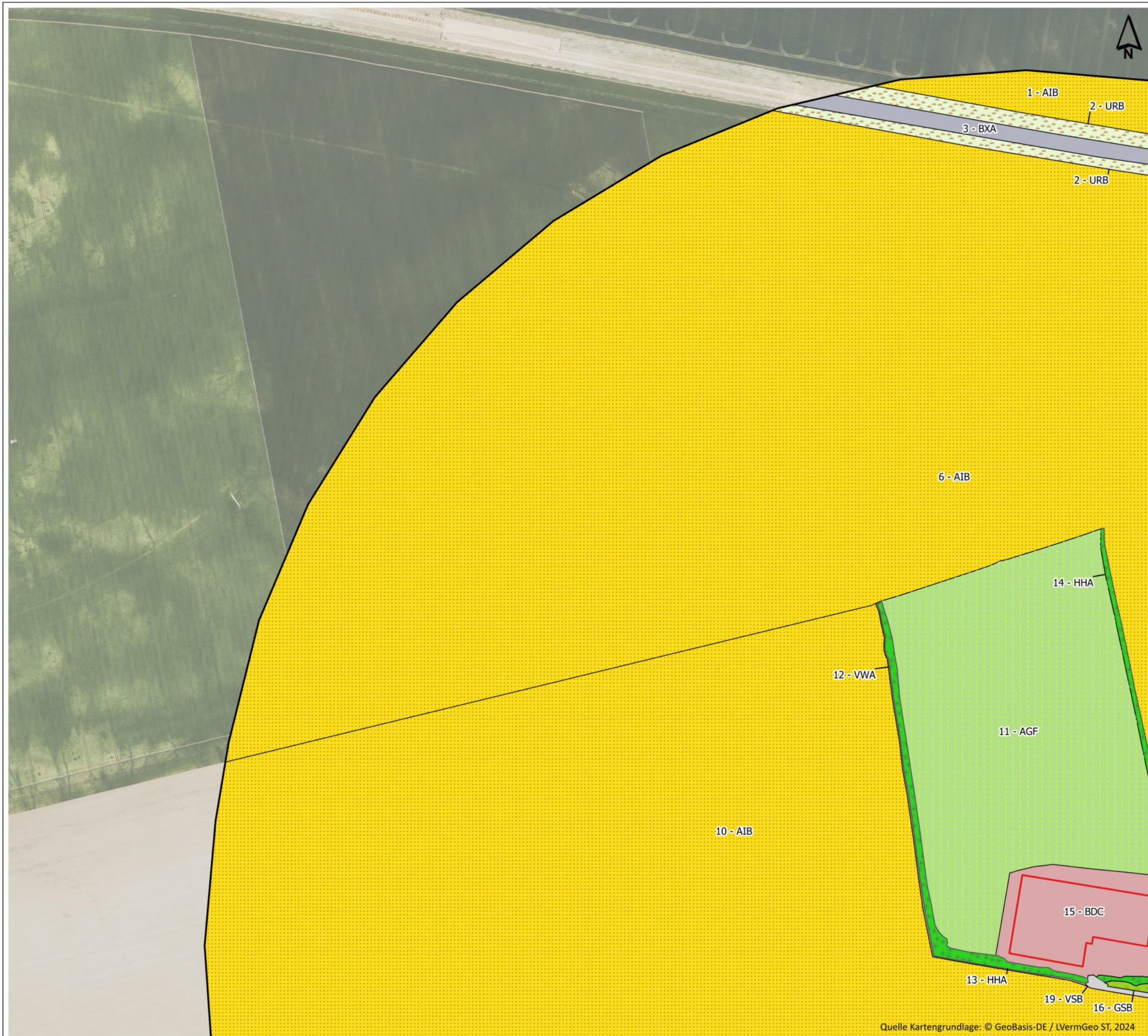
BZF-Nr.	Haupt-code	Neben-code	Biototyp	Kurzbeschreibung	charakteristische/dominante Pflanzen	Schutz	LRT
28	HEX		Sonstiger Einzelbaum	alter Spitz-Ahorn (BHD 55 cm)	<i>Acer platanoides</i>		
29	HEX		Sonstiger Einzelbaum	zwei einzelne mittelalte Kirschen (BHD 25-45 cm), Kirsche südlich der Straße abgängig und mit Strukturen	<i>Prunus avium</i>		
30	HAC	VWA	Junge Allee aus überwiegend heimischen Gehölzen	Allee aus jungem Feld-Ahorn um bewachsenen Feldweg, am Ende des Feldweges im östlichen Bereich nur einseitige Reihe aus Feld-Ahorn, zur Landstraße hin einseitige Reihe aus Apfelbäumen (Foto 6)	<i>Acer campestre</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Malus pumila</i> , <i>Plantago lanceolata</i>	(x)	
31	GMA	HEX	Mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)	artenarmes Grünland mit einzelnen jungen Bäumen und Sträuchern, im Südosten Kabelverteilerschrank	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Galium mollugo</i> agg., <i>Juglans regia</i> , <i>Tilia cordata</i>		
32	HHA		Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	lückige Strauchhecke aus Pflaumen mit einzelnen jungen Bäumen (bis BHD 15 cm)	<i>Acer platanoides</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Prunus domestica</i>		
33	HEC		Baumgruppe/ -bestand aus überwiegend einheimischen Arten	Gruppe aus jungem Spitz-Ahorn (BHD 15 cm)	<i>Acer platanoides</i>		
34	GMA	HED	Mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)	umzäunte Pferdekoppel mit einer Gruppe aus jungen Robinien	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Rumex acetosa</i>		
35	HEC		Baumgruppe/ -bestand aus überwiegend einheimischen Arten	kurze Reihe aus jungen Birken (BHD 10 cm)	<i>Betula pendula</i>		
36	HEX		Sonstiger Einzelbaum	einzelne mittelalte Trauerweide (BHD 30 cm)	<i>Salix babylonica</i>		
37	PYD	GSB	Friedhof mit altem Baumbestand (gut strukturiert)	Friedhof mit alten Robinien (BHD bis 60 cm) und vorgelagertem Scherrasen, randlich Hecke aus Robinien und Weißdorn	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Sedum sexangulare</i>		

BZF-Nr.	Haupt-code	Neben-code	Biototyp	Kurzbeschreibung	charakteristische/dominante Pflanzen	Schutz	LRT
38	HEC		Baumgruppe/ -bestand aus überwiegend einheimischen Arten	Baumgruppe aus Kiefern, Walnuss und Ahorn (BHD 10-25 cm), im Unterwuchs Liguster und Hasel	<i>Acer platanoides</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Pinus sylvestris</i>		
39	BDA		Ländlich geprägtes Dorfgebiet	Dorfgebiet mit Wohnhäusern, Gärten und kleinen Pferdekoppeln, entlang der Straße einige ältere Bäume			
40	GMA	HEY	Mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)	extensiv genutztes, artenarmes Grünland, stellenweise mit Dominanzen von Glatthafer, Gewöhnlichem Rispengras oder Quecke sowie einzelnen aufkommenden Sträuchern	<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Malus pumila</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Prunus domestica</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Tragopogon pratensis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Verbascum thapsus</i>		
41	UDB		Landreitgras-Dominanzbestand	Dominanzbestand Landreitgras	<i>Calamagrostis epigejos</i>		
42	HHB		Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	Strauch-Baumhecke um Privatgrundstück aus Mirabellen, jungen Eschen und Essigbaum	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Prunus domestica</i> subsp. <i>syriaca</i> , <i>Rhus typhina</i> , <i>Syringa vulgaris</i>		
43	GSB	HEX	Scherrasen	Scherrasen mit jungen Gehölzpflanzungen von Rotbuche, Kastanie und Walnuss (BHD 5 cm)	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Juglans regia</i> , <i>Pilosella officinarum</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Prunus mahaleb</i>		
44	HSE		Junger Streuobstbestand brach gefallen	Streuobstwiese mit jungen Apfel- und Mispelbäumen sowie Eberesche, Grünland verbrachend und weniger artenreich als die angrenzende Blühwiese (Foto 7)	<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Malus sylvestris</i> , <i>Mespilus germanica</i> (RL ST: 3), <i>Phleum pratense</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Sorbus aucuparia</i>	x	

