Feststellung der Verpflichtung zur Durchführung einer UVP

(Antrag gemäß § 3a Abs. 1 UVPG)

Anlagenart / Kapazität der neuen Anlage/ der Änderung:	Anlagenart / Kapazität der vorhandenen Anlage (im Fall der Änderung):
Nr. 7.1.1 „Anlage zur Intensivhaltung oder -aufzucht von Hennen mit 60.000 oder mehr Plätzen“ Gesamtkapazität: 80.000 Legehennenplätzen (inkl. 10 % Hähne)	

Standort

Adresse (Straße, PLZ, Ort):		
An der B 246, 39291 Möckern OT Ziepel/ Landhaus (Möckern)		
Gemarkung:	Flur:	Flurstück(e):
Zeddenick-Ziepel	1	45, 46/1

Verpflichtung zur Durchführung einer UVP ist abhängig von der:

(Zutreffendes ankreuzen bzw. eintragen)

- Art, Größe und Leistung (§3b UVPG)						
X	Vorhaben nach Anhang 1 Spalte 1	(X)	X	UVPG (§ 3b Abs. 1) – Nr.:		
	Vorhaben soll gleichzeitig mit anderen Vorhaben derselben Art (kumulierende Vorhaben) realisiert werden, die zusammen die maßgeblichen Größen-/Leistungswerte (X) erreichen oder überschreiten (§ 3b Abs. 2)					
	Vorhaben (bisher nicht UVP-pflichtig) erreicht oder überschreitet durch Änderung/Erweiterung die maßgeblichen Größen-/Leistungswerte (X) erstmalig (§ 3b Abs. 3)					
- Vorprüfung des Einzelfalls (§ 3c UVPG)						
	Vorhaben nach Anhang 1 Spalte 2	(A)		(S)	UVPG – Nr.:	
	Vorhaben nach Anhang 1 Spalte 2 soll gleichzeitig mit anderen Vorhaben derselben Art (kumulierende Vorhaben) realisiert werden, die zusammen die maßgeblichen Größen-/Leistungswerte (A oder S) erreichen oder überschreiten (§ 3b Abs. 2 Satz 5 i.V.m. § 3b Abs. 2 Satz 1 und 2)					
	Vorhaben (bisher nicht UVP-pflichtig) erreicht oder überschreitet durch Änderung/Erweiterung die maßgeblichen Größen-/Leistungswerte (A oder S) erstmalig (§ 3b Abs. 2 Satz 5 i.V.m. § 3b Abs. 3)					
- Änderung oder Erweiterung einer UVP-pflichtigen Anlage (3e UVPG)						
	Vorhaben zur Änderung/Erweiterung einer UVP-pflichtigen Anlage; durch die Änderung/Erweiterung selbst werden die maßgeblichen Größen-/Leistungswerte (X) erreicht oder überschritten (§ 3e Abs. 1)					
	Vorhaben zur Änderung/Erweiterung einer UVP-pflichtigen Anlage; Änderung/ Erweiterung kann erhebliche nachteilige Auswirkungen haben (§3e Abs. 2)					
- Bestimmung des Vorhabens zur Entwicklung und Erprobung (3f UVPG)						
	Vorhaben nach Anhang 1 Spalte 1	(X)			UVPG – Nr.:	
	Vorhaben nach Anhang 1 Spalte 2	(A)		(S)	UVPG – Nr.:	
	Entwicklung und Erprobung ist nicht länger als 2 Jahre vorgesehen					

IB-LIETZ

IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE BERATUNG

Immissionsschutzrechtliche Beratung - Anja Lietz
Wasserweg 6
06114 Halle (Saale)

www.ib-lietz.de

Unterlagen über Umweltauswirkungen

im Rahmen der

Errichtung und Betrieb einer Legehennenanlage
mit 80.000 Tierplätzen für Broiler-Elterntiere
in der Gemarkung Zeddenick-Ziepel

Träger des Vorhabens

Geflügelhof Möckern – ZNL der Lohmann & Co. AG

Pabsdorfer Weg 9
39291 Möckern

Diese Unterlagen wurden erstellt von:
Immissionsschutzrechtliche Beratung – Anja Lietz
Wasserweg 6
06114 Halle (Saale)

Projektverantwortliche:
Dipl.-Ing. agr. Anja Lietz

Erstellt am: 16.09.2022
Revision am: 14.03.2024 mit redaktionellen Änderungen vom 08.10.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1 Grundlagen 8
1.1 Veranlassung 8
1.2 Methodik der Umweltverträglichkeitsuntersuchung 9
2 Untersuchungsrahmen 11
2.1 Räumlicher Untersuchungsrahmen 11
2.2 Inhaltlicher Untersuchungsrahmen 11
2.3 Zeitlicher Untersuchungsrahmen 11
3 Beschreibung des Vorhabens 12
3.1 Allgemeines 12
3.2 Angaben über die Haltung der Tiere 12
3.2.1 Entmistung 13
3.2.2 Fütterung und Tränkung 14
3.2.3 Lüftung 14
3.2.4 Eierlager 14
3.2.5 Beleuchtung 15
3.2.6 Tierschutz 15
3.2.7 Hygiene und Tierseuchenschutz 15
3.2.8 Wasserver- und -entsorgung 16
3.3 Verkehrliche Erschließung 17
3.4 Elektrische Versorgung 17
3.5 Versorgung mit Wärmeenergie 17
3.6 Anfall von Abfällen, Reinigungs-, Desinfektions-, Tierarzneimittelresten, Kadavern und Hausmüll sowie Maßnahmen zur Abfallvermeidung 17
3.6.1 Fachgerechte Entsorgung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln 17
3.6.2 Fachgerechte Entsorgung von Tierarzneimittelresten 17
3.6.3 Fachgerechte Entsorgung von Tierkadavern 18
3.6.4 Fachgerechte Entsorgung von Hausmüll und wiederverwertbaren Verpackungen 18
3.7 Bauablauf 18
4 Allgemeine Angaben zum Untersuchungsraum und zum Anlagenstandort 19
4.1 Standort 19
4.2 Naturräumliche Charakterisierung 20
4.2.1 Naturräumliche Gliederung 20
4.2.2 Heutige potentiell natürliche Vegetation 20

4.2.3 Aktuelle Raumnutzung und Pläne 20
4.3 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile 26
4.3.1 Natura 2000 Gebiete 26
4.3.2 Naturschutzgebiet 26
4.3.3 Landschaftsschutzgebiet 26
4.3.4 Biosphärenreservat 26
4.3.5 Nationalpark 26
4.3.6 Naturpark 26
4.3.7 Trinkwasserschutzgebiete 27
4.4 Geschützte Landschaftsbestandteile 27
4.4.1 Gesetzlich geschützte Biotope 27
4.4.2 Geotope 28
4.4.3 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind 28
4.4.4 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (Zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen) 28
4.4.5 Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft wurden 29
4.5 Landesweite und Regionale Entwicklungsziele 29
4.6 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter) im Ist-Zustand und Ermittlung ihrer Schutzwürdigkeit/ Zustandsbewertung 29
4.6.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 29
4.6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Lebensräume 33
4.6.3 Schutzgut Wasser 38
4.6.4 Schutzgut Boden 39
4.6.5 Schutzgut Flächen 41
4.6.6 Schutzgut Luft und Klima 41
4.6.7 Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild 43
4.6.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 46
5 Feststellung bzw. Prognose der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen und Wirkungspfade 48
5.1 Wirkungen 48
5.1.1 Wirkungsebenen 48
5.1.2 Bodenversiegelung, Bodenabtrag 49
5.1.3 Emissionen durch das geplante Vorhaben 49
5.2 Zusammenfassung der Belastungsintensität 57
6 Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen (Veränderungen) auf die Schutzgüter 59
6.1 Methode zur Bestimmung des ökologischen Risikos 59

6.2 Einstufung des ökologischen Risikos 61
6.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 62
6.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen 63
6.5 Schutzgut Wasser 64
6.6 Schutzgut Boden 65
6.7 Schutzgut Flächen 67
6.8 Schutzgut Luft und Klima 68
6.9 Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild 69
6.10 Wechselwirkung 70
6.11 Beeinträchtigung der Schutzgüter – Zusammenfassung 72

7 Übersicht und Auswahlgründe geprüfter Verfahrensalternativen vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen 73

8 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung oder Ausgleich sowie Ersatz bei nicht ausgleichbaren aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft 75

8.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen 75
8.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs im Rahmen der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung 77
8.2.1 Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Totalverlust) 77
8.2.2 Bilanzierung nach Schutzgütern 78
8.2.3 Zusammenfassung der Maßnahmen 79
8.3 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Belange 80

9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen 83

10 Allgemein verständliche Zusammenfassung entsprechend § 6 UVPG 84

10.1 Veranlassung 84
10.2 Vorhabenbeschreibung 84
10.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes und des Untersuchungsgebietes 85
10.4 Auswirkungen des Vorhabens 85
10.5 Schutzgutbezogene Zustands- und Konfliktanalyse 86
10.6 Geprüfte Verfahrensalternativen 87
10.7 Zusammenfassung 87
10.7.1 Technische Maßnahmen 87
10.7.2 Betriebsorganisatorische Maßnahmen 89
10.8 Abschließende Einschätzung 89

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Arbeitsschritte der ökologischen Risikoanalyse 10

Abbildung 2: Auszug aus der Topographischen Karte im Maßstab 1 : 50.000 mit Kennzeichnung des Anlagenstandortes 19

Abbildung 3: Auszug aus dem Geruchsgutachten mit Darstellung der Emissions- und Immissionsorte der Fa. EcoCert vom 15.02.2024, Seite 5 21

Abbildung 4: Überblick über die Untersuchungsräume, Büro Ökotop aus Halle, 2019 22

Abbildung 5: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, geplanter Standort 23

Abbildung 6: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, nordwestlich vom geplanten Standort 24

Abbildung 7: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, südwestlich vom geplanten Standort 24

Abbildung 8: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, nordöstlich vom geplanten Standort 25

Abbildung 9: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, südöstlich vom geplanten Standort 25

Abbildung 10: Windrose der Station Genthin für den Zeitraum 2006-2015 (Ausbreitungsklasse alle Windrichtungen 42

Abbildung 11: Blick ausgehend vom geplanten Anlagengelände in Richtung Norden (BNTK, Anhang Fotodokumentation, Ökotop 19.07.2019) 45

Abbildung 12: Darstellung der Boden- und Baudenkmale 46

Abbildung 13: Tabelle 2 „Übersicht über die CEF-Maßnahmen (Brutvögel)“ aus Anhang 3 zum Artenschutzfachlichen Nachtrag 07/10 2025, Anlage 10 der UVS 81

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Tierplatzkapazität der Elterntieranlage Ziepel 13

Tabelle 2: Biotope innerhalb des Untersuchungsgebietes 27

Tabelle 3: Potenzial Menschen (Gesundheit/ Wohnen) nach Art der Bebauung 30

Tabelle 4: Einschätzung der Erholungsfunktion ausgewählter Biotoptypen 31

Tabelle 5: Liste der Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Wirkbereiches von 0,3 kg N/ha*a Gesamtbelastung um die Anlage 34

Tabelle 6: Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden europäisch streng geschützten Tierarten nach Anhang IV FFH RL 35

Tabelle 7: Liste der zu betrachtenden Vogelarten 36

Tabelle 8: Menge und Ort der Frischluftentstehung 43

Tabelle 9: Schutzwürdigkeit des Frischluftentstehungspotenzials hinsichtlich der Entfernung von der Wohnbebauung 43

Tabelle 10: Zusammenfassung Bewertung Schutzgüter 47

Tabelle 11: Stufen inkl. Begründung der Wirkungsintensitäten 48

Tabelle 12: Jährliches Verkehrsaufkommen durch die Legehennenanlage Ziepel 51

Tabelle 13: Liste der Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Wirkbereiches von 0,3 kg N/ha*a Gesamtbelastung um die Anlage 55

Tabelle 14: Zusammenfassende Darstellung der wesentlichen Wirkungen auf die Schutzgüter im gesamten Untersuchungsraum 58

Tabelle 15: Potentielle Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern des UVPG (aus HdUVP Band I) 71

Tabelle 16: Zusammenfassung ökologisches Risiko 72

Tabelle 17: Überarbeitung der Eingriffsbilanzierung für das Vorhaben Legehennenanlage Ziepel (Landschaftsarchitektur und Städtebau, 12.05.2023) 78

Anlagen

1 Grundlagen

1.1 Veranlassung

Der Geflügelhof Möckern – ZNL der Lohmann & Co. AG, mit Unternehmenssitz in Möckern, Landkreis Jerichower Land, plant die Errichtung und den Betrieb einer gewerblich zu betreibenden Geflügelhaltungsanlage mit 80.000 Legehennenplätzen für Broiler-Elterntiere

am Standort	Landkreis	Jerichower Land
	Gemeinde	Stadt Möckern
	Gemarkung	Zeddenick-Ziepel
	Flur	1
	Flurstücke	45, 46/1

Genehmigungserfordernis

Das Genehmigungserfordernis im Sinne § 1 (2) der 4. BImSchV erstreckt sich auf folgende Anlagenteile und Nebeneinrichtungen bzw. Betriebseinheiten:

- 4 Stallgebäude mit insgesamt 80.000 TP für Broiler-Elterntiere inkl. 10 % Hähne

Genehmigungsbedürftigkeit nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Das Vorhaben beinhaltet die Errichtung und den Betrieb einer Anlage nach Nr. 7.1.1.1 G, E Spalte 1 des Anhangs zur 4. BImSchV.

Broiler-Elterntiere sind im Sinne des Anhangs zur 4. BImSchV Legehennen. Das Vorhaben erfordert auf Grund der Überschreitung des Größenwertes nach Nr. 7.1.1.1 Buchstaben G und E des Anhanges zur 4. BImSchV als *Anlage zum Halten von Legehennen mit 40.000 Hennenplätzen oder mehr* ein Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG i.V. mit § 10 BImSchG (förmliches Genehmigungsverfahren).

Damit wird ein Genehmigungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung und Öffentlichkeitsbeteiligung vorgeschrieben

Projektleitung / beteiligte Gutachter

BImSch-Antrag / UVU	IB - Anja Lietz, Halle
Immissionsprognosen für Geruch, Ammoniak, Staub und Bioaerosole	Ingenieurbüro Eco-Cert, Schwerin
Schalltechnisches Gutachten	Gutachterbüro Thomas Lung, Berlin
Biotop- und Nutzungstypenkartierung	Büro „Ökotop GbR“, Halle
Artenschutzbeitrag	LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH, Magdeburg Aktualisierung durch Frau Bischoff, Büro Landschaftsarchitektur + Städtebau Nachtrag durch IBE – Ing.-büro Dr. Eckhof GmbH, Berlin

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung	Büro für Stadtplanung GbR Dr. Ing. W. Schwerdt, Dessau-Roßlau Aktualisierung durch Frau Bischoff, Büro Landschaftsarchitektur + Städtebau
Planer der Anlage	Architekturbüro Böttcher, Rogätz

1.2 Methodik der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Inhalt und Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist ein unselbständiger Teil des Genehmigungsverfahrens nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), d. h., sie stellt kein losgelöstes eigenes Verfahren dar. Sie ist vielmehr eine vertiefende Analyse im Genehmigungsverfahren zur Feststellung der Zulässigkeit des genannten Vorhabens.