BZF-Nr.	Haupt-code	Neben-code	Biototyp	Kurzbeschreibung	charakteristische/dominante Pflanzen	Schutz	LRT
45	HRB		Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	Baumreihe aus mittelaltem Berg- und Spitz-Ahorn (BHD 20-30 cm) sowie jungen Eschen und Feld-Ahorn (BHD 15 cm) zwischen Blühwiese und Streuobstwiese	<i>Acer campestre</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>		
46	GMG		Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (LRT 6510)	als Blühwiese gesäte Glatthaferwiese mit extensiver Nutzung, hoher Anteil an Blütenpflanzen wie Malve, Dorniger Hauhechel, Echtem Labkraut und Wiesen-Flockenblume, randlich regelmäßig gemähter Streifen (Foto 8)	<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Anthemis tinctoria</i> (RL ST: V), <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Centaurea cyanus</i> (RL ST: V), <i>Centaurea jacea</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Dianthus deltoides</i> (RL ST: V), <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Galium verum</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Malva moschata</i> , <i>Ononis spinosa</i> agg., <i>Origanum vulgare</i> , <i>Potentilla reptans</i>	x	6510
47	HEC		Baumgruppe/-bestand aus überwiegend einheimischen Arten	Baumgruppe aus mittelalten Pflaumenbäumen (BHD 20 cm)	<i>Prunus domestica</i>		
48	HHA		Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	dichte Hecke aus heimischen Sträuchern und jungen Bäumen, im Norden mit einzelnen älteren Eichen (Foto 9)	<i>Acer campestre</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Prunus domestica</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Tilia cordata</i>	x	
49	HRB		Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	lückige Baumreihe aus Spitz-Ahorn, Esche, Kirsche und Hybridpappel (BHD 15-45 cm) mit einzelnen Pflaumensträuchern	<i>Acer platanoides</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Populus x canadensis</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus domestica</i>		
50	HRB	GMY	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	straßenbegleitende Baumreihe aus jungen bis mittelalten Eschen und Winter-Linden (BHD 15-30 cm), im Unterwuchs Grünstreifen in flachem trockenem Graben (Foto 10)	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Galium mollugo</i> agg., <i>Tilia cordata</i>	(x)	

BZF-Nr.	Haupt-code	Neben-code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung	charakteristische/dominante Pflanzen	Schutz	LRT
51	GSB	PYA	Scherrasen	Scherrasen zwischen Gebüsch und Privatgrundstück, am westlichen Rand schmales Gemüsebeet	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Erodium cicutarium</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Filago germanica</i> agg., <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Trifolium campestre</i>		
52	HEC	GSB	Baumgruppe/ -bestand aus überwiegend einheimischen Arten	Scherrasen mit Baumpflanzungen (BHD 5-30 cm), vorwiegend Spitz-Ahorn, daneben auch Esche und eine junge Kirsche, randlich zum Gebüsch vereinzelt Totholz sowie flacher trockener Graben zum westlich gelegenen Scherrasen	<i>Acer platanooides</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Galium mollugo</i> agg., <i>Prunus avium</i>		
53	HYA	UDB	Gebüsch frischer Standorte (überwiegend heimische Arten)	Gebüsch aus heimischen Arten wie Holunder, Weißdorn und Heckenrose mit dichtem Brombeer-Brennnessel-Gestrüpp im Unterwuchs, randlich einzelne Bäume, Weiden teils alt und abgängig, mittig offener Bereich mit Landreitgras-Flur (Foto 11)	<i>Acer campestre</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus domestica</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Rubus fruticosus</i> agg., <i>Salix alba</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Urtica dioica</i>		
54	GMA		Mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)	kleinflächiges Grünland mit Dominanz von Rohr-Schwingel und Glatthafer, extensiv genutzt	<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Festuca arundinacea</i>		
55	HEC	GSB	Baumgruppe/ -bestand aus überwiegend einheimischen Arten	Scherrasen mit Baumpflanzungen (BHD 5-30 cm), vorwiegend Esche, daneben auch Ahorn, Robinie und eine junge Kirsche	<i>Acer campestre</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Galium mollugo</i> agg., <i>Prunus avium</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>		
56	GMA	BEY	Mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)	kleine Grünfläche am Rand an Gebüschrand mit wasserwirtschaftlichen Anlagen	<i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Galium mollugo</i> agg., <i>Rumex acetosa</i>		
57	HEX		Sonstiger Einzelbaum	einzelne alte Hybrid-Pappel (BHD 55 cm)	<i>Populus x canadensis</i>		
58	HEX		Sonstiger Einzelbaum	einzelner junger Berg-Ahorn (BHD 15 cm)	<i>Acer platanooides</i>		

BZF-Nr.	Haupt-code	Neben-code	Biototyp	Kurzbeschreibung	charakteristische/dominante Pflanzen	Schutz	LRT
59	HRB	GMY	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	straßenbegleitende Baumreihe vorwiegend aus jungem Feld-Ahorn (BHD 15 cm), daneben wenig Kastanie, Berg-Ahorn und Robinie; Glatthafer-Flur sowie im Norden wenige Sträucher im Unterwuchs (Foto 12)	<i>Acer campestre</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Prunus domestica</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Urtica dioica</i>	(x)	
60	HEX		Sonstiger Einzelbaum	einzelne straßenbegleitende Eschen und Winter-Linden (BHD 15-30 cm)	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Tilia cordata</i>		
61	AIB		Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden	Mais-Acker	<i>Zea mays</i>		
62	AIB		Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden	Gerste-Acker	<i>Hordeum vulgare</i>		



Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der Geflügelanlage Zehbitz

Karte 1: Ergebnis der Biotoptypenkartierung im
Blatt 1 Untersuchungsgebiet im Jahr 2024

Maßstab 1 : 4.500
0 50 100 150 200 m

- Geflügelanlage
- Untersuchungsgebiet (1.000-m-Puffer)
- Biotoptyp mit Nr.
- AGF Beerenstrauchplantage
- AIB Intensiv genutzter Acker auf Löß-,
Lehm- oder Tonboden
- BDC Landwirtschaftliche
Produktionsanlage / Großbetrieb
- BXA Verkehrstechnische Baustelle
- GSB Scherrasen
- HHA Strauchhecke aus überwiegend
heimischen Arten
- URB Ruderalflur, gebildet von ein-
bis zweijährigen Arten
- VSB Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)
- VWA Unbefestigter Weg