Grundlage der UVP ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) in der aktuellen Fassung. Mit dem Inkrafttreten der novellierten 9. BImSchV, welche die Anforderungen des UVPG im Bereich immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren näher bestimmt, ist es auch für Tierhaltungsanlagen, die bestimmte Leistungs- und Größenwerte erreichen und/ oder überschreiten, anzuwenden.

Der wesentliche Inhalt der UVP ist in § 2 (1) UVPG, §§ 1a, 4e der 9. BImSchV in der aktuellen Fassung festgeschrieben.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Boden, Fläche, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. Kultur- und Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Verfahrensschritte der Umweltverträglichkeitsprüfung

Sofern der Vorhabenträger die zuständige Behörde vor Verfahrensbeginn, das der Entscheidung über die Zulässigkeit des Verfahrens dient, darum ersucht, oder sofern die zuständige Behörde es nach Beginn des Verfahrens für erforderlich hält, unterrichtet diese ihn entsprechend dem Planungszustand des Vorhabens und auf Grundlage geeigneter Angaben zum Vorhaben frühzeitig über Inhalt und Umfang nach § 6 UVPG der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen.

Der Vorhabenträger hat die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens der zuständigen Behörde zu Beginn des Verfahrens vorzulegen.

In der UVPVwV (allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung) sind im Anhang 2 und 3 Hinweise für die beizubringenden

Unterlagen bei Beeinträchtigung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes sowie bei Gewässern genannt.

Für die Bewertung der Auswirkungen auf

- Ausgleichbarkeit eines Eingriffs in Natur und Landschaft,
- Fließgewässer,
- Bodenbeschaffenheit,
- Luftbeschaffenheit

sind Orientierungshilfen in Anhang 1 UVPVwV gegeben.

Die zuständige Behörde unterrichtet die Behörden, deren umweltbezogener Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird, über das Vorhaben, übermittelt ihnen die Unterlagen und holt ihre Stellungnahmen ein (§ 7 UVPG).

Die zuständige Behörde bewertet die Umweltauswirkungen des Vorhabens auf Grundlagen der von ihr erarbeiteten zusammenfassenden Darstellung nach § 11 UVPG und berücksichtigt diese Bewertung bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge (§ 12 UVPG).

Verfahren zur Bewertung der Umweltverträglichkeit

Um zu einer Bewertung der Umweltauswirkungen im Rahmen der behördlichen verfahrensinternen Prüfung der Umweltverträglichkeit zu kommen, hat sich als eine Methode die ökologische Risikoanalyse bewährt, deren Schritte das folgende Schema in Abbildung 1 zeigt. Diese Methode wurde zur Erarbeitung der Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung verwendet.

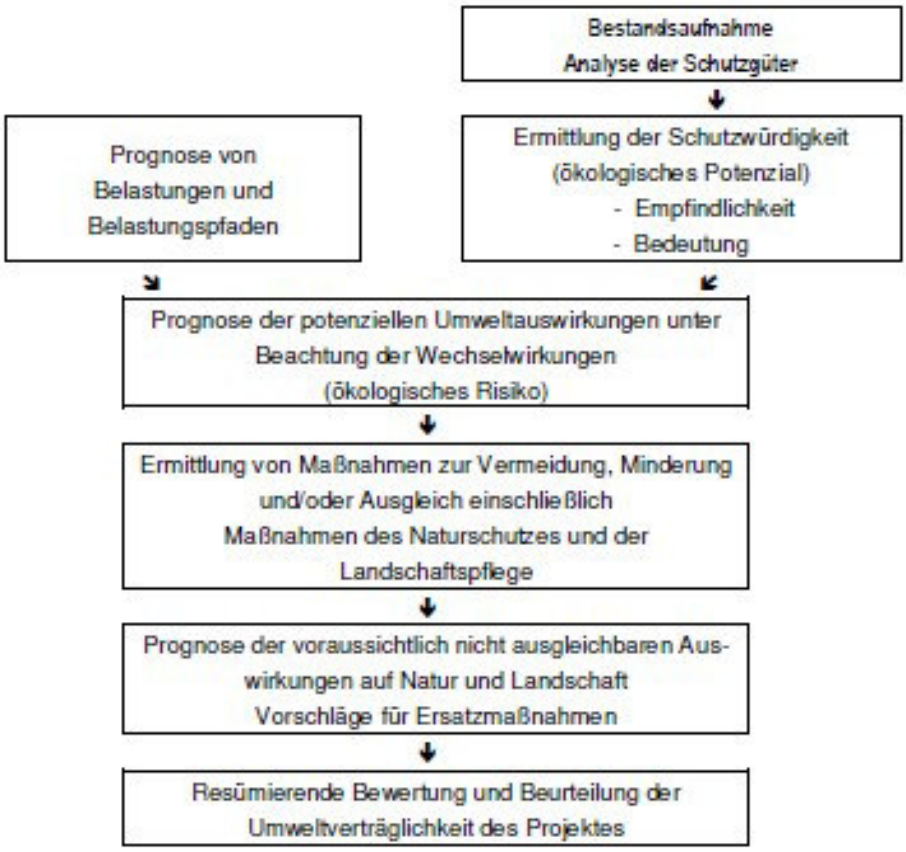


Abbildung 1: Arbeitsschritte der ökologischen Risikoanalyse

2 Untersuchungsrahmen

Der räumliche, inhaltliche und zeitliche Untersuchungsrahmen für die vorliegende Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) wurde auf Grundlage der eingereichten Informationsunterlagen durch die Genehmigungsbehörde festgelegt.

Die Unterlagen zur Durchführung der UVP entfalten keine rechtliche Bindungswirkung, eine Anpassung an die im Verlauf der Erarbeitung der Antragsunterlagen erzielten Erkenntnisse ist möglich.

2.1 Räumlicher Untersuchungsrahmen

Gemäß Punkt 4.6.2.5 der TA Luft beträgt das Beurteilungsgebiet unter der Maßgabe, dass sich die Austrittshöhe der Emissionen weniger als 20 m über Flur befindet, einen Radius von 1 km um den Emissionsschwerpunkt. Die Untersuchungstiefe kann hinsichtlich der Eingriffsrelevanz mit der Entfernung zum Emissionsschwerpunkt abnehmen.

Orientierender Untersuchungsrahmen = Untersuchungsraum (UR):

Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 1 km befindet (Beurteilungsgebiet gemäß TA Luft)

Allgemein umfasst der Mindestraum zur Beurteilung eines Vorhabens:

- den Vorhabenstandort,
- den Eingriffsraum, der bezüglich des Schutzgutes Landschaftsbild einen Radius des 30-fachen der Objekthöhe umfasst,
- den durch betriebsbedingte Folgen beeinträchtigten Wirk- und Sichtraum einschließlich
- der angrenzend betroffenen Lebensräume von besonders geschützten Arten,
- den Kompensationsraum für Ersatzmaßnahmen, der über die genannten Räume hinausgehen kann.

2.2 Inhaltlicher Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsrahmen umfasst inhaltlich die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter) sowie die Ermittlung ihrer Schutzwürdigkeit im Ist-Zustand, die schutzgutbezogene Erfassung der Wirkungen und Wirkungspfade aufgrund des Vorhabens sowie die Auswirkungen auf die Schutzgüter und ihrer Wechselwirkung.

2.3 Zeitlicher Untersuchungsrahmen

Der zeitliche Untersuchungsrahmen erstreckt sich auf den Zeitraum der Erhebungen und Kartierungen und Auswertung der Flora und Fauna im Jahr 2019.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Allgemeines

Der Geflügelhof Möckern – ZNL der Lohmann & Co. AG, mit Unternehmenssitz in Möckern, Landkreis Jerichower Land, plant die Errichtung und den Betrieb einer gewerblich zu betreibenden Geflügelhaltungsanlage mit 80.000 Legehennenplätzen für Broiler-Elterntiere (inkl. 10 % Hähne)

am Standort	Landkreis	Jerichower Land
	Gemeinde	Stadt Möckern
	Gemarkung	Zeddenick-Ziepel
	Flur	1
	Flurstücke	45, 46/1

Bei der geplanten Anlage handelt es sich um eine Neuerrichtung einer Anlage zum Halten von Legehennen (Broiler-Elterntiere).

Planungsrechtliche Zulässigkeit

Der Standort der geplanten Legehennenanlage befindet sich auf derzeit für die Landwirtschaft genutzten Flächen bzw. Brachflächen, die derzeit ungenutzt sind. Diese Flächen liegen laut aktuell gültigem Flächennutzungsplan der Stadt Möckern im Außenbereich. Daher wurde im Vorfeld zum geplanten Antrag gem. §§ 4, 10 BImSchG durch den Vorhabenträger ein Vorhabenbezogener Bebauungsplan, einschließlich Vorhaben- und Erschließungsplan „Legehennenanlage Ziepel“ erstellt. Dieser wurde vom Stadtrat der Stadt Möckern als Satzung beschlossen und am 30.09.2019 im Amtsblatt Nr. 25 des Landkreises Jerichower Land öffentlich bekanntgemacht.

3.2 Angaben über die Haltung der Tiere

Die Haltung der Broiler-Elterntiere erfolgt in Bodenhaltung. Die Tiere werden im Alter von ca. 19-20 Wochen eingestallt. Die Legephase beginnt nach etwa 6 Wochen. Die Hennen bleiben insgesamt ca. 48 Wochen im Stall. Danach werden die Tiere der Schlachtung zugeführt und die Anlage einer 5-wöchigen Servicezeit mit Entmistung, Reinigung und Desinfektion unterzogen. Danach beginnt ein neuer Durchgang. Zur Stallausstattung gehören automatische Nestanlagen, die als Gruppennester in Stalllängsrichtung auf den Kunststoffrosten über den Kotbunker angeordnet sind. Nach der Eiablage rollen die Eier vom Nestplatz auf ein Förderband, das die Eier zur Sammelstelle ins Eierlager transportiert. Hier werden die Eier durch das Personal nach Größe sortiert. Nicht für die Bebrütung geeignete Eier werden aussortiert und in Paletten sortiert im Konsumeier-Lagerraum abgestellt.

Die Tiere werden in den Ställen zu 45-55 % auf mit gehäckselten Stroh eingestreuten Böden gehalten, die überwiegend als Scharrraum genutzt werden, und zu 45-55 % auf Gitterrostböden und mittig angeordneten Nesteinheiten zur Eiablage.

In die Scharräume wird vor der Einstallung der Elterntiere eine ca. 5 cm starke Schicht Stroh eingebracht. Eine Nachstreu erfolgt während der Haltungsperiode i.d.R. nicht. 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.

Der Geflügelhof Möckern plant die Errichtung von vier baugleichen Ställen mit jeweils 20.000 Tierplätzen. Die Tierplätze setzen sich aus 90 % Legehennen und 10 % Hähnen zusammen. Die Innenfläche der Stallgebäude wird bei 2.872 m² liegen, woraus eine Besatzdichte von ca. 7 Tieren je m² resultiert. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die vorhandene und geplante Tierplatzkapazität am Standort der Broiler-Elterntieranlage.

Tabelle 1: Tierplatzkapazität der Elterntieranlage Ziepel

BE-Nr.	Plan-Zustand			
	Tierart	Tierplätze	GV/TP	GV gesamt
10.01	Broiler-Elterntiere			
	Hennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
10.02	Broiler-Elterntiere			
	Hennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
10.06	Broiler-Elterntiere			
	Hennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
10.07	Broiler-Elterntiere			
	Hennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
Summe		**80.000**		**589,6**

[1)] Die mittlere Einzeltiermasse wurde, da in Tabelle 10 TA Luft für die Haltung von Elterntieren kein spezifischer Faktor angegeben wird, folgendermaßen ermittelt:
- Gesamthaltungsdauer 48 Wochen, davon 6 Wochen Endphase Aufzucht, 42 Wochen Legephase;
- mittleres Gewicht während der Legephase Hennen: 3,615 kg
- mittleres Gewicht während der Legephase Hähne: 4,433 kg
- Hennen: 3,615 / 500 = gerundet 0,0072
- Hähne: 4,433 / 500 = gerundet 0,0089

3.2.1 Entmistung

Nach der Ausstallung der Elterntiere erfolgt die Beräumung des Mistes aus dem Scharraum und dem Kotbunker. Dazu werden die Roste und die darüber befindlichen Stalleinrichtungen demontiert. Der Geflügelmist wird sofort nach Beräumung aus der Anlage abtransportiert. Zur Verladung von Kot und Mist ist bzw. wird vor den jeweiligen südlichen Stallgiebeln eine mit Beton oder Asphalt befestigte Fläche zur Aufstellung der abtransportierenden Fahrzeuge angeordnet. Eine ordnungsgemäße Verwertung von Kot und Mist wird gewährleistet.
Reinigungsabwasser, das in geringen Mengen jährlich einmal bei der Stallreinigung nach Ausstallung der Elterntiere anfällt, wird in die Sammelgrube eingeleitet.

3.2.2 Fütterung und Tränkung

Die Fütterung der Elterntiere erfolgt mittels Futterketten, die in einem Trog im gesamten Stall umlaufen. Gefüttert wird pelletiertes Mischfutter aus den außerhalb des Stalles aufgestellten Silos. Die Lagerung des Mischfutters erfolgt in den glasfaserverstärkten Polyestersilos, die neben den Ställen, verankert auf Betonplatten, aufgestellt sind bzw. werden. Die Befüllung der Mischfuttersilos an den mittleren Ställen erfolgt pneumatisch durch die Gebläse der Lieferfahrzeuge.

Die Versorgung der Tiere mit Wasser erfolgt über Nippeltränken, die in Linien über die gesamte Länge des Stalles auf den Gitterrosten über den Kotbunkern angebracht sind. Bei der Wasseraufnahme stoßen die Tiere gegen die Nippel, dabei wird Wasser zum Trinken freigesetzt. Unter jedem Nippel befindet sich eine Auffangschale, in der daneben getropftes Wasser aufgefangen wird. Dieses wiederum wird aus den Schalen durch die Elterntiere aufgenommen. Damit wird verhindert, dass Wasser in die Kotbunker gelangt.

3.2.3 Lüftung

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. Zusätzlich werden 4 großflächige Zuluftklappen je Stalllängsseite am nördlichen Giebel eingebaut sowie 16 Zuluftkamine mit innenliegenden unter der Zwischendecke angeordneten regelbaren Ventilatoren über die Dachlänge gleichmäßig verteilt.
Die Stallabluft wird zunächst durch eine Abluftreinigungsanlage (Ammoniakminderung) behandelt und dann über Abluftventilatoren, jeweils am südlichen Giebel angeordnet, mit mind. 5,8 m über First ge-führt. Die Firstlüfter erreichen eine Austrittshöhe von mind. 14,2 m. Es werden jeweils 6 Ventilatoren mit je ca. 27.000 m³ bei 30 Pa Gegendruck vorgesehen, die Austrittsgeschwindigkeit der Abluft wird 9 m/s betragen.
Für die ordnungsgemäße Funktion des Lüftungssystems sorgt zudem ein darauf abgestimmter Klimacomputer, der die gesamten Vorgänge überwacht und für eine Aufrechterhaltung der Unterdrucklüftung sorgt.
Um die Lüftung, Tränkwasserversorgung und Fütterung bei Stromausfall sicherzustellen, wird in der Anlage ein Notstromaggregat vorgehalten.

3.2.4 Eierlager

Das Eierlager befindet sich in einem Teil des Sozial-/ Funktionsgebäudes. Nach der Eiablage rollen die Eier vom Nest auf ein Förderband, das die Eier zur Sammelstelle ins Eierlager transportiert. Hier werden die Eier durch das Personal nach Größen sortiert. Nicht für die Bebrütung geeignete Eier werden aussortiert und in Paletten sortiert im Konsumeierlagerraum abgestellt. Die Begasung der Bruteier erfolgt in einem speziell für diesen Zweck eingerichteten Raum im Funktionsgebäude. Ziel der Begasung ist die Abtötung von Erregern, die sich ggf. an der Schale der Eier befinden können und später eine Schädigung der geschlüpften Küken hervorrufen. Als Begasungsmittel kommt Peressigsäure zum Einsatz, eine Mischung aus Essigsäure und Wasserstoffoperoxid. Zur Begasung werden die Eier auf Paletten in die Begasungskammer hinein gestellt. Es kommt WOFASTERIL zum Einsatz, das bei geschlossener Tür verdampft. Nach erfolgter Desinfektion wird das Gas als Abluftstrom mittels Ventilator und Abluftrohr, das an der Gebäudeaußenwand befestigt ist, nach oben geführt.

Um die Bruteier bei einer optimalen Temperatur von 16°C lagern zu können, ist das Eierlager mit einer Klimaanlage ausgestattet. Die Eier werden zwei- bis dreimal wöchentlich abgeholt und zur Brüterei transportiert.

3.2.5 Beleuchtung

Für die Lichtverhältnisse im Stall soll eine entsprechend dem Bedarf der Tiere angepasste künstliche Beleuchtung installiert werden. Diese kann dabei gleichermaßen eine umfangreiche Überwachung der Tiere gewährleisten.

3.2.6 Tierschutz

In den speziellen Bestimmungen unter den Abschnitten 2 bis 6 der TierSchNutztV ist das Verfahren der Broilerelterntierhaltung nicht aufgeführt, da entsprechend § 2 der TierSchNutztV Haushühner der Art Gallus Gallus keine Legehennen im Sinne dieser Verordnung sind, wenn sie für Vermehrungszwecke gehalten werden. Für das geplante Haltungsverfahren in der Legehennenanlage Ziepel gelten somit nicht die unter Abschnitt 2 bis 6 aufgeführten speziellen Bestimmungen, sondern nur die unter Abschnitt 1 aufgeführten allgemeinen Bestimmungen an das Halten von Nutztieren.

Die Haltung der Tiere erfolgt in Bodenhaltung auf Einstreu mit einer Besatzdichte von 7 Tieren pro m² Stallfläche. Die Klima- und Lüftungsregulierung erfolgt mit Hilfe eines Unterdrucksystems, welches ein gezieltes Abführen von feuchter, verschmutzter Luft zur Folge hat. Durch die Lüftungsanlage und die damit verbundene Klimasteuerung kann gezielt die Wohlfühltemperatur der Tiere entsprechend Alter und Besatz realisiert werden.

Um eine ausreichende Lichtzufuhr zu gewährleisten, sind die Ställe mit Kunstlicht, welches dem Bedarf angepasst ist, ausgerüstet.

3.2.7 Hygiene und Tierseuchenschutz

Die Anlage ist vollständig eingezäunt und in einzelne Schwarz-Weiß-Bereiche untergliedert. Das Personal gelangt über die Umkleide- und Sanitärräume in den Weißbereich. Die Umkleideräume auf der schwarzen und weißen Seite mit zugeordneter Dusche gewährleisten, dass die Straßenkleidung auf der schwarzen Seite abgelegt und betriebseigene Arbeitskleidung auf der weißen Seite angelegt wird. Solche bzw. Einwegkleidung wird auch den Besuchern zur Verfügung gestellt. Die betriebliche Hygienebekleidung wird in der Anlage gewaschen.

Für die Ver- und Entsorgung der Anlage sind getrennte Funktionsbereiche vorgesehen. Die Hauptzufahrt dient der Anlieferung von Futter und dem Abtransport der Eier. Die Futterübergabe erfolgt pneumatisch über einen Schlauch, der zwischen das Transportfahrzeug und den Silobehälter gegliedert ist. Die Eierübergabe zu den Transportfahrzeugen erfolgt am Standort, an dem sich das Eierlager befindet.

Die Abfuhr von Geflügelmist und Reinigungswasser erfolgt einmal jährlich über die westliche Anlagenseite. Die Zufuhr und das Einbringen von Einstreumaterial sowie die Ein- und Ausstallung der Tiere erfolgen über die Zugänge zu den Ställen im Schwarzbereich.

Das Fahrzeug des Kadaverentsorgungsunternehmens kann den Container ohne Auffahrt auf das eigentliche Betriebsgelände erreichen.

An der Anlagenzufahrt kann bei Bedarf eine Durchfahrdesinfektion eingerichtet werden. An den Eingängen zu den Stallgebäuden werden Desinfektionseinrichtungen für das Schuhwerk aufgestellt.

Für die gesamte Bewirtschaftung der Anlage erfolgt das Rein-Raus-Prinzip. Alle Tiere werden am gleichen Tag in alle vier Ställe gleichzeitig ein- und ausgestallt. Vor der Wiederbelegung erfolgen in den dafür vorgesehenen Servicezeiten von ca. 3 Wochen die vollständige Reinigung und Desinfektion der Stallgebäude samt Futter- und Tränkvorrichtungen. Dabei wird zuerst der Geflügelmist aus den Ställen in die direkt vor den Stallgebäuden befindlichen Transportfahrzeuge transportiert. Nachdem die Ställe besenrein sind, erfolgt die Nassreinigung mittels Hochdruckgerät. Nachdem die Stallflächen grob abgetrocknet sind, erfolgt die Desinfektion mit einem Vernebelungsverfahren durch einen gewerblichen Dienstleister. Nach der Servicezeit erfolgt das Einbringen der Einstreu.

3.2.8 Wasserver- und -entsorgung

a. Wasserversorgung

Die Wasserversorgung zum Tränken der Elterntiere, für die Stallreinigung, für die Desinfektion, die Abluftreinigungsanlagen sowie für den Sozialbereich erfolgt über einen Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz für Trinkwasser. Insgesamt ist mit einem Wasserbedarf von ca. 13.655 m³ Wasser zurechnen.

b. Wasserentsorgung

Das einmal jährlich anfallende Reinigungswasser aus den einzelnen Stallgebäuden wird den jeweils zum Stall gehörenden Sammelgruben zugeleitet. Das Reinigungswasser wird dabei in den abflusslosen Sammelgruben aufgefangen und in die betriebseigene Kläranlage verbracht.

Das Abschlämmwasser, das in den an den Stallgebäuden angeschlossenen Abluftreinigungsanlagen anfällt, wird je nach Bedarf in die betriebseigene Kläranlage verbracht.

Das in dem Sozialbereich anfallende Sanitärabwasser wird ebenfalls in einer abflusslosen Sammelgrube gesammelt. Die Sammelgrube wird mit Perrot-Absaugung und Füllstandmesser in Kompaktbauweise hergestellt. Die Entsorgung des Sanitärabwassers erfolgt über den zuständigen Abwasserzweckverband.

Das unverschmutzte Niederschlagswasser (nicht durch Exkremente oder Futterstoffe belastete Niederschlagswasser) der geplanten Hof- und Dachflächen wird sowohl oberirdisch auf dem gesamten unbefestigten Anlagengelände als auch in der nordöstlich befindlichen großflächigen Versickerungsmulde zur Versickerung gebracht. Die unterirdischen Löschwassertanks werden über ca. 2.000 m² Dachflächen mit Regenwasser versorgt. Der Notüberlauf erfolgt in die großflächige Versickerungsmulde.
Sämtliche Versickerungsflächen werden mit 30 cm Mutterboden als Bodenpassage zur Verminderung der stofflichen Belastung ausgebildet. Der Mutterboden wird mit Obergras, Bsp. Wiesenschwingel Festuca pratensis, bepflanzt.

3.3 Verkehrliche Erschließung

Die Anbindung der Geflügelfarm Zeddenick erfolgt durch eine Zufahrt auf die anliegende Gemeindestraße, diese trifft in ca. 400 Metern in Richtung Norden auf die Landesstraße L52 bzw. die Bundesstraße B246 (Königsborn - Möckern). Die Ver- und Entsorgung der Anlage erfordert Transporte von Futter, Eiern, Tieren und Abfällen.

Für die Verkehrs- und Verladeflächen sind Beton und Schotterwege geplant.

3.4 Elektrische Versorgung

Die Versorgung der Stallanlage mit Elektroenergie erfolgt durch einen Anschluss an das öffentliche Netz. Für den Notfall steht in der Anlage ein Notstromaggregat zur Verfügung.

3.5 Versorgung mit Wärmeenergie

In den Ställen soll die Wärmeerzeugung mit Gasheizgeräten (Thermorizer) auf der Basis von Erdgas erfolgen. Es handelt sich beim Thermorizer um ein geschlossenes Verbrennungs- und Heizsystem. Die Versorgung der Anlage mit Heizenergie wird über einen Anschluss an das Erdgasnetz abgesichert.

3.6 Anfall von Abfällen, Reinigungs-, Desinfektions-, Tierarzneimittelresten, Kadavern und Hausmüll sowie Maßnahmen zur Abfallvermeidung

In der Geflügelfarm fallen folgende verwertbare und nicht verwertbare Abfälle an:

3.6.1 Fachgerechte Entsorgung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln

Zur Reinigung und Desinfektion werden ausschließlich Mittel der DLG-Liste eingesetzt.

Die Desinfektion wird durch einen spezialisierten Dienstleister vorgenommen, der das Mittel in der benötigten Menge auch bereitstellt. Vorräte an Reinigungs- und Desinfektionsmitteln werden nicht gelagert.

Weiterhin kommt als Eierdesinfektionsmittel Peressigsäure der Firma WOFASTERIL zum Einsatz. Es ist bis heute das wirkungsstärkste aller von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM), der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) und der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) gelisteten Desinfektionsmittel.

3.6.2 Fachgerechte Entsorgung von Tierarzneimittelresten

Laut dem aktuellen Gesetz über den Verkehr mit Tierarzneimitteln und zur Durchführung unionsrechtlicher Vorschriften betreffend Tierarzneimittel (Tierarzneimittelgesetz - TAMG) (TAMG) vom 27.09.2021 dürfen Tierärzte verschreibungspflichtige Medikamente nur für einen Anwendungszeitraum von 7 Tagen abgeben. In Verbindung mit einer monatlichen

Bestandsgutachtung durch den Tierarzt wurde diese Frist allerdings auf 31 Tage verlängert. Diese Ausnahmeregelung gilt nicht für Antibiotika.

Auch muss sichergestellt werden, dass die abgegebenen Arzneimittelmengen reichen, um z.B. alle erkrankten Tiere innerhalb der nächsten 7 Tage zeitgerecht behandeln zu können. Verboten ist außerdem die Abgabe einer Arzneimittelvormischung zur Herstellung eines hofeigenen Fütterungsarzneimittels.

Es ist davon auszugehen, dass, verbunden mit der geringen Menge gelagerter Tierarzneimittel, nur Kleinstmengen an Arzneimittelresten entstehen werden. Diese werden vom zuständigen Tierarzt entsorgt.

3.6.3 Fachgerechte Entsorgung von Tierkadavern

Durch den Betreiber werden die Tierkörper umgehend zur Entsorgung angezeigt. Die Beseitigungspflicht des Landkreises Jerichower Land ist auf die SecAnim GmbH Mützel übertragen worden.

Zur Sammlung von Kadavern stehen gekühlte Container zur Verfügung, die sich an der Zufahrt zur Geflügelanlage befinden. Die Übernahme der Kadaver ist dadurch ohne Auffahrt auf das eigentliche Betriebsgelände gewährleistet.

3.6.4 Fachgerechte Entsorgung von Hausmüll und wiederverwertbaren Verpackungen

Der anfallende hausmüllähnliche Gewerbeabfall wird dem durch die Stadt Möckern als zuständigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger beauftragten Entsorgungsunternehmen überlassen. Das mit der Entsorgung beauftragte Unternehmen ist die „Abfallwirtschaftsgesellschaft Jerichower Land mbH“.

3.7 Bauablauf

Für die Baustelleneinrichtungen werden keine zusätzlichen unversiegelten Flächen beansprucht. Material und Baufahrzeuge werden nur auf dem geplanten Anlagengelände, Hof- bzw. Stallflächen, gelagert bzw. abgestellt. Baustraßen sind zusätzlich nicht erforderlich. Der während der Bauzeit anfallende Abfall wird in entsprechenden Containern gesammelt und durch ein autorisiertes Unternehmen entsorgt.

Bauphasen

- Erdarbeiten, Aufweitung des Geländes
- Fundamente
- Montage der Stallgebäude und Dacheindeckung
- Montage der Außen- und Innenwände; Lüftungssysteme (Zu- und Abluftführung); Abluftreinigungsanlagen
- Ausstattung
- Errichtung der weiteren Anlagenteile wie Sozialgebäude, etc.

Konkrete Angaben über die eingesetzte Technik liegen derzeit noch nicht vor.

4 Allgemeine Angaben zum Untersuchungsraum und zum Anlagenstandort

4.1 Standort

Der Standort des geplanten Anlagengeländes der Geflügelhaltungsanlage befindet sich ca. 4,8 km westlich der Stadt Möckern im Landkreis Jerichower Land.
Die Flächen werden derzeit als intensiv genutzte Ackerflächen für die Landwirtschaft sowie teilweise als Lager- bzw. Brachflächen (ungenutzte Flächen einer ehemaligen Deponie) genutzt. Sie befinden sich an folgendem Standort

Landkreis	Jerichower Land
Gemeinde	Stadt Möckern
Gemarkung	Zeddenick-Ziepel
Flur	1
Flurstücke	45, 46/1

Die nähere Umgebung des Vorhabenstandortes ist durch eine ausgeräumte Landschaft geprägt.