Quelle Kartengrundlage: © GeoBasis-DE / LVerGeo ST, 2024



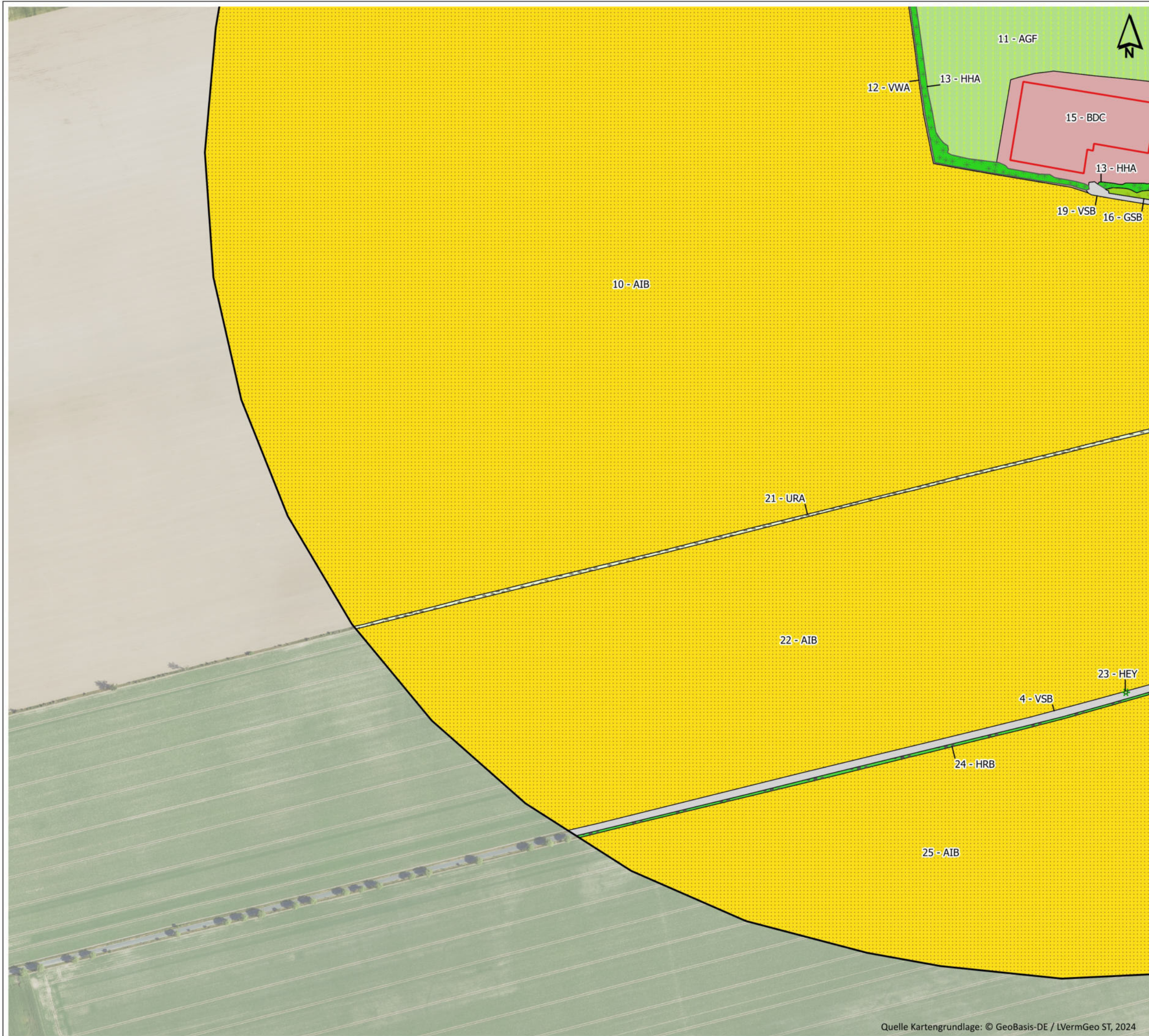
Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der Geflügelanlage Zehbitz

Karte 1: Ergebnis der Biotoptypenkartierung im
Blatt 2 Untersuchungsgebiet im Jahr 2024

Maßstab 1 : 4.500
0 50 100 150 200 m

- Geflügelanlage
- Untersuchungsgebiet (1.000-m-Puffer)
- Biotoptyp mit Nr.
- AGF Beerenstrauchplantage
- AIB Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden
- BDC Landwirtschaftliche Produktionsanlage / Großbetrieb
- BXA Verkehrstechnische Baustelle
- GMY Sonstiges mesophiles Grünland
- GSB Scherrasen
- HEX Sonstiger Einzelbaum
- HHA Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten
- URB Ruderalflur, gebildet von ein- bis zweijährigen Arten
- VSB Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)
- VWA Unbefestigter Weg
- VWB Befestigter Weg (wassergebundene Decke, Spurbahnen)