Koordinatensystem Gauß-Krüger, Bessel-Ellipsoid		Höhe NN
Rechtswert	Hochwert	
44 91 340	57 76 750	59 m

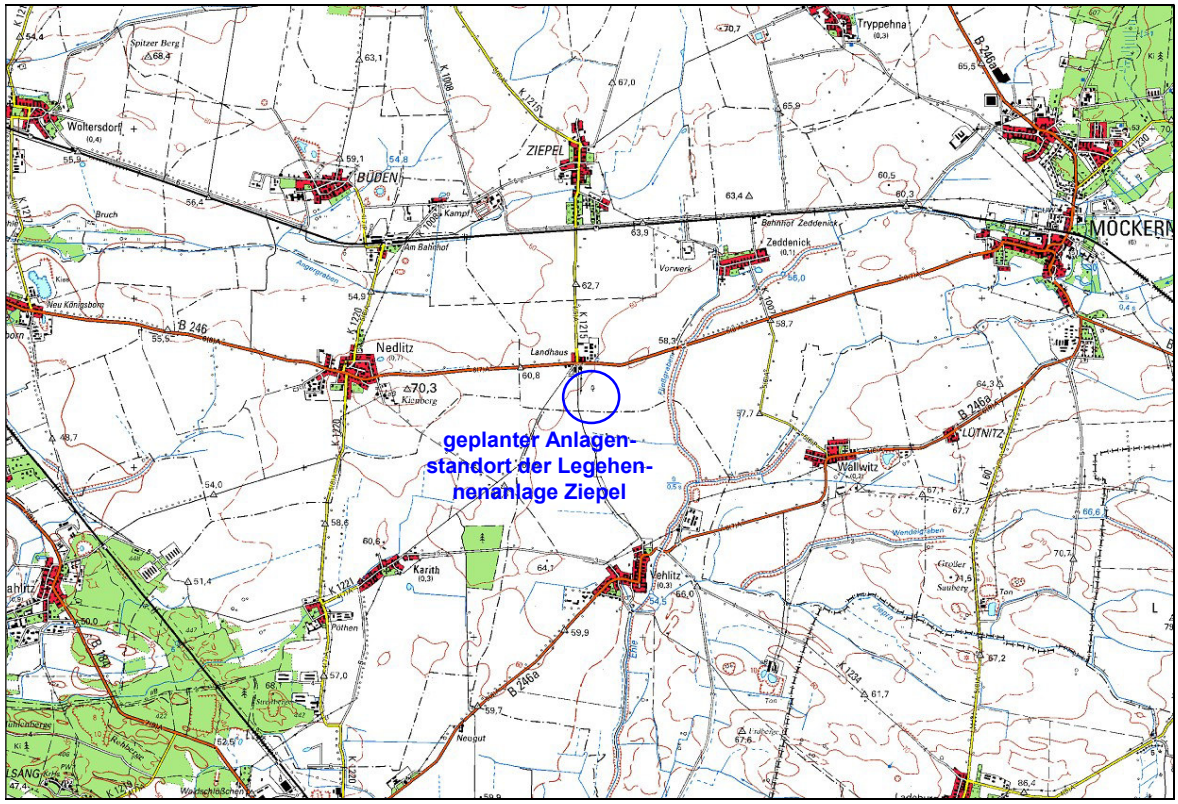


Abbildung 2: Auszug aus der Topographischen Karte im Maßstab 1 : 50.000 mit Kennzeichnung des Anlagenstandortes

4.2 Naturräumliche Charakterisierung

4.2.1 Naturräumliche Gliederung

Nach der Landschaftsgliederung des Landes Sachsen-Anhalt[1] gehört das Untersuchungsgebiet zur Landschaftseinheit **„Zerbster Ackerland“.**
Als weitgehend ausgeräumte und durch die Landwirtschaft intensiv genutzte Ackerlandschaft im mittleren Bereich von Sachsen-Anhalt ist das Zerbster Ackerland insbesondere durch Waldarmut gekennzeichnet. Als Bestandteil der Leitzkauer Moränen auf einer Höhenlage von bis zu 80 m NN ist eine Hangneigung von 1 bis 7 Grad typisch und landschaftsprägend.

Der Standort befindet sich im westlichen Teil des „Zerbster Ackerlandes“. Dominierend im westlichen und mittleren des Landschaftsraumes sind in der Ehleniederung Salmtieflehm/Fahlstaugleye und Lehm-Schwarzstaugleye im Wechsel mit den Böden der Bachauen (Niedermoore u. a.)

4.2.2 Heutige potentiell natürliche Vegetation

Unter der heutigen potentiell natürlichen Vegetation versteht man im Unterschied zur ursprünglichen Vegetation die den gegenwärtigen Standortbedingungen entsprechende Klimaxvegetation. Da sich die Standortverhältnisse, anthropogen bedingt, über die Jahrhunderte z. T. erheblich und irreversibel geändert haben (z. B. durch Entwässerung, Veränderung der Bodenstruktur, Bodenversauerung), bestehen zwischen der heutigen potentiell natürlichen Vegetation und der ursprünglichen Vegetation Unterschiede.

Die potentielle natürliche Vegetation wird im unmittelbaren Untersuchungsraum durch subkontinentale Waldziest-Traubeneichen-Hainbuchenwälder mit hohem Lindenanteil bestimmt, der auf trockeneren Standorten in grasreiche Eichen-Hainbuchenwäldern übergeht. In den Niederungen und Auen der Bachtäler befinden sich Nassstandorte der Schwarzerlenbruchwälder und Schwarzerlen-Eschenwälder sowie der Pfeifengras-Stieleichenwälder.

Das Zerbster Ackerland ist durch eine überwiegende landwirtschaftlich geprägte Offenlandschaft der Platten, Hügel und Niederungen des Tieflandes im Bereich Zerbst-Gommern mit der Stadtlandschaft Zerbst.

4.2.3 Aktuelle Raumnutzung und Pläne

Verwaltungsrechtliche Zuordnung, Bauleitplanung

Das Landhaus Zeddenick befindet sich etwa 4,7 km westlich der Stadt Möckern, Landkreis Jerichower Land. Benachbarte Orte sind Nedlitz, Ziepel, Zeddenick und Vehlitz.

[1] Die Landschaftsgliederung Sachsen Anhalts. Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogramms des Landes Sachsen-Anhalt. Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt und Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Stand: 01.01.2001

Die für die Errichtung der Anlage vorgesehenen Grundflächen werden derzeit als intensiv genutzte Ackerflächen für die Landwirtschaft sowie teilweise als Lager- bzw. Brachflächen (ungenutzte Flächen einer ehemaligen Deponie) genutzt.

Für die Stadt Möckern liegt ein rechtsgültiger Flächennutzungsplan (FNP) vor, der mit Bekanntmachung im Amtsblatt an 20.10.2008 in Kraft getreten ist. Der Standort der geplanten Legehennenanlage ist in diesem FNP dem Außenbereich gem. § 35 BauGB zugeordnet.

Da für die geplante Errichtung der gewerblichen Geflügelhaltung mit 80.000 Tierplätzen für Legehennen gemäß Nr. 7.1.1 der Anlage 1 zum UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung zwingend vorgeschrieben ist, fällt diese Anlage somit nicht unter den Privilegierungstatbestand nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB. Für Anlagen dieser Art ist entsprechend der Vorgabe des Gesetzgebers ein Bauleitplanverfahren erforderlich. Dieses wurde durch den Vorhabenträger bereits durchgeführt und mit Bekanntmachung im Amtsblatt Nr. 25 vom 30.09.2019 im Rahmen eines Vorhabenbezogenen Bebauungsplans für die Legehennenanlage Ziepel rechtskräftig. In diesem Zuge wird mit der 5. Änderung des FNP die Fläche der Legehennenanlage Ziepel als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Tierhaltung“ dargestellt.

Bebauung, Infrastruktur, Gewerbe

Die Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt von der äußersten Kante der geplanten Stallanlage ca. 330 m, diese gehört zur im Zusammenhang bebauten Splittersiedlung Landhaus Zeddenick (Wohnhäuser in der Straße der Bodenreform). Weitere Wohnbebauung beginnt erst in 1.700 m Entfernung in südliche Richtung mit der Ortslage Vehlitz.

Abb. 2: Darstellung der nächsten Immissionsorte, des Vorhabenstandortes sowie der vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR o. M.

Abbildung 3: Auszug aus dem Geruchsgutachten mit Darstellung der Emissions- und Immissionsorte der Fa. EcoCert vom 15.02.2024, Seite 5

Nördlich in ca. 320 m Entfernung zum geplanten Anlagenstandort liegt die Rinderanlage mit 109 Milchkuhplätzen inkl. Nachzucht und 25 Mastschweineplätzen der Agrarhof Ziepel GbR. Weitere Tierhaltungsanlagen liegen in mehr als 1,7 km Entfernung. Südwestlich in ca. 700 m schließt sich das Gelände eines Windparks an das Gelände der geplanten Geflügelfarm an.

Biotop- und Nutzungstypenkartierung/ Realnutzungskartierung

Im Zusammenhang mit der Erstellung der Antragsunterlagen wurde durch das Büro Ökotop aus Halle eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung in Auftrag gegeben, diese ist unter Anlage 1 der UVS zu finden. Für die Kartierung wurden drei Untersuchungsräume festgelegt, dabei wurde ein Radius von ca. 1,0 km und teilweise darüber hinaus um den Anlagenstandort in Augenschein genommen und kartiert.

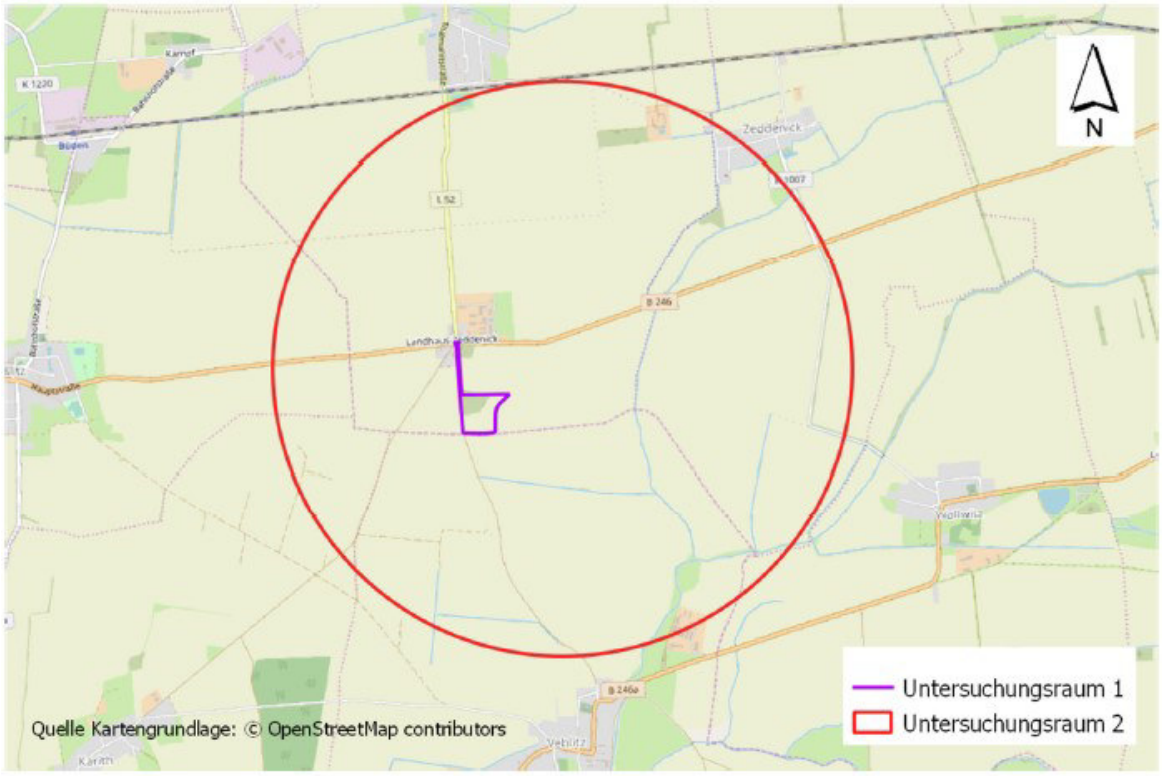


Abbildung 4: Überblick über die Untersuchungsräume, Büro Ökotop aus Halle, 2019

Die BTNK erfolgte im Bereich der geplanten Legehennenanlage sowie in deren Umfeld. Das gesamte Untersuchungsgebiet (im Folgenden UG) umfasste eine Fläche von ca. 1.018 ha. Das UG erstreckt sich zwischen den Ortschaften Ziepel und Zeddenick im Norden und Vehlitz im Süden über das Umfeld der geplanten Legehennenanlage. Die Erläuterungen zu den Karten auf den Abbildungen 4 bis 8 können der BNTK aus den Antragsunterlagen zum BImSch-Antrag entnommen werden.

Die Landschaft wird aufgrund der fruchtbaren Böden vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Größere zusammenhängende Waldflächen treten nur sehr selten auf und werden zumeist von Kiefernforsten gebildet. Auch von den ursprünglich entlang der Niederungen und Auen der Bäche ausgebildeten Erlen-Eschenwälder und Erlenbruchwälder sind nur Restgehölze vorhanden (REICHHOFF et al. 2001)

Unbeeinflusste natürliche Lebensräume sind in dem stark durch menschliche Nutzung überprägten UG nicht mehr vorhanden. Vor allem großflächige Ackerschläge stellen den

prägenden Biotoptyp dar. Rund 90 % der Fläche werden ackerbaulich bewirtschaftet. Naturschutzfachlich wertvollere Bereiche befinden sich lediglich im Südosten des UG. Hier verläuft die Ehle, welche als FFH-Gebiet „Ehle zwischen Möckern und Elbe“ per Landesverordnung (N2000-LVO LSA) unter Schutz gestellt ist.

Die wenigen gliedernden Landschaftselemente beschränken sich auf einfach strukturierte Baumreihen (zum Teil mit hohem Neophytenanteil) und Hecken an Straßen und Gräben. Ungenutzte Brachflächen sind nur punktuell im Süden (§ 30 Biotopkomplex Röhricht/Feldgehölz nördlich Vehlitz), Norden (Brachfläche westlich Zeddenick, bewachsene „Altdeponie“ südlich Zeddenick) und im Zentrum des UG (geplanter Standort der Legehennenanlage) vorhanden.

Insgesamt sind im Untersuchungsraum 83 Biotop- und Nutzungstypen ausgewiesen.

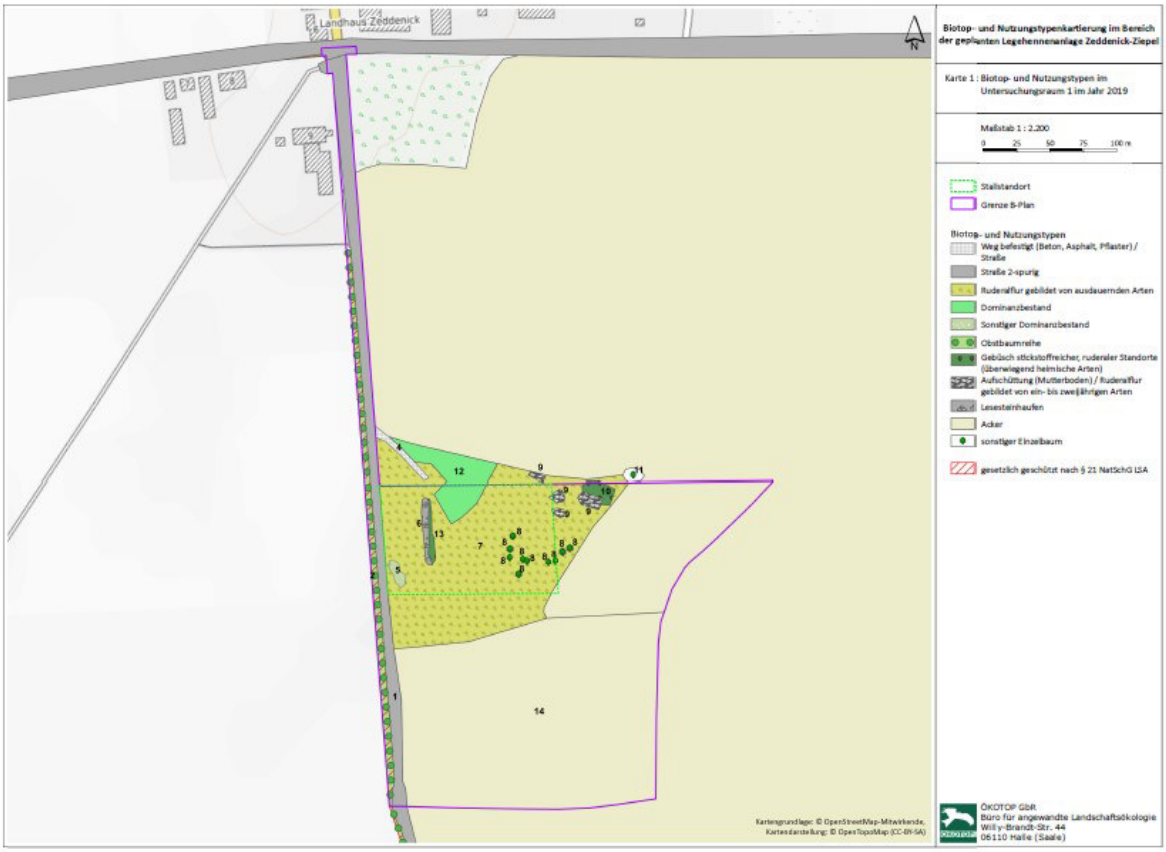


Abbildung 5: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, geplanter Standort

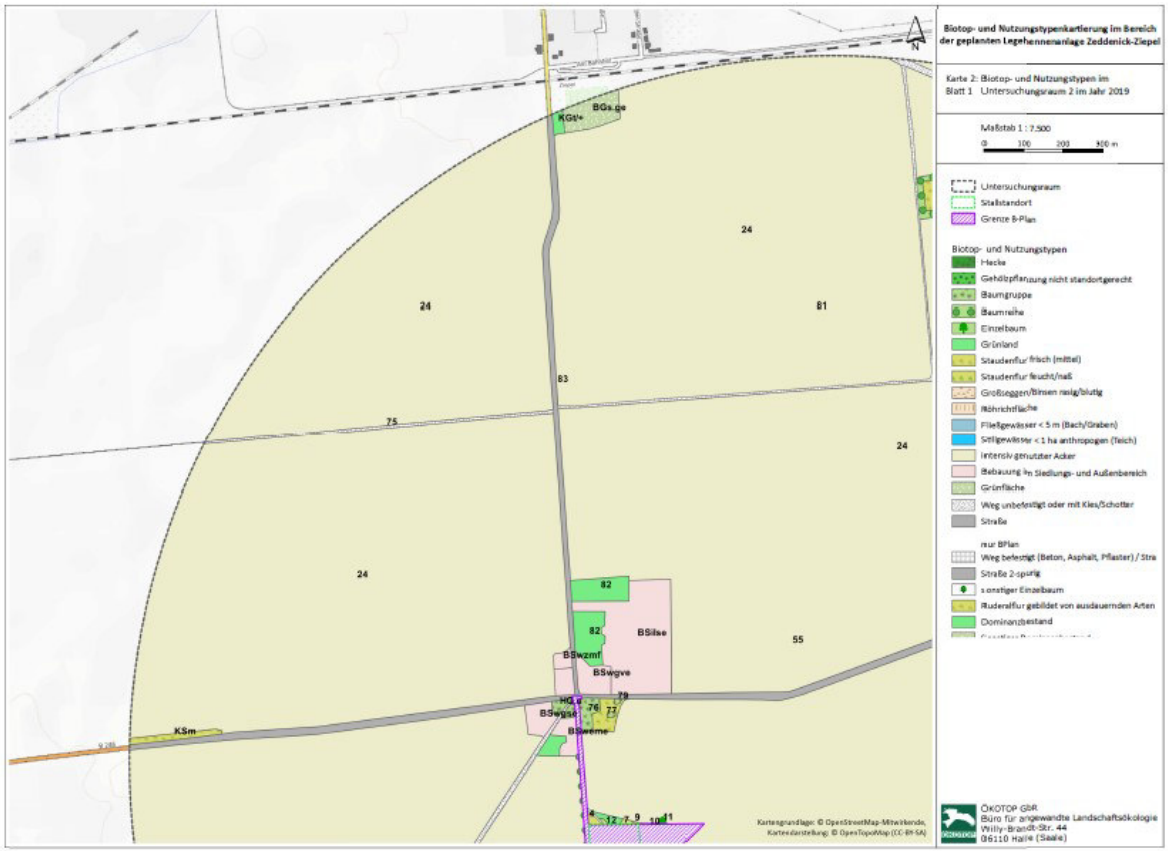


Abbildung 6: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, nord-westlich vom geplanten Standort

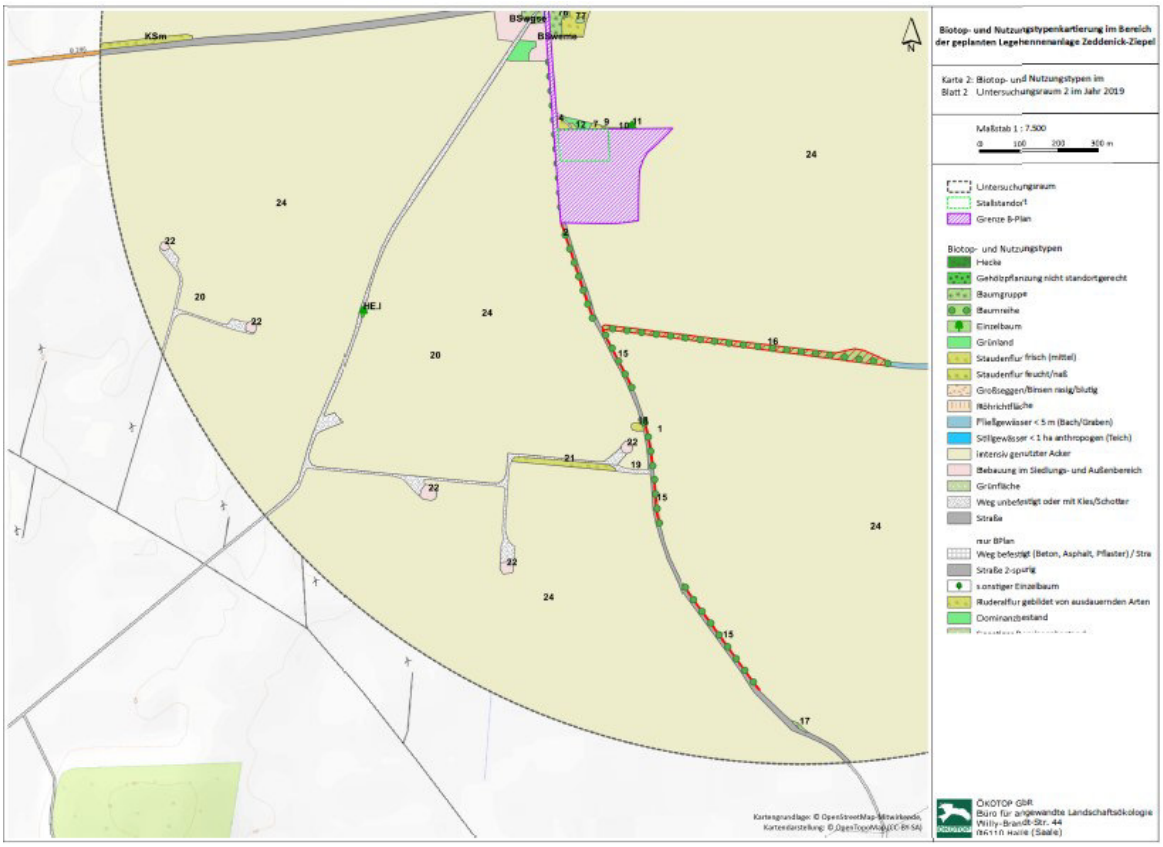


Abbildung 7: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, süd-westlich vom geplanten Standort

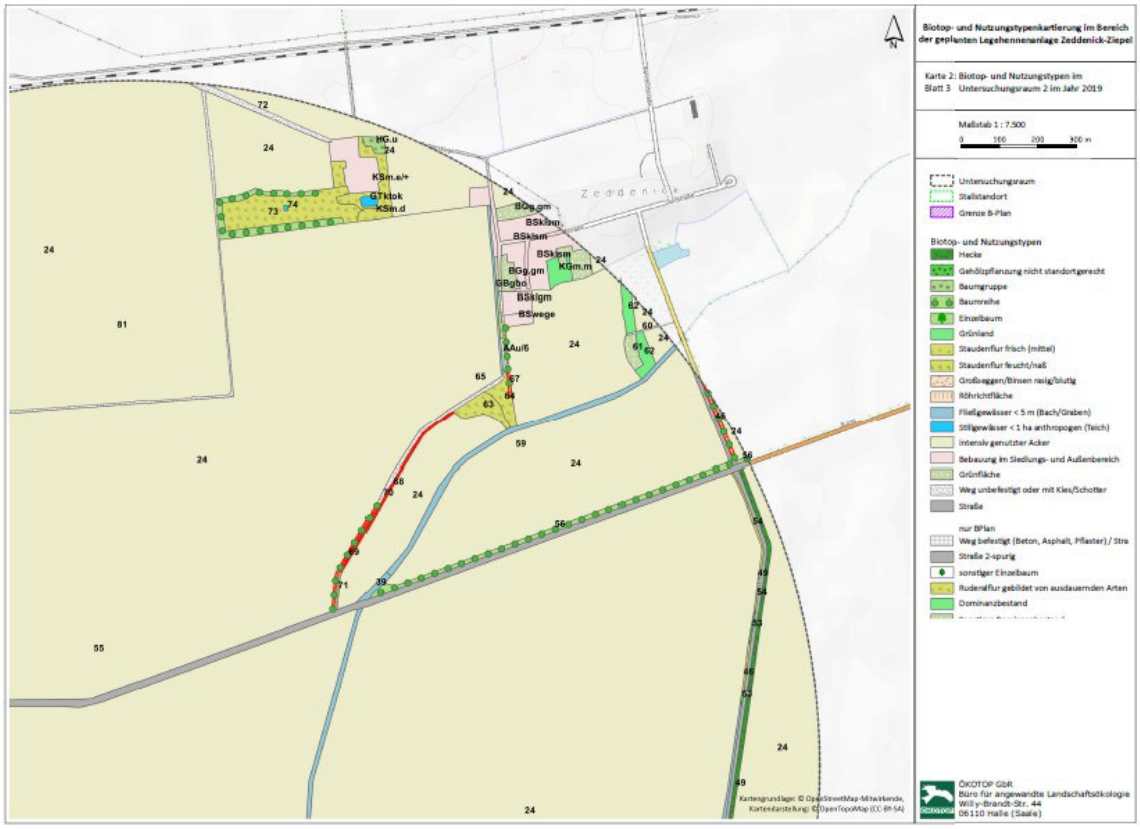


Abbildung 8: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, nord-östlich vom geplanten Standort

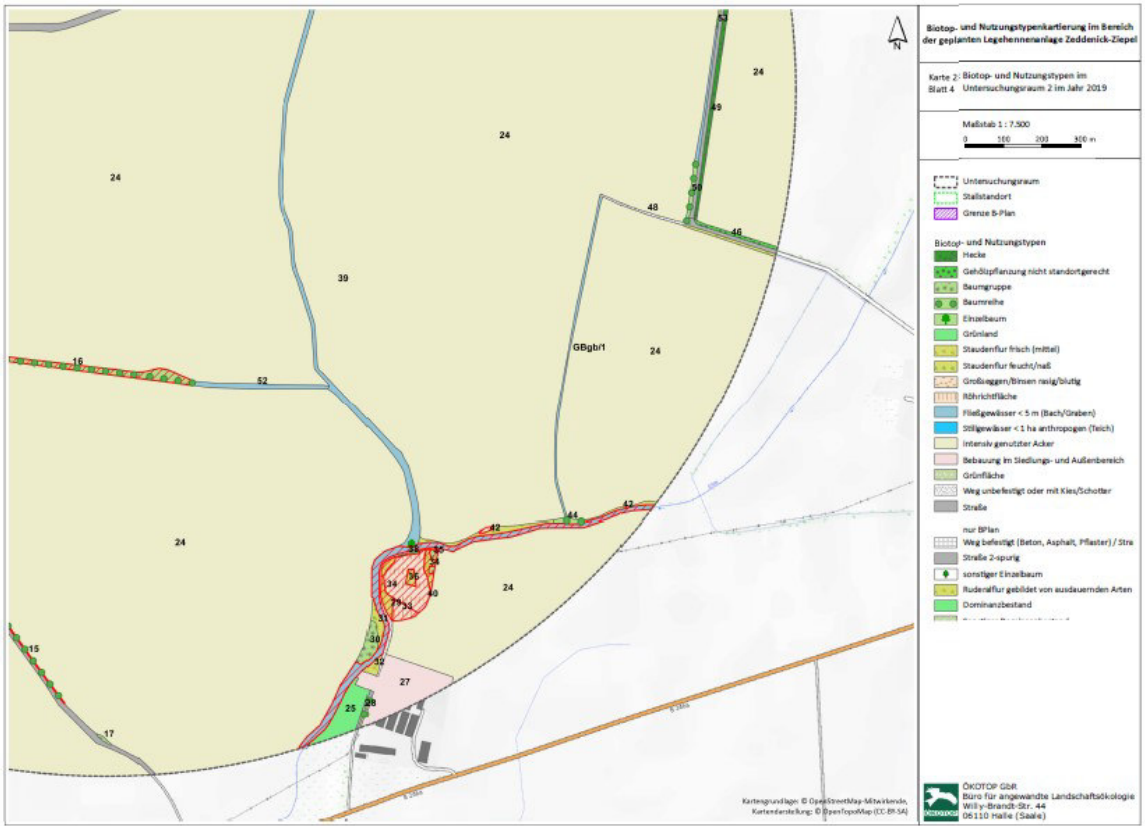


Abbildung 9: Auszug aus der BNTK des Büro Ökotop vom 18.10.2019, süd-östlich vom geplanten Standort

4.3 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile

4.3.1 Natura 2000 Gebiete

Natura 2000-Gebiete sind Gebiete der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie.