Quelle Kartengrundlage: © GeoBasis-DE / LVerGeo ST, 2024

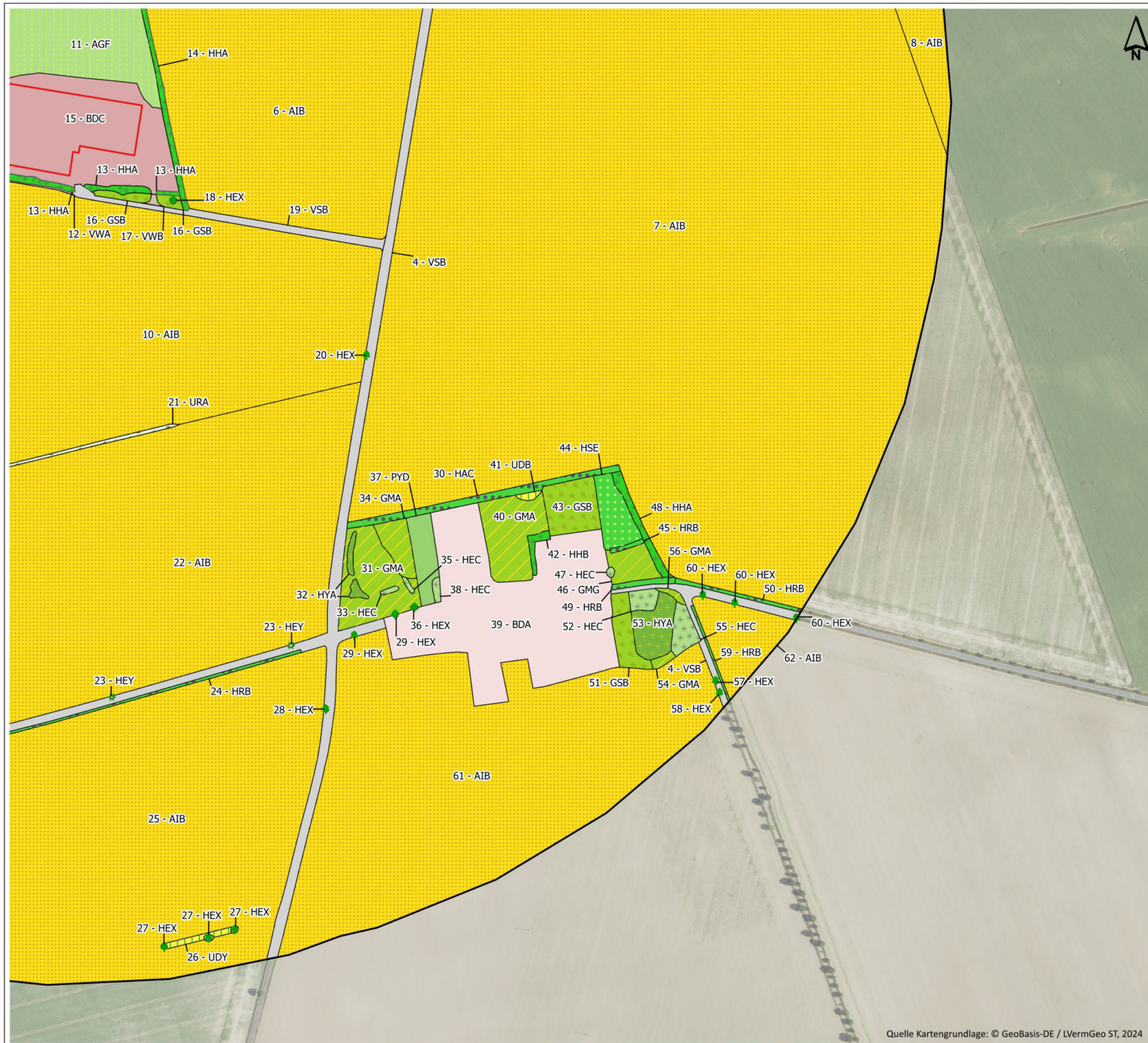


**Biotop- und Nutzungstypenkartierung
im Bereich der Geflügelanlage Zehbitz**

Karte 1: Ergebnis der Biotoptypenkartierung im
Blatt 3 Untersuchungsgebiet im Jahr 2024

Maßstab 1 : 4.500
0 50 100 150 200 m

- Geflügelanlage
- Untersuchungsgebiet (1.000-m-Puffer)
- Biotoptyp mit Nr.**
- AGF Beerenstrauchplantage
- AIB Intensiv genutzter Acker auf Löß-,
Lehm- oder Tonboden
- BDC Landwirtschaftliche
Produktionsanlage / Großbetrieb
- GSB Scherrasen
- HEY Sonstiger Einzelstrauch
- HHA Strauchhecke aus überwiegend
heimischen Arten
- HRB Baumreihe aus überwiegend
heimischen Gehölzen
- URA Ruderalflur, gebildet von
ausdauernden Arten
- VSB Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)
- VWA Unbefestigter Weg



Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der Geflügelanlage Zehbitz

Karte 1: Ergebnis der Biotoptypenkartierung im
Blatt 4 Untersuchungsgebiet im Jahr 2024

Maßstab 1 : 4.500

0 50 100 150 200 m

- Geflügelanlage
- Untersuchungsgebiet (1.000-m-Puffer)
- Biotoptyp mit Nr.
- AGF Beerenstrauchplantage
- AIB Intensiv genutzter Acker auf Löß-, Lehm- oder Tonboden
- BDA Ländlich geprägtes Dorfgebiet
- BDC Landwirtschaftliche Produktionsanlage / Großbetrieb
- GMA Mesophiles Grünland
- GMG Magere Flachland-Mähwiesen
- GSB Scherrasen
- HAC Junge Allee aus überwiegend heimischen Gehölzen
- HEC Baumgruppe/-bestand aus überwiegend einheimischen Arten
- HEX Sonstiger Einzelbaum
- HEY Sonstiger Einzelstrauch
- HHA Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten
- HHB Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten
- HRB Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen
- HSE Junger Streuobstbestand brach gefallen
- HYA Gebüsch frischer Standorte überwiegend heimische Arten
- PYD Friedhof mit altem Baumbestand
- UDB Landreitgras-Dominanzbestand
- UDY Sonstiger Dominanzbestand
- URA Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten
- VSB Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)
- VWA Unbefestigter Weg
- VWB Befestigter Weg (wassergebundene Decke, Spurbahnen)

Quelle Kartengrundlage: © GeoBasis-DE / LVerGeo ST, 2024



Anlage 3

Immissionsraster						
Projektdatei:	\\oeko-nas-sbk\05_Geräusche\01_Mitarbeiter\Pro ... \Zehbitz.IPR					
Rasterdatei:	- Unbenannt -					
berechnet mit:	- Unbenannt -					
Variante:	Plan-Zustand					
Rechenzeit:	00:00:00 h					
Gerechnet:	28.08.2024 01:15:32					
Rechengebiet:	Raster 0					
	Bereich:	Rechteck				
	dx: 30.00m	Punkte in x: 267				
	dy: 30.00m	Punkte in y: 267				
	x:	von 298625.0m	bis 306605.0m			
	y:	von 5728370.0m	bis 5736350.0m			
	Rel. Höhe:	1.50m				
Raster-Skalierung:	TA Luft (Immiss.-Konz.) Massenkonz. /µg/m³					
Zugriff auf Rasterdaten:	Das Raster liegt vollständig im Arbeitsspeicher.					
Statistische Kenngrößen						
Schicht	Min.-Wert	Max.-Wert	Mittelwert	Standardabweichung	q 0,1	q 0,9
nh3-j00z (Konz.)	0.01	266.41	0.37	4.04	0.01	0.54
nh3-depz (Depos.)	0.03	726.78	0.90	10.71	0.03	0.76
pm-j00z (Konz.)	0.00	64.80	0.09	1.00	0.00	0.13
pm-t00z (Konz.)	0.10	253.20	1.60	5.79	0.35	2.63
pm-t35z (Konz.)	0.00	120.50	0.33	2.32	0.00	0.36
pm-depz (Depos.)	0.00	352.80	0.21	4.87	0.00	0.00
odor-j00z	0.00	100.00	0.63	2.19	0.10	1.10
odor_100-j00z	0.00	100.00	0.63	2.19	0.10	1.10
odor_mod-j00z	0.00	100.00	0.63	2.19	0.10	1.10
pm-wetz (Depos.)	0.00	1.20	0.00	0.02	0.00	0.00
nh3-dryz (Depos.)	0.03	722.49	0.87	10.64	0.03	0.75
nh3-wetz (Depos.)	0.00	4.66	0.03	0.09	0.00	0.05
pm-dryz (Depos.)	0.00	351.70	0.21	4.85	0.00	0.00
pm25-j00z (Konz.)	0.00	21.30	0.04	0.35	0.00	0.11
Höhenraster	73.28	96.81	82.02	2.27	79.02	84.53
AUSTAL: Protokoll der Rasterberechnung						
2024-08-26 11:28:07 -----						
TalServer:D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\lst						
TalServer:-z						
Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x						
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021						
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021						
Arbeitsverzeichnis: D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\lst						
Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41						
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-JOSI".						
===== Beginn der Eingabe =====						
> ti	"Zehbitz"					
> az	"D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\lst\ austal.akterm"					
> ux	33279650.00					
> uy	5719530.00					
> xa	24036.0	' Anemometerposition				
> ya	10740.0					
> qs	2					
> ri	?					
> x0	18960.00					



> y0	8825.00					
> dd	30.00					
> nx	267					
> ny	267					
> z0	0.10					' Rauigkeitslänge extern bestimmt
> d0	0.60					
> xq	22437.96	22526.14	22535.23			
> yq	12219.53	12235.73	12271.99			
> hq	0.00	0.00	0.00			
> aq	24.66	24.79	24.68			
> bq	84.74	166.25	166.17			
> cq	7.50	7.50	7.50			
> wq	75.64	75.78	75.85			
> nh3	0.06342	0.3012	0.3012			
> pm-1	0.004469	0.02124	0.02124			
> pm-2	0.01043	0.04956	0.04956			
> pm-u	0.01490	0.07079	0.07079			
> odor_100	941.7	3192	3192			
> pm25-1	0.006006	0.02124	0.02124			
> xp	22535.23	23006.03	22866.00	20713.77	20765.45	23400.37
> yp	12271.99	11703.07	11685.35	11322.48	12869.23	14237.57
> hp	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
===== Ende der Eingabe =====						
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.						
AKTerm "D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Ist\ austal.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3						
Es wird die Anemometerhöhe ha=16.3 m verwendet.						
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.						
Zeitreihen-Datei D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Ist\zeitreihe ausgeschrieben.						
Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae						
Prüfsumme TALDIA abbd92e1						
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c						
Prüfsumme AKTerm 790ee274						
2024-08-26 11:28:07 AUSTAL beendet.						
2024-08-26 11:28:39 -----						
TalServer:D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Ist						
Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x						
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021						
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021						
Arbeitsverzeichnis: D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Ist						
Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41						
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-JOSI".						
===== Beginn der Eingabe =====						
> ti	"Zehbitz"					
> az	"D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Ist\ austal.akterm"					
> gh	"D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Ist\ austal.top"					
> ux	33279650.00					
> uy	5719530.00					
> xa	24036.0					' Anemometerposition
> ya	10740.0					
> qs	2					
> ri	?					
> x0	18960.00					
> y0	8825.00					
> dd	30.00					
> nx	267					



TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/pm25-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/nh3-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/nh3-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/pm-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/pm-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/pm25-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/pm25-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/1st/odor_100-zbps" 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
=====
NH3 DEP : 726.7823 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
NH3 DRY : 722.4924 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
NH3 WET : 4.6643 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x=22515 m, y=12260 m (119,115)
PM DEP : 0.3528 g/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
PM DRY : 0.3517 g/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
PM WET : 0.0012 g/(m²*d) (+/- 0.1%) bei x=22485 m, y=12260 m (118,115)
=====
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=====
NH3 J00 : 266.41 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
PM J00 : 64.8 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
PM T35 : 120.5 µg/m³ (+/- 0.7%) bei x=22455 m, y=12260 m (117,115)
PM T00 : 253.2 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x=22395 m, y=12290 m (115,116)
PM25 J00 : 21.3 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x=22395 m, y=12290 m (115,116)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x=22395 m, y=12290 m (115,116)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x=22395 m, y=12290 m (115,116)
=====
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung



=====														
PUNKT	01	02	03	04	05	06								
xp	22535	23006	22866	20714	20765	23400								
yp	12272	11703	11685	11322	12869	14238								
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5								
-----+-----+-----+-----+-----+-----														
NH3	DEP	276.4566	0.1%	2.7654	0.9%	3.0101	0.8%	0.4437	2.1%	0.4488	2.1%	0.5631	1.6%	kg/(ha*a)
NH3	DRY	272.9503	0.1%	2.5941	0.9%	2.8384	0.9%	0.4384	2.1%	0.4439	2.1%	0.5310	1.7%	kg/(ha*a)
NH3	WET	3.5063	0.1%	0.1713	0.3%	0.1717	0.3%	0.0053	1.3%	0.0050	1.1%	0.0321	0.5%	kg/(ha*a)
NH3	J00	106.51	0.1%	1.22	0.5%	1.37	0.5%	0.19	1.1%	0.20	1.1%	0.22	0.9%	µg/m³
PM	DEP	0.1223	0.1%	0.0004	0.7%	0.0005	0.6%	0.0001	1.8%	0.0000	1.9%	0.0001	1.4%	g/(m²*d)
PM	DRY	0.1215	0.1%	0.0004	0.7%	0.0004	0.7%	0.0001	1.8%	0.0000	2.0%	0.0001	1.5%	g/(m²*d)
PM	WET	0.0008	0.1%	0.0000	0.3%	0.0000	0.3%	0.0000	1.2%	0.0000	1.1%	0.0000	0.5%	g/(m²*d)
PM	J00	26.4	0.1%	0.4	0.6%	0.4	0.6%	0.1	2.3%	0.1	2.1%	0.1	2.8%	µg/m³
PM	T35	62.8	0.8%	1.1	3.3%	1.3	6.2%	0.2	19.5%	0.2	11.2%	0.2	20.9%	µg/m³
PM	T00	148.8	0.5%	9.7	2.3%	12.6	1.9%	1.6	4.3%	1.6	4.0%	1.0	7.8%	µg/m³
PM25	J00	9.0	0.1%	0.2	0.9%	0.2	0.9%	0.0	4.7%	0.0	4.1%	0.0	6.2%	µg/m³
ODOR	J00	56.8	0.1	2.0	0.0	2.4	0.0	0.7	0.0	0.8	0.0	0.6	0.0	%
ODOR_100	J00	56.8	0.1	2.0	0.0	2.4	0.0	0.7	0.0	0.8	0.0	0.6	0.0	%
ODOR_MOD	J00	56.8	---	2.0	---	2.4	---	0.7	---	0.8	---	0.6	---	%
=====														
=====														
2024-08-28 01:16:00 AUSTAL beendet.														