FFH-Gebiete (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung)

Die EU-Kommission erstellt gemäß Art. 4 Abs. 2 nach dem Art. 21 dargestellten Verfahren der FFH-Richtlinie für jede biogeografische Region der europäischen Union (EU) eine Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet).

Der Vorhabenstandort befindet sich nicht innerhalb eines FFH-Gebietes. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet liegt in ca. 1,45 km südöstlicher Richtung. Es handelt sich dabei um das FFH-Gebiet „Ehle zwischen Möckern und Elbe“ (DE 3837-301).

EU-Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet)

Vogelschutzgebiete werden auch als besondere Schutzgebiete bezeichnet (SpecialProtectedAreas). Der Vorhabenstandort befindet sich nicht innerhalb eines EU-Vogelschutzgebietes. Das nächstgelegene EU-Vogelschutzgebiet „Zerbster Land“ mit der Gebiets-nr. SPA0002LSA befindet sich in ca. 6 km Entfernung südöstlich zur geplanten Geflügelfarm.

4.3.2 Naturschutzgebiet

Nach der Karte der Schutzgebiete befinden sich in einem Umkreis von 5 km keine Naturschutzgebiete um den Anlagenstandort herum.

4.3.3 Landschaftsschutzgebiet

Nach der Karte der Schutzgebiete befinden sich in einem Umkreis von 5 km keine Landschaftsschutzgebiete um den Anlagenstandort herum.

4.3.4 Biosphärenreservat

Es befindet sich kein Biosphärenreservat in der näheren Umgebung des Anlagenstandortes.

4.3.5 Nationalpark

Es befindet sich kein Nationalpark in der näheren Umgebung des Anlagenstandortes.

4.3.6 Naturpark

Es befindet sich kein Naturpark in der näheren Umgebung des Anlagenstandortes.

4.3.7 Trinkwasserschutzgebiete

Am Anlagenstandort und in der näheren Umgebung sind keine Trinkwasserschutzgebiete bekannt.

4.4 Geschützte Landschaftsbestandteile

4.4.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Insgesamt sind im Untersuchungsraum 83 Biotop- und Nutzungstypen ausgewiesen. Folgende geschützte Biotope befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes:

Tabelle 2: Biotope innerhalb des Untersuchungsgebietes

Beurteilungspunkt	Biotoptyp LSA	Beschreibung	Schutzstatus
B-Nr. 2	Obstbaumreihe	Baumreihe an Straße (*Malus domestica, Prunus domestica, Pyrus communis, Juglans regia*), Bäume überwiegend < 4 m, BHD zw. 12 u. 15 cm	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 15	Baumreihe einreihig	Baumreihe an Straße (v. a. *Quercus robur*, dazw. *Pyrus communis*), BHD zw. 12 u. 15 cm	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 16	Baumreihe einreihig	Baumreihe (ca. 12-15 m hoch), *Betula pendula, Fraxinus excelsior, Rosa canina, Crataegus monogyna*, mit stehendem Totholz, parallel unbefestigter Weg	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 33	Röhrichtfläche	verlandetes Stillgewässer, vollflächig *Phragmites australis*, Wasser mit dichter *Lemna minor*-Decke; Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz (	§ 30 BNatSchG
B-Nr. 34	Staudenflur frisch	Gras-Krautflur (*A. elatius, Poa angustifolia, Galium verum, Urtica dioica, Calamagrostis epigejos, Galium mollugo, Agrimonia eupatoria, Verbascum nigrum* mit aufkommender Verbuschung (*R. canina, Acer campestre, Spirea* cf. x *vanhouttei*); Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz	§ 30 BNatSchG
B-Nr. 35	Baumgruppe	Baumgruppe m. *Acer campestre, Fraxinus excelsior* (ca. 20- jährig); Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz	§ 30 BNatSchG
B-Nr. 36	Röhrichtfläche, mäßig verbuscht	eng verzahntes Mosaik aus vorherrschend Röhricht (*Phragmites australis, Thypha latifolia et angustifolia*) u. Feuchtweidengebüsch (v. a. *Salix cinerea*), dazw. einzelnen Baumweiden (*Salix alba*), kleinflächig Feuchtbrache und Seggenried (*Carex acutiformis*), Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz	§ 30 BNatSchG
B-Nr. 37	Staudenflur feucht/nass	Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz	§ 30 BNatSchG

Beurteilungspunkt	Biotoptyp LSA	Beschreibung	Schutzstatus
B-Nr. 40	Graben	"Ehle", Fließgewässer mit ausgeprägter lebensraumtypischer Wasservegetation des LRT 3260 FFH-RL- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (*Lemna minor, Sparganium emersum, Callitriche palustris* agg., *Potamogeton pectinatus, Nasturtium officinale, Elodea canadensis*[Neophyt]), randlich mit Röhricht (*Phragmites australis, Phalaris arundinacea, Glyceria maxima, Carex acutiformis, Juncus effusus, Butomus umbellatus, Thypha latifolia*), Grabenböschungen im oberen Bereich in trockene Glatthaferfluren übergehend	§ 30 BNatSchG **LRT nach FFH-RL**
B-Nr. 41	Großseggen rasig	*Carex acutiformis*-Ried	§ 30 BNatSchG
B-Nr. 58	Baumreihe einreihig	Baumreihe m. Strauchunterwuchs (ehemalige Pappelreihe, Pappeln nur noch stehendes Totholz)	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 67	Baumreihe einreihig	kurze Baumreihe (*Tilia cordata*) an unbefestigtem Weg	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 68	Hecke geschlossen ohne Bäumen	einreihige Strauchhecke m. *Crataegus monogyna, Rhamnus cathartica, Prunus spinosa*	§ 22 NatSchG LSA
B-Nr. 69	Kopfbaumreihe	alte Kopfweidenreihe, Kronen teilw. stark ausgebrochen, sehr lange ohne Pflege, zwischen Einzelbäumen Lücken v. maximal 15 m, Reihe verläuft an altem, trockenem Graben (Foto 15), potenzielle Habitatbäume (Vögel, Fledermäuse, xylobionte Käfer)	§ 22 NatSchG LSA

(Einzelheiten sind der Biotop- und Nutzungstypenkartierung zu entnehmen)

4.4.2 Geotope

Das Vorhandensein eines Geotops ist am Vorhabenstandort nicht bekannt.

4.4.3 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Der Vorhabenstandort liegt nicht in einem Gebiet, in denen die Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind.

4.4.4 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (Zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen)

Der Vorhabenstandort liegt nicht in einem Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte.

4.4.5 Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft wurden

Die geplante Legehennenanlage befindet sich im Bereich eines ausgedehnten archäologischen Kulturdenkmals gemäß § 2 DSchG ST ("Gefechtsfeld Möckern 1813"), weitere archäologische Denkmalstrukturen sind anzunehmen. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer denkmalrechtlichen Genehmigung gemäß § 14 DSchG ST.
In der Ortslage Landhaus Zeddenick befindet sich ein altes Hofgelände, welches als Baudenkmal ausgewiesen ist.

4.5 Landesweite und Regionale Entwicklungsziele

Raumordnung, Landesentwicklung, Regionalplanung

Nach dem Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt (LEP 2010) und dem rechtsgültigen sowie derzeit im Entwurf vorliegenden Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg (REP MD) befinden sich der Standort und Teile der näheren und weiteren Umgebung im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft „Ackerlandgebiete des Vorfläming“. Dies ist als Zielstellung der Raumordnung im betrachteten Gebiet zu verstehen.

Folgende Grundsätze und Ziele der Raumordnung werden im Regionalen Entwicklungsplan für das Gebiet um die Geflügelanlage festgelegt:

- Das nahegelegene zum geplanten Vorhaben festgelegte Eignungsgebiet für die Nutzung der Windenergie trägt die Bezeichnung „Karith“ (REP MD Ziffer 5.8.3.1) und befindet sich ca. 600 m südwestlich des Vorhabenstandortes. Das Eignungsgebiet „Karith“ dient der planvollen Konzentration von Windkraftanlagen.

- Das Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems „Bachsystem im Vorfläming“ (LEP 2010 Ziffer 4.1.1) befindet sich in ca. 1.200 m Entfernung südöstlich des Vorhabenstandortes der geplanten Elterntieranlage.

- Das im REP MD Ziffer 5.7.3.5 festgelegte, ebenfalls südöstlich gelegene Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems mit der Bezeichnung „Ackerland zwischen Möckern und Gommern“ liegt ca. 1.500 m entfernt.

4.6 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter) im Ist-Zustand und Ermittlung ihrer Schutzwürdigkeit/ Zustandsbewertung

4.6.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ wird beschrieben durch nachstehende Funktionen:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
- Erholungsfunktion,
- Freiraumpotenzial.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Potenzial eines Gebietes für den Menschen bezüglich Gesundheit/ Wohnen ist, außer von subjektiven Kriterien, in starkem Maße vom Planungsstatus abhängig. Da sich zum einem subjektive Empfindungen einer objektiven Bewertung entziehen und zum anderen in der BRD die Bewertung von Planungsaussagen bisher nicht Gegenstand einer UVU sind, wird auf eine differenzierte Bewertung für Wohnbebauung verzichtet.

Mit der Einstufung eines Gebietes nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) wird in einem gewissen Maße der Bedeutung eines Gebietes für das Wohnen und dem Empfindlichkeitsgrad hinsichtlich umweltrelevanter Einflüsse Rechnung getragen. Das Potenzial wird deshalb entsprechend der folgenden Tabelle eingeschätzt.

Tabelle 3: Potenzial Menschen (Gesundheit/ Wohnen) nach Art der Bebauung

Potenzialeigenschaft	Stufe	Art der Bebauung
wenig wertvoll	1	Gewerbe- und Industriegebiete; Kerngebiete
mäßig wertvoll	2	Mischgebiete, Dorfgebiete, Kleinsiedlungen
wertvoll	3	allgemeines Wohngebiet
sehr wertvoll	4	Kur- und Klinikgebiete; reines Wohngebiet

Das Plangebiet gehört zum Landkreis Jerichower Land und ist Teil der Planungsregion Magdeburg. Die nächstgelegenen Mittelzentren sind die Städte Burg, Schönebeck (Elbe) und Zerbst/Anhalt, Oberzentrum ist die Stadt Magdeburg.

Das Vorhabengebiet ist traditionell landwirtschaftlich geprägt und in eine intensiv landwirtschaftlich genutzte flache Region auf Böden mit mittlerer Ackerzahl (63 und 81) eingebettet.

Laut Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt befindet sich der Standort, die Ortschaft und Teile der näheren und weiteren Umgebung im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft „Ackerlandgebiete des Vorfläming“.

Abgesehen von den Flächen für die geplante Elterntieranlage ist die weitere Umgebung des Standortes frei und wird landwirtschaftlich genutzt. Die nächstliegenden Wohnbebauungen befinden sich in der Ortschaft Landhaus Zeddenick in einer Entfernung von ca. 330 m.

Erholungsfunktion

Natur und Landschaft als Erlebnisraum sind in hohem Maße eine Voraussetzung für Erholung und Fremdenverkehr. Deshalb können bei Eingriffen in Natur und Landschaft diese Potenziale beeinträchtigt werden.

Das Landschaftspotenzial für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit bezüglich der Erholung ist überwiegend an die Vitalität der Schutzgüter Wasser, Klima/ Luft, Flora/ Fauna und Landschaftsbild/ Ortsbild gebunden. Es gibt das Vermögen des Naturraumes wieder, durch positive physische und psychische Wirkungen die Lebensfreude und Gesundheit des Menschen zu erhöhen. Die Leistungsfähigkeit des Naturraumes hinsichtlich der Erholungsnutzung ist somit von der Vielfalt der Landschaft abhängig.

Für die Erholungsfunktion sind die Kriterien Naturnähe/ Kulturgrad und Schönheit im Sinne von Harmonie wesentlich, wobei Bedürfnisse nach Erholung am besten in einer Landschaft gestillt werden können, die z. B. frei von Lärm- und Geruchsbelästigungen ist, was über die Einschätzung der optischen Qualität der Landschaft hinausgeht.

Weiterhin wird bewertet, in welchem Maße eine Landschaft von Erholungssuchenden als natürlich, unberührt und schön empfunden werden kann. Für die verschiedenen Biotoptypen wurde folgender Kriterienkatalog nach ADAM; NOHL, VALENTIN (1992) aufgestellt:

Im Rahmen des rechtskräftig gültigen Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes durch die Stadt Möckern wurde festgestellt, dass die Errichtung und der Betrieb der gewerblich tätigen Geflügeltierhaltung nicht als beeinträchtigend für die Belange von Tourismus und Erholung erkannt werden kann.

Tabelle 4: Einschätzung der Erholungsfunktion ausgewählter Biotoptypen

Bewertung	ausgewählte Biotoptypen
hoch - sehr hoch	alte Laubmischwälder mit natürlichen Unterwuchs; Bruchwälder; natürliche Auen mäandrierender Fließgewässer; reich strukturiertes, artenreiches Extensivgrünland; extensive Streuobstwiesen; Heiden; strukturreiche Feuchtgebiete
mittel - hoch	alte Nadelforste; naturnah ausgebaute Gewässer mit strukturiertem Ufer und Bett; kleine bis mittlere Ackerschläge mit gut strukturierten Randstreifen; Feldgehölzen und Hecken; Intensivgrünland mit ausgeprägten Rand -und Binnenstrukturen; unbefestigte Wege mit abwechselungsreichem Verlauf und standorttypischer Vegetation; Moore, arten- und blütenreiche Dauerbrachen; strukturarme Feuchtgebiete
gering - mittel	gut strukturierte jüngere Laubwälder; begradigte Gewässer mit naturnahem Uferbewuchs; kleine bis mittlere Ackerschläge mit gut strukturierten Randstreifen; Intensivgrünland ohne Rand- oder Binnenstrukturen; befestigte Wege und schmale Straßen mit reicher Randvegetation; artenarme Brachflächen; Parks; Kleingartenanlagen

Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Das Landschaftsbild des Umlandes wird von Landwirtschaftsflächen bestimmt. Die Standortumgebung ist völlig frei. Strukturelemente sind nur in geringem Umfang als bspw. wegbegleitende Gehölze vorhanden. Die Anlage selbst befindet sich im Außenbereich etwa 330 m südlich der Ortslage Landhaus Zeddenick. Die Gemeinde Vehlitz befindet sich südlich in etwa 1,7 km Entfernung. Das Landhaus Zeddenick (Möckern) liegt 2 km südlich der Ortschaft Ziepel und besteht im Wesentlichen aus Gebäuden, die sich an der Straßenkreuzung der Bundesstraße B246 und der Straße nach Ziepel entlangreihen. Ortsprägend ist dabei ein unmittelbar nördlich der Bundesstraße als Baudenkmal ausgewiesener Hof. Zudem befindet sich eine Rinderanlage nordöstlich innerhalb der Ortslage.

Die Flächen am Standort der geplanten Elterntieranlage werden derzeit teilweise als Lagerflächen (ungenutzte landwirtschaftliche Flächen) aber auch als intensiv genutzte Ackerflächen für die Landwirtschaft genutzt. Im Kataster des Landkreises Jerichower Land wird die Fläche als Altlastenverdachtsfläche mit dem Aktenzeichen 2006-70376 und der MDALIS-Nr. 3940596 "Mülldeponie Landhaus" geführt.

Zudem befindet sich der Standort innerhalb des Bereiches eines ausgedehnten archäologischen Kulturdenkmals gemäß § 2 DSchG ST ("Gefechtsfeld Möckern 1813"), weitere archäologische Denkmalstrukturen sind anzunehmen.

Südwestlich in ca. 700 m schließt sich das Gelände eines Windparks an das Gelände der geplanten Geflügelfarm an.

Größere Waldflächen sind im Umfeld des Standortes nicht vorhanden.

Als nächstgelegenes Oberflächengewässer ist ca. 280 m südlich der Verlauf eines Grabens, der östlich nach ca. 1,0 km in den Fließgraben mündet, dieser mündet nach ca. 500 m in südliche Richtung in die Ehle.

Freiraumpotenzial

Als Freiraum wird der Teil der Erdoberfläche bezeichnet, der in naturnahem Zustand ist oder dessen Nutzung mit seiner ökologischen Grundfunktion (Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes) überwiegend verträglich ist.

Es handelt sich bei landschaftlichen Freiräumen in erster Linie um Bereiche, die nicht überbaut und durch Straßen, Wege, Bahnstrecken und Windenergieanlagen oder oberirdischen Stromleitungen zerschnitten sind. Sie sind damit eine Grundvoraussetzung für das ökologische Funktionieren des Gesamtsystems Landschaft. Daneben spielen diese Bereiche aber auch eine Rolle für die Erholungsfunktion der Landschaft.

Hinsichtlich der freiraumbildenden Strukturelemente Siedlungen, Windkraftanlagen und Verkehrswege ist der Untersuchungsraum wie folgt zu beurteilen:
In einem Umkreis von 2.000 m um den geplanten Anlagenstandort befinden sich die:

- Siedlungsflächen der Ortslage Landhaus Zeddenick (Möckern) in nördlicher Richtung,
- Rinderanlage in der Ortslage Landhaus Zeddenick am nordöstlichen Ortsrand,
- Schweineanlage in südlicher Richtung,
- Siedlungsflächen der Ortslage Vehlitz in südlicher Richtung,
- Teile der Bundestraße B246 die von Nedlitz nach Möckern führt sowie Teilstücke der Landstraße L52 die vom Landhaus Zeddenick nach Ziepel verläuft,
- ein Windenergieanlage mit insgesamt 15 Anlagen,
- Feldwege mit begleitender Gehölzstruktur,
- Entwässerungsgräben,
- den dominierenden Flächenanteil stellen die großen Ackerflächen dar.

Zustandsbewertung

Der UR und die weitere Umgebung sind überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Die Ortschaften haben und werden in Zukunft ihren dörflichen und landwirtschaftlichen Charakter beibehalten. Der Tourismus ist im UR und in der Umgebung nicht ausgebildet, die dafür notwendige Infrastruktur fehlt. Gleichzeitig wird die landschaftsgebundene Erholung im UR und der Umgebung durch das geplante Vorhaben nicht verändert werden, da dieser sehr stark schon von der Landwirtschaft geprägt ist. Das Ortsbild und der Charakter werden nicht wesentlich verändert.

Die **Zustandsbewertung** der Schutzwürdigkeit für das **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Entwicklung** wird im UR als **gering** (Wertstufe 1) eingestuft.

4.6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Die Bestandserfassung der Tiere und Pflanzen wurde im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB) im September 2019 durch das Landschaftsplanungsbüro „Dr. Reichhoff“ vorgenommen (siehe Anlage 8). Als zentrale Informationsgrundlage zur Ermittlung der planungsrelevanten Arten im Vorhabenbereich diente dabei die Artenschutzliste Sachsen-Anhalt (LBBau ST 2008) sowie alle in der entsprechenden EU-VogelSchRL aufgeführten europäischen Vogelarten. Weiterhin wurden alle nach der aktuellen Roten Liste des Landes Sachsen-Anhalt als „gefährdet“, „stark gefährdet“, „vom Aussterben bedroht“ oder „verschollen“ Arten, Koloniebrüter und große, tradierte Rast-, Nahrungs- und Schlafplatzgemeinschaften bildende Arten aufgenommen.

Biotop- und Nutzungstypen

Für die Biotop- und Nutzungstypenkartierung wurden zwei Untersuchungsräume festgelegt, dabei wurde ein Radius von 1.000 m um den Anlagenstandort in Augenschein genommen und kartiert.

Das Untersuchungsgebiet grenzt im Norden an die Ortschaft Ziepel und erstreckt sich über einen Radius von 1.000 m-Radius und darüber hinaus um den geplanten Standort der Geflügelanlage. Unbeeinflusste natürliche Lebensräume sind in dem stark durch menschliche Nutzung geprägten UG nicht mehr vorhanden. Vor allem großflächige Ackerschläge stellen den prägenden Biotoptyp dar. Rund 90 % der Fläche werden ackerbaulich bewirtschaftet.

Im Jahr 2020 dominierte auf den intensiv bewirtschafteten, arten- und strukturarmen Äckern der Getreideanbau. Im Südwesten unweit der geplanten Geflügelfarm werden mehrere großflächige Ackerschläge durch 15 Windenergieanlagen und deren zugehörige Zuwegungen und Mastfußbiotope zergliedert. Der südliche Untersuchungsraum ist im Vergleich zum nördlichen Teil, durch mehr Freiflächenanteile dominiert. Im nördlichen Untersuchungsraum befinden sich vorwiegend Siedlungsbiotope und Verkehrswege. Neben einzelnen gliedernden Landschaftselementen wie Obstbaumreihen entlang der Wirtschaftswege, einen Graben mit begleitender Baumreihe sowie einer Strauchhecke, stellt insbesondre das ca. 430 m südwestlich der geplanten Geflügelfarm gelegene, ausgedehnte Feldgehölze innerhalb des UG einen wertvollen Lebensraum dar.

Insgesamt sind im Untersuchungsraum 83 Biotop- und Nutzungstypen ausgewiesen.

Auf den Abbildungen 4 bis 8 unter Kapitel 4.2.3 dieser UVS sind die einzelnen Biotop- und Nutzungstypen, die sich innerhalb des Untersuchungsraumes der Biotopkartierung von 1.000 m und mehr um das geplante Vorhaben befinden, dargestellt (Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen, Ökotop GbR, unter Anlage 1 zur UVS).

Die im Vorhabengebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen sind alle anthropogen überprägt. Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 22 NatSchG LSA in Verbindung mit § 30 BNatSchG sowie Pflanzen der Roten Liste des Landes Sachsen-Anhalt kommen nicht vor. Weiterhin ist davon auszugehen, dass große Bereiche der auskartierten Ruderalflur (URA) verdichtet und teils mit Schotterungen befestigt sind. Während die Ruderalflur naturschutzfachlich eine mittlere Bedeutung besitzt, ist die Bedeutung des Ackers eher gering.

In der Ammoniakprognose, erarbeitet durch das Gutachterbüro Eco-Cert vom 15.02.2024 (siehe Anlage 4 der UVS), erfolgt die Darstellung der Stickstoffdeposition als Zusatzbelastung aus der geplanten Elterntieranlage mit einer mittleren Depositionsgeschwindigkeit für Offenlandbiotope (vd=0,012 m/s, trockene Deposition), für Waldbiotope (vd=0,02 m/s, trockene Deposition) und für die nasse Deposition (vd=0,01 m/s) innerhalb des Wirkbereiches > 0,3 kg N/ha*a. Kartengrundlage stellt die Biotop- und Nutzungstypenkartierung, ÖKOTOP GbR, Halle (Saale), 10/2019 dar.
Die innerhalb dieses Wirkraumes befindlichen geschützten Biotope (gem. § 21, 22 NatSchG LSA) werden in Tabelle 5 aufgeführt. Neben der projektbezogenen Zusatzbelastung wird die Gesamtbelastung aus o.g. Vorbelastung (vorhandene Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR, UBA standortbezogene Vorbelastung) ermittelt und dargestellt.

Tabelle 5: Liste der Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Wirkbereiches von 0,3 kg N/ha*a Gesamtbelastung um die Anlage

Beurteilungspunkt	Biotoptyp LSA	Beschreibung	Schutzstatus
B-Nr. 2	Obstbaumreihe	Baumreihe an Straße (*Malus domestica, Prunus domestica, Pyrus communis, Juglans regia*), Bäume überwiegend < 4 m, BHD zw. 12 u. 15 cm	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 15	Baumreihe einreihig	Baumreihe an Straße (v. a. *Quercus robur*, dazw. *Pyrus communis*), BHD zw. 12 u. 15 cm	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 16	Baumreihe einreihig	Baumreihe (ca. 12-15 m hoch), *Betula pendula, Fraxinus excelsior, Rosa canina, Crataegus monogyna*, mit stehendem Totholz, parallel unbefestigter Weg	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 68	Hecke geschlossen ohne Bäumen	einreihige Strauchhecke m. *Crataegus monogyna, Rhamnus cathartica, Prunus spinosa*	§ 22 NatSchG LSA
B-Nr. 69	Kopfbaumreihe	alte Kopfweidenreihe, Kronen teilw. stark ausgebrochen, sehr lange ohne Pflege, zwischen Einzelbäumen Lücken v. maximal 15 m, Reihe verläuft an altem, trockenem Graben (Foto 15), potenzielle Habitatbäume (Vögel, Fledermäuse, xylobionte Käfer)	§ 22 NatSchG LSA

Da für das Land Sachsen-Anhalt keine empirischen Critical Load-Werte für gesetzlich geschützte Biotope vorlagen, bezog sich die Gutachterin bei ihrer Bewertung auf die Berner Liste. Im Ergebnis der Ammoniakprognose konnte festgestellt werden, dass der für die evtl. betroffenen Biotope festzusetzende CL-Wert von 20 - 30 kg N/ha*a mit einer Gesamtstickstoffdeposition von max. 12,6 kg N/ha*a deutlich unterschritten werden konnte und damit keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die geplanten Elterntieranlage hervorgerufen werden können.

Zudem konnte nachgewiesen werden, dass das nächstgelegene FFH-Gebiet (DE 3837-301 „Ehle zwischen Möckern und Elbe“, welches sich südöstlich in ca. 1.450 m Entfernung befindet, außerhalb des Wirkraumes der geplanten Elterntieranlage liegt. Somit können mit hinreichender Sicherheit projektbezogene Wirkungen auf das nächste FFH-Gebiet und deren Lebensraumtypen und Arthabitate ausgeschlossen werden. Weitere Prüfschritte waren daher nicht mehr erforderlich.

Arten

Für den überarbeiteten AFB (siehe Anlage 8) wurde eine Erfassung aller relevanten Brutvögel im Bereich des Planungsbereiches sowie eine parallele Erfassung der Reptilien (speziell der Zauneidechse) an insgesamt 4 Terminen festgelegt. Für alle weiteren Artengruppen wurde eine Potenzialeinschätzung durchgeführt.

Im Zuge der Erstellung des AFB wird zur Auswahl der artenschutzrechtlich relevanten Arten die Artenschutzliste Sachsen-Anhalt – Liste der Sachsen-Anhalt vorkommenden, im Artenschutz-beitrag zu berücksichtigenden Arten (SCHULZE et al. 2018) herangezogen. Hierfür werden zunächst alle Arten der Liste einer Relevanzprüfung unterzogen. Danach wird nach Kriterien geprüft, für welche Tier- und Pflanzenarten eine verbotstatbeständliche Betroffenheit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Dies sind Arten:

- die im Land Sachsen-Anhalt gem. Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind,
- die nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vorkommen,
- deren Lebensräume/Standorte im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen,
- deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenbedingt so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen / Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

<u>Avifauna</u>

In den nachfolgenden Tabellen werden die artenschutzrelevanten Arten aufgelistet, deren Vorkommen potenziell oder real möglich wäre bzw. hinsichtlich der zu betrachtenden Vogelarten nachgewiesen wurde.

Tabelle 6: Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden europäisch streng geschützten Tierarten nach Anhang IV FFH RL

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH Anh II	BArtSchV Anl 1 Sp 3	EG-ArtSch-VO Anh A	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/ Ausschlussgründe
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus					X	im UG potenziell möglich
Myotis nattereri	Fransenfledermaus					X	im UG potenziell möglich
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler					X	im UG potenziell möglich
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus					X	im UG potenziell möglich
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus					X	im UG potenziell möglich
Plecotus auritus	Braunes Langohr					X	im UG potenziell möglich
Plecotus austriacus	Graues Langohr					X	im UG potenziell möglich

Tabelle 7: Liste der zu betrachtenden Vogelarten

Wissen-schaftli-cher Name	Deut-scher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-Sch-VO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nach weis im UG	Beeintr. durch Vorhaben möglich	Bemer-kungen/ Aus-schluss gründe
Alauda arvensis	Feld-lerche				3	3	X	X	
Carduelis cannabi-na	Blut-hänfling				3	3	X	X	
Emberiza calandra (Milia-ria calandra)	Grauam mer			X	V	V	X	X	
Lanius collurio	Neuntö-ter	X				V	X	X	
Motacilla flava	Wiesen-schaf-stelze					*	X	X	
Perdix perdix	Reb-huhn				2	2	X	X	
Sturnus vulgaris	Star				3	V	X	X	

Das Untersuchungsgebiet mit 5,85 ha wies im Jahr 2019 insgesamt 12 verschiedene Brutvogelarten mit 26 Brutpaaren aus. Dabei sind Grauammer (5 BP) und Dorngrasmücke (4 BP) als absolut häufigste Arten zu verzeichnen. Mittlere Häufigkeiten lagen mit je 3 BP bei Neuntöter, Feldlerche und Sumpfrohrsänger.