Anlage 4

Immissionsraster							
Projektdatei:		\\oeko-nas-sbk\05_Geräusche\01_Mitarbeiter\Pro ... \Zehbitz.IPR					
Rasterdatei:		- Unbenannt -					
berechnet mit:		- Unbenannt -					
Variante:		Plan-Zustand					
Rechenzeit:		00:00:00 h					
Gerechnet:		28.08.2024 00:21:08					
Rechengebiet:		Raster 0					
		Bereich:			Rechteck		
		dx: 30.00m			Punkte in x: 267		
		dy: 30.00m			Punkte in y: 267		
		x:	von 298625.0m		bis 306605.0m		
		y:	von 5728370.0m		bis 5736350.0m		
		Rel. Höhe:			1.50m		
Raster-Skalierung:		TA Luft (Immiss.-Konz.) Massenkonz. /µg/m³					
Zugriff auf Rasterdaten:		Das Raster liegt vollständig im Arbeitsspeicher.					
Statistische Kenngrößen							
Schicht		Min.-Wert	Max.-Wert	Mittelwert	Standardabweichung	q 0,1	q 0,9
nh3-j00z (Konz.)		0.02	319.86	0.47	5.09	0.02	0.66
nh3-depz (Depos.)		0.04	870.32	1.15	13.48	0.04	0.91
pm-j00z (Konz.)		0.00	111.90	0.19	1.81	0.00	0.22
pm-t00z (Konz.)		0.20	433.40	2.91	10.41	0.63	4.97
pm-t35z (Konz.)		0.00	207.30	0.60	4.18	0.00	0.83
pm-depz (Depos.)		0.00	603.60	0.40	8.78	0.00	0.00
odor-j00z		0.20	100.00	1.55	2.85	0.50	2.60
odor_100-j00z		0.20	100.00	1.55	2.85	0.50	2.60
odor_mod-j00z		0.20	100.00	1.55	2.85	0.50	2.60
pm-wetz (Depos.)		0.00	2.10	0.00	0.03	0.00	0.00
nh3-dryz (Depos.)		0.04	865.09	1.11	13.39	0.04	0.90
nh3-wetz (Depos.)		0.00	5.62	0.04	0.11	0.00	0.06
pm-dryz (Depos.)		0.00	601.60	0.39	8.75	0.00	0.00
pm25-j00z (Konz.)		0.00	36.30	0.07	0.61	0.00	0.11
Höhenraster		73.28	96.81	82.02	2.27	79.02	84.53
AUSTAL: Protokoll der Rasterberechnung							
2024-08-26 11:28:22 -----							
TalServer:D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Plan							
TalServer:-z							
Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x							
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021							
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021							
Arbeitsverzeichnis: D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Plan							
Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41							
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-JOSI".							
===== Beginn der Eingabe =====							
> ti	"Zehbitz"						
> az	"D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Plan\ austal.akterm"						
> ux	33279650.00						
> uy	5719530.00						
> xa	24036.0	' Anemometerposition					
> ya	10740.0						
> qs	2						
> ri	?						
> x0	18960.00						



> y0	8825.00					
> dd	30.00					
> nx	267					
> ny	267					
> z0	0.10					' Rauigkeitslänge extern bestimmt
> d0	0.60					
> xq	22535.23	22526.14	22437.96			
> yq	12271.99	12235.73	12219.53			
> hq	0.00	0.00	0.00			
> aq	24.68	24.79	24.66			
> bq	166.17	166.25	84.74			
> cq	7.50	7.50	7.50			
> wq	75.85	75.78	75.64			
> nh3	0.3399	0.3399	0.1699			
> pm-1	0.03443	0.03443	0.01721			
> pm-2	0.08033	0.08033	0.04016			
> pm-u	0.1148	0.1148	0.05738			
> odor_100	9533	9533	4767			
> pm25-1	0.03443	0.03443	0.01721			
> xp	22437.96	23006.03	22866.00	20713.77	20765.45	23400.37
> yp	12219.53	11703.07	11685.35	11322.48	12869.23	14237.57
> hp	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
===== Ende der Eingabe =====						
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.						
AKTerm "D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Plan\ austal.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3						
Es wird die Anemometerhöhe ha=16.3 m verwendet.						
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.						
Zeitreihen-Datei D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Plan\zeitreihe ausgeschrieben.						
Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae						
Prüfsumme TALDIA abbd92e1						
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c						
Prüfsumme AKTerm 790ee274						
2024-08-26 11:28:22 AUSTAL beendet.						
2024-08-26 11:28:32 -----						
TalServer:D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Plan						
Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x						
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021						
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021						
Arbeitsverzeichnis: D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Plan						
Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41						
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-JOSI".						
===== Beginn der Eingabe =====						
> ti	"Zehbitz"					
> az	"D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Plan\ austal.akterm"					
> gh	"D:\Rechnung_AUSTAL3\Zehbitz\Plan\ austal.top"					
> ux	33279650.00					
> uy	5719530.00					
> xa	24036.0					' Anemometerposition
> ya	10740.0					
> qs	2					
> ri	?					
> x0	18960.00					
> y0	8825.00					
> dd	30.00					
> nx	267					



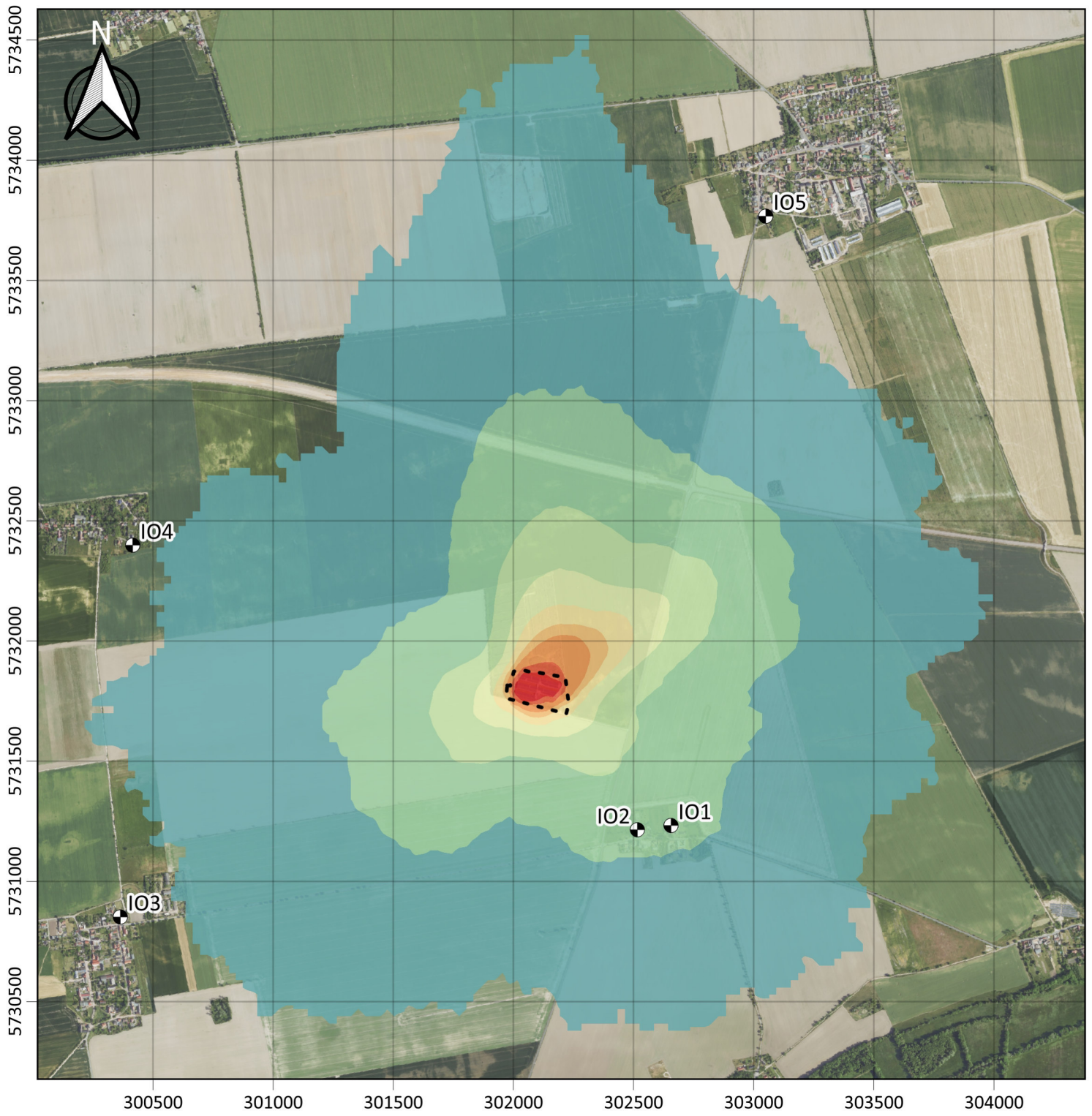
TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/pm25-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/nh3-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/nh3-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/pm-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/pm-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/pm25-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/pm25-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Rechnung_AUSTAL3/Zehbitz/Plan/odor_100-zbps" 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
=====
NH3 DEP : 870.3220 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
NH3 DRY : 865.0861 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
NH3 WET : 5.6189 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x=22485 m, y=12260 m (118,115)
PM DEP : 0.6036 g/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
PM DRY : 0.6016 g/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
PM WET : 0.0021 g/(m²*d) (+/- 0.1%) bei x=22485 m, y=12260 m (118,115)
=====
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=====
NH3 J00 : 319.86 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
PM J00 : 111.9 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
PM T35 : 207.3 µg/m³ (+/- 0.5%) bei x=22455 m, y=12260 m (117,115)
PM T00 : 433.4 µg/m³ (+/- 0.5%) bei x=22395 m, y=12290 m (115,116)
PM25 J00 : 36.3 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x=22455 m, y=12290 m (117,116)
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x=22395 m, y=12260 m (115,115)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x=22395 m, y=12260 m (115,115)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x=22395 m, y=12260 m (115,115)
=====
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung



=====														
PUNKT	01	02	03	04	05	06								
xp	22438	23006	22866	20714	20765	23400								
yp	12220	11703	11685	11322	12869	14238								
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5								
-----+-----+-----+-----+-----+-----														
NH3	DEP	609.3823	0.1%	3.5864	0.9%	3.9500	0.8%	0.5689	2.1%	0.5988	2.1%	0.7280	1.7%	kg/(ha*a)
NH3	DRY	605.0816	0.1%	3.3657	1.0%	3.7304	0.9%	0.5619	2.1%	0.5926	2.1%	0.6873	1.8%	kg/(ha*a)
NH3	WET	4.3006	0.1%	0.2207	0.3%	0.2196	0.3%	0.0069	1.4%	0.0063	1.1%	0.0407	0.5%	kg/(ha*a)
NH3	J00	226.03	0.0%	1.57	0.5%	1.77	0.5%	0.25	1.1%	0.26	1.1%	0.28	0.9%	µg/m³
PM	DEP	0.4106	0.0%	0.0008	0.7%	0.0009	0.6%	0.0001	1.8%	0.0001	1.9%	0.0001	1.4%	g/(m²*d)
PM	DRY	0.4090	0.0%	0.0007	0.7%	0.0008	0.7%	0.0001	1.8%	0.0001	2.0%	0.0001	1.5%	g/(m²*d)
PM	WET	0.0016	0.1%	0.0000	0.3%	0.0000	0.3%	0.0000	1.2%	0.0000	1.0%	0.0000	0.5%	g/(m²*d)
PM	J00	79.6	0.0%	0.7	0.5%	0.8	0.5%	0.1	1.4%	0.1	1.3%	0.1	1.5%	µg/m³
PM	T35	187.0	0.7%	2.1	4.5%	2.4	4.3%	0.3	12.6%	0.4	14.1%	0.4	16.0%	µg/m³
PM	T00	379.2	0.5%	16.6	1.9%	24.3	1.6%	3.1	4.3%	2.8	5.0%	1.7	6.9%	µg/m³
PM25	J00	26.2	0.0%	0.3	0.6%	0.4	0.6%	0.1	2.7%	0.1	2.2%	0.1	3.4%	µg/m³
ODOR	J00	100.0	0.0	6.1	0.0	6.2	0.0	1.6	0.0	1.9	0.0	1.5	0.0	%
ODOR_100	J00	100.0	0.0	6.1	0.0	6.2	0.0	1.6	0.0	1.9	0.0	1.5	0.0	%
ODOR_MOD	J00	100.0	---	6.1	---	6.2	---	1.6	---	1.9	---	1.5	---	%
=====														
=====														
2024-08-28 00:21:36 AUSTAL beendet.														



Anlage 5



Geruchsimmissionsprognose nach TA Luft
für die Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage
Zehbitz von 84.000 Junghennenauf-
zuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen

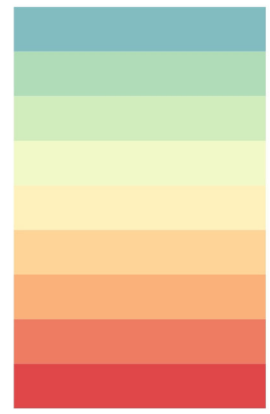
Berichtsnummer 1-24-05-297

Immissionsraster Gesamtzusatzbelastung

Legende

Geruchsstundenhäufigkeit

- $\leq 0,02$
- 0,02 bis 0,05
- 0,05 bis 0,10
- 0,10 bis 0,15
- 0,15 bis 0,20
- 0,20 bis 0,25
- 0,25 bis 0,30
- 0,30 bis 0,50
- 0,50 bis 0,75
- $> 0,75$



öko-control GmbH
Burgwall 13a
39218 Schönebeck



© GeoBasis-DE / LVerGeo LSA, dl-de/by-2-0

Maßstab: 1:23000



Anlage 6



Ammoniakimmissionsprognose nach TA Luft
für die Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage
Zehbitz von 84.000 Junghennenauf-
zuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen

Berichtsnummer 1-24-05-297

Immissionsraster Gesamtzusatzbelastung

Legende

Ammoniakkonzentration
in $\mu\text{g NH}_3/\text{m}^3$

≤ 2

2 - 4

4 - 8

8 - 16

16 - 32

32 - 64

64 - 128

128 - 256

> 256

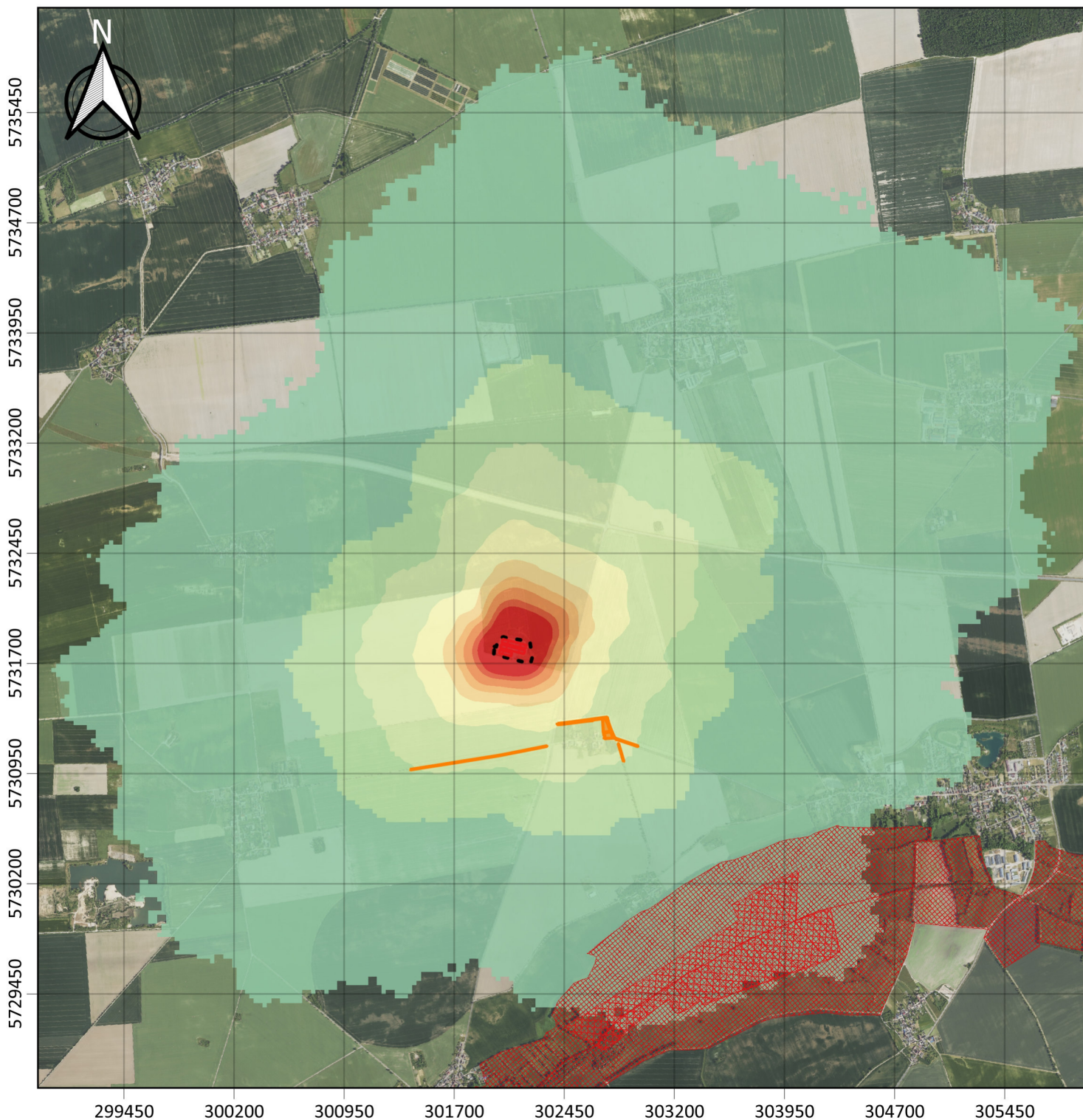


öko-control GmbH
Burgwall 13a
39218 Schönebeck



© GeoBasis-DE / LVerGeo LSA, dl-de/by-2-0

Maßstab: 1:20000



Stickstoffimmissionsprognose nach TA Luft
für die Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage
Zehbitz von 84.000 Junghennenauf-
zuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen

Berichtsnummer 1-24-05-297

Immissionsraster Gesamtzusatzbelastung

Legende

Stickstoffdeposition in kg N/(ha·a)

$\leq 0,3$

0,3 - 1,0

1,0 - 2,0

2,0 - 5,0

5,0 - 10,0

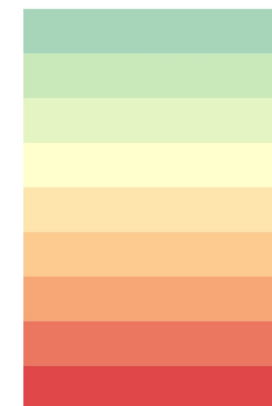
10,0 - 15,0

15,0 - 20,0

20,0 - 30,0

30,0 - 40,0

$> 40,0$



öko-control GmbH
Burgwall 13a
39218 Schönebeck



© GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, dl-de/by-2-0

Maßstab: 1:38000



Stickstoffimmissionsprognose nach TA Luft
für die Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage
Zehbitz von 84.000 Junghennenauf-
zuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen

Berichtsnummer 1-24-05-297

Immissionsraster Zusatzbelastung

Legende

Stickstoffdeposition in kg N/(ha·a)

<= 0,3

0,3 - 1,0

1,0 - 2,0

2,0 - 5,0

5,0 - 10,0

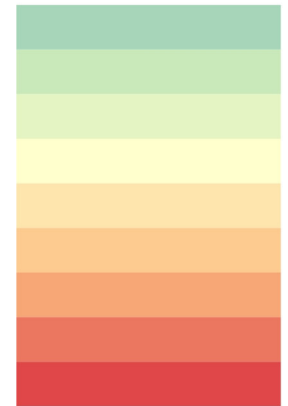
10,0 - 15,0

15,0 - 20,0

20,0 - 30,0

30,0 - 40,0

> 40,0



öko-control GmbH
Burgwall 13a
39218 Schönebeck



© GeoBasis-DE / LVerGeo LSA, dl-de/by-2-0

Maßstab: 1:20000



Anlage 7



Staubsimmissionsprognose nach TA Luft
für die Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage
Zehbitz von 84.000 Junghennenauf-
zuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen

Berichtsnummer 1-24-05-297

Immissionsraster Gesamtzusatzbelastung

Legende

Staubkonzentration PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

$\leq 1,2$

1,2 - 2,0

2,0 - 5,0

5,0 - 10,0

10,0 - 15,0

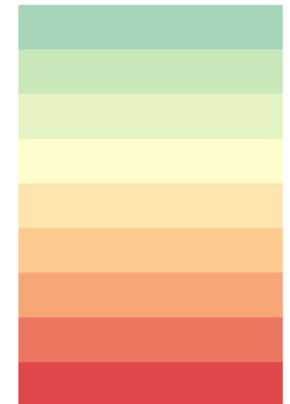
15,0 - 20,0

20,0 - 30,0

30,0 - 40,0

40,0 - 50,0

$> 50,0$



öko-control GmbH
Burgwall 13a
39218 Schönebeck



© GeoBasis-DE / LVerGeo LSA, dl-de/by-2-0

Maßstab: 1:18000



Staubsimmissionsprognose nach TA Luft
für die Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage
Zehbitz von 84.000 Junghennenauf-
zuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen

Berichtsnummer 1-24-05-297

Immissionsraster Gesamtzusatzbelastung

Legende

Staubkonzentration PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

$\leq 1,2$	
1,2 - 2,0	
2,0 - 5,0	
5,0 - 10,0	
10,0 - 15,0	
15,0 - 20,0	
20,0 - 30,0	
30,0 - 40,0	
40,0 - 50,0	
$> 50,0$	

öko-control GmbH
Burgwall 13a
39218 Schönebeck

© GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, dl-de/by-2-0

Maßstab: 1:18000



Staubsimmissionsprognose nach TA Luft
für die Umnutzung der Broiler-Elterntieranlage
Zehbitz von 84.000 Junghennenauf-
zuchtplätzen zu 77.000 Produktionsplätzen

Berichtsnummer 1-24-05-297

Immissionsraster Gesamtzusatzbelastung

Legende

Staubdeposition in $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$

$\leq 10,5$

10,5 - 15,0

15,0 - 20,0

20,0 - 50,0

50,0 - 100,0

100,0 - 200,0

200,0 - 250,0

250,0 - 1000,0

1000,0 - 1500,0

$> 1500,0$



öko-control GmbH
Burgwall 13a
39218 Schönebeck



© GeoBasis-DE / LVerGeo LSA, dl-de/by-2-0

Maßstab: 1:18000