Durch das geplante Bauvorhaben wird der Biotopkomplex bestehend aus Gebüschen und ruderalem Offenland im nördlichen Teil der Vorhabenfläche größtenteils entnommen. Dieser Biotopkomplex besitzt aufgrund der Seltenheit innerhalb der Agrarlandschaft des Plangebietes (Inselhabitat) eine besondere Bedeutung als Lebensraum für Brutvögel. Entsprechend ist bei Entnahmen das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG der wertgebenden Arten, die auf vergleichbare Strukturen angewiesen sind, zu erwarten.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für die frei und am Boden brütende betroffene Arten Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze, Schwarzkehlchen sowie Grauammer wurde in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde folgende Maßnahme unter Tabelle 3 auf Seite 16 des Artenschutzfachlichen Nachtrags, erarbeitet vom Ing.-büro Dr. Eckhof GmbH unter Anlage 10 der UVS, konzipiert, die aufgrund ihrer Größe von 3 ha in jedem Fall als ausreichende Kompensation gegenüber dem mit ca. 2 ha großen Eingriff anzusehen ist.

Maßnahmenfläche(n) CEF_{Br} im Flurstück 39/1 oder 43/1

Für die betroffenen Reviere von Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze, Schwarzkehlchen sowie Grauammer

- Größe: 3 ha – als **Einzelfläche oder in Teilflächen** (Mindestgröße je 1 ha) über das Flurstück verteilbar
- Minimalabstand von 50 m zu Straßen, Wegen sowie vertikal aufragenden Strukturen, wie Gebäuden und Gehölzen (ist aktuell aufgrund der Flurstücksgrenzen in der Örtlichkeit teilweise bereits gewährleistet)

Zeitfenster	Maßnahmen in der/den Fläche(n)
Brutperiode vor zu erwartendem Baubeginn	• letztmalige Anbauperiode inkl. Ernte • anschließendes Zulassen von Spontanvegetation auf den Stoppeln
anschließende 3 Jahre	• aushagernde Pflege durch 1 Mahd pro Jahr - 50% der Fläche(n) im September, 50% Anfang April, jeweils inkl. Mahdgutabfuhr
nach 3 Jahren	• Standorterkundung durch fachkundiges Personal zur Feststellung des Aushagerungserfolgs
anschließend	• Fortsetzung der Aushagerungsprozedur oder (bei gegebener Aushagerung) • Mahd auf notwendiges Maß zur Vermeidung von Gehölzsukzession (Turnus alle 1 bis 3 Jahre) nach bisherigem Muster reduzieren • bei nur noch spärlicher Vegetation auch Mulchen möglich
im 5-Jahres-Turnus*	• Standorterkundung durch fachkundiges Personal zur Feststellung des gleichbleibenden Habitatpotentials in der Fläche (alternativ auch auf Basis von Fotodokumentationen) • Abstimmung mit zuständiger Naturschutzbehörde hinsichtlich der ggf. notwendig werdenden • Bodenbearbeitung [zum Aufbrechen sich ggf. einstellender ungewollter Dominanzbestände, beispielsweise der Kanadischen Goldrute *(Solidago canadensis)* oder starker Vergrasung durch Landreitgras *(Calamagrostis epigejos)*]
im gesamten Maßnahmezeitraum	zu keiner Zeit: • Düngung • PSM-Einsatz • Komplettumbruch*

* Dem umsetzenden Landwirtschaftsunternehmen wird alternativ zum Beibehalten des Flächenstatus' eingeräumt die Maßnahmenfläche(n) im Turnus von 5 Jahren umzubrechen und neu im Flurstück nach vorgegebenem Muster anzulegen.

Für strukturgebundene Offen- und Halboffenlandarten wie bspw. der Neuntöter sind Neuanlagen von Hecken und Brachstreifen als CEF-Maßnahme im direkten Umfeld vom Vorhabenstandort geplant.

Für die evtl. betroffene Niststätte des örtlichen Bachstelzenreviers wird folgende CEF-Maßnahme umzusetzen sein:

1 BP Bachstelze:	Anbringung von zwei Nistkästen Typ Nische/Halbhöhle an möglichst glattrindigen Bäumen der Obstbaumreihe der tangierenden Erschließungsstraße auf Höhe des Standorts, unterhalb der Krone, östl. exponiert, mind. 10 m Abstand zueinander, 2,5 bis 4 m hoch, frei anfliegbar

Reptilien

Im Rahmen der Begehungen wurde weder auf der brachliegenden Fläche noch an den Acker- bzw. Wegsaumstrukturen das Vorkommen von Zauneidechsen registriert.

Fledermäuse

Hier wurde zwar speziell ein Weidengehölz im Nordosten der Fläche untersucht, es konnte aber kein Vorkommen bzw. auch keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen festgestellt werden.

Biologische Vielfalt

Der genetischen Vielfalt kommt im Rahmen des geplanten Vorhabens keine Bedeutung zu, da diese nur auf spezialisierte Arten in Isolationslagen und den traditionellen Anbau von alten Kultursorten bezieht. Beide Kriterien sind im UR nicht gegeben.

Durch die weitgehend offene Ackerlandschaft ist ein ungehinderter Genfluss des natürlichen Vorkommens möglich. Durch die intensive Flächennutzung ist auch eine Beeinträchtigung von alten Kultursorten vorhabenbedingt auszuschließen. Ein mutagener Einfluss auf die Arten ist durch das geplante Vorhaben und deren Wirkungen nicht zu erwarten.

Das Umfeld der Anlage weist eine geringe Habitatvielfalt auf, wobei der Vorhabenstandort selber durch seine Freifläche ein besonderer Lebensraum innerhalb der angrenzenden intensiv genutzten Ackerflächen darstellt. Als verbindende Elemente dienen Hecken und Baumhecken. Diese sind in begrenztem Umfang als lokale Leitstrukturen für wandernde Tierarten und als Rückzugs- und Ausbreitungsraum für Pflanzenarten anzusprechen. Strukturen, die als Leitlinien für die Fernwanderung größerer Individuenzahlen, wie den Vogelzug dienen könnten, sind im gesamten UR und im näheren Umfeld nicht vorhanden. Nur wenige Habitatinseln ermöglichen als Trittsteinbiotope die ungestörte Ausbreitung wandernder Arten.

Insgesamt wird die **Ökosystemvielfalt** des UR als hoch eingeschätzt.

Die Schutzwürdigkeit wird demnach mit der Wertstufe 3 (hoch) festgelegt.

4.6.3 Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser

Der Untersuchungsraum ist durch eine geringe Gewässerdichte ausgezeichnet.

Fließgewässer

Am Anlagenstandort ist kein Oberflächengewässer vorhanden, im Beurteilungsgebiet von 1.000 m, ist ca. 280 m südlich der Verlauf eines Grabens, der östlich nach ca. 1,0 km in den Fließgraben mündet, dieser mündet nach ca. 500 m in südliche Richtung in die Ehle.

Überschwemmungs- und Quellgebiete

Im UR sind keine Überschwemmungs- oder Quellgebiete.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiet

Im Beurteilungsgebiet befindet sich kein Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet.

Grundwasser

Böden sind Bestandteile des Wasserkreislaufs, da sie Wasser speichern können und zur Regelung von Oberflächenabfluss und Grundwasserneubildung beitragen. Zusammen mit den Niederschlägen und dem Abstand zwischen Wurzelraum und Grundwasser bestimmt die Wasserspeicherkapazität eines Bodens, wie viel Wasser den Pflanzen zur Verdunstung zur Verfügung steht.

Der Einzugsbereich befindet sich im Grundwasserkörper „Fließgraben von Graben aus Tryppehna bis Ehle“. Der Grundwasserleiter ist im Bereich der geplanten Anlage in Bezug auf den Geschütztheitsgrad als sehr gering klassifiziert worden.
Die Verhältnisse zum Thema Grundwasser im Bereich der geplanten Geflügelanlage wurden bereits im Rahmen eines Baugrundgutachtens ermittelt. Hierbei konnten Wasserstände im Tiefenbereich von ca. 1,0 m bis 3,0 m unter Geländeoberkante festgestellt werden, bei denen es sich um partiell ausgebildete Wasserleiter (oberflächennaher Grundwasserleiter bzw. Schichtenwasserleiter), die durch Geschiebemergelunterlagen begrenzt werden, handelt.

Zustandsbewertung und Vorbelastung

Die Oberflächengewässer und oberflächennahen Grundwasserleiter sind durch den Nitrateintrag unter landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen bei nicht bedarfsgerechter Düngung oft stark vorbelastet. Auch tiefere Grundwasserleiter können davon bereits betroffen sein. Im Vorhabengebiet stellen die landwirtschaftliche Bewirtschaftung und der verkehrsbedingte Schadstoffeintrag diesbezügliche Faktoren dar. Relevante Vorbelastungen aus Siedlungs- und landwirtschaftlichen Produktionsbereichen, die qualitativ und/ oder quantitativ zu berücksichtigen wären, wurden nicht festgestellt.

Das **Schutzgut Wasser** wird hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit als **gering** (Stufe 1) eingestuft.

4.6.4 Schutzgut Boden

Der Boden ist der belebte oberste Teil der Erdkruste und das Ergebnis der mechanischen und chemischen Verwitterung des Muttergesteins. Er ist nach oben durch die Vegetationsdecke oder Atmosphäre und nach unten durch Fest- oder Lockergestein begrenzt. Die Leistungsfähigkeit des Bodens ergibt sich vorrangig aus seinen drei Hauptfunktionen:

- Speicher- und Regelfunktionen (Stoff- und Energieflüsse)
- Biotische Ertragsfunktion (Nährstoff- & Wasserlieferant für die Biomasseproduktion)
- Lebensraumfunktion (Tiere, Pflanzen).

Sie haben eine hohe Umweltrelevanz und ihr Schutz ist an die Erhaltung der Böden im ökologischen Sinne gebunden. Hauptziel des Bodenschutzes ist die Minimierung des Schadstoffeintrages.

Bodengenese

Die geologischen Verhältnisse bilden neben den klimatischen Einflüssen die wesentlichen Entwicklungsbedingungen für die Schutzgüter Boden und Wasser (Grund- und Oberflächenwasser). Zudem wird auch das Landschaftsbild durch die geologische Ausgangssituation geprägt.

Nach dem Agraratlas des Landes Sachsen-Anhalt[2] wird das Untersuchungsgebiet

- dem **Agrargebiet „Ackerbaugebiet der Altmark, Vorfläming“** und
- nach dem natürlichen Bodenformeninventar dem Bodenbildungsbereich **„Böden der pleistozänen Hochflächen“** zugeordnet. Dieser Bodenbildungsbereich ist in der Mitte Sachsen-Anhalts östlich des Flusslaufes der Elbe bis zur östlichsten Grenze des Landes anzutreffen.

Das Plangebiet ist Teil der Landschaftseinheit 3.1 Zerbster Ackerland, die zu den von der Saalekaltzeit geprägten Landschaften des Flämings (westliche Ausläufer) zählt. Im Wechsel der Kalt- und Warmzeiten war die Region starken Abtragungen ausgesetzt, in der Weichselkaltzeit folgte dann noch einmal eine Phase der Sedimentation der eingewehten schluffigen Sande und Sandlöße, auf denen die Landschaftsgenese und Reliefgestalt bis zum heutigen Erscheinungsbild basiert.

In der Übersichtskarte der Böden werden für den Untersuchungsraum ein Gley (fluviatiler Lehmsand über fluvilimnogenem Sand) sowie ein Humuspseudogley (periglaziärer Lehm (Decklehm) über kiesführendem, carbonathaltigem, glazigenem Lehm (Geschiebemergel) ausgewiesen.

Die natürlichen Bedingungen im engeren Untersuchungsraum bieten der Landwirtschaft insgesamt günstige Bedingungen. Den Vorrang bei der Bodennutzung hat die Landwirtschaft vor der Forstwirtschaft.

Ackerzahl

Die Ackerzahl ist ein Zahlenwert, der die Qualität einer Ackerfläche kennzeichnet. Sie wird von der Bodenzahl/ Bodenwertzahl durch Zu-/ Abschläge auf Grund zusätzlicher Faktoren wie Klima oder Geländeverhältnisse ermittelt.

Die mittlere Ackerzahl der Gemarkung Zeddenick-Ziepel wird im Agraratlas LSA mit einem Wert zwischen 45 - 63 angegeben (Karte 2); die bodenbedingte Anbaueignung ist als vorherrschend hoch (Karte 16) eingestuft.

Zustandsbewertung

Der UR ist gekennzeichnet durch bereits intensive landwirtschaftliche Nutzung. Daher ist davon auszugehen, dass der Standort keine besonderen Eignungen für erhaltenswerte Biotope oder Pflanzen darstellt. Dennoch wird durch die Neuversiegelung der Boden in seiner Funktionsfähigkeit erheblich und nachhaltig beeinträchtigt.

[2] Agraratlas des Landes Sachsen-Anhalt: Landwirtschaftliches Gutachten in Karten - Texten - Übersichten / Hrsg.: MRLU LSA. - Bearb.: Univ. Halle, ZALF Müncheberg; Eberswalde, LLVD LSA, LUFA LSA, 1997

Das **Schutzgut Boden** wird hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit als **mittel** (Wertstufe 2) eingestuft.

4.6.5 Schutzgut Flächen

Gemäß § 2 Abs. 1 UVPG 2017 ist neu in der Bewertung der Umweltverträglichkeitsprüfung das Schutzgut „Fläche“ als eigenständiges Schutzgut zu prüfen.

Das Schutzgut „Fläche“ ist in den letzten Jahren immer wichtiger bei der Betrachtung von Bauvorhaben geworden, da mit steigendem Flächenverbrauch Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie land- und forstwirtschaftliche Produktionsfläche immer mehr verloren gegangen ist. Als wichtiges Vermeidungs- und Minimierungsgebot soll daher der Flächenverbrauch und die Versiegelung auf ein Minimum reduziert werden.

Zustandsbewertung

Der UR ist gekennzeichnet durch bereits intensive landwirtschaftliche Nutzung. Der Standort selber befindet sich im Außenbereich. Die Flächen der geplanten Elterntieranlage werden derzeit teilweise als Lagerflächen (ungenutzte landwirtschaftliche Flächen) aber auch als intensiv genutzte Ackerflächen für die Landwirtschaft genutzt. Im Kataster des Landkreises Jerichower Land wird die Fläche als Altlastenverdachtsfläche mit dem Aktenzeichen 2006-70376 und der MDALIS-Nr. 3940596 "Mülldeponie Landhaus" geführt.

Der Anteil der Flächen, die im UR (rund 1.000 ha) versiegelt sind, liegt bei ca. 5 %. Der Großteil der unversiegelten Flächen, welcher ca. 90 % ausmacht, wird intensiv ackerbaulich bewirtschaftet. Nur ein sehr geringer Teil wird durch Gehölze und Biotope eingenommen.
Die Flächeninanspruchnahme für das geplante Vorhaben soll sich auf ein Minimum beschränken. In dem eher großräumigen Freiflächengebiet wird die geplante Anlage mit 13.836 m² (rund 1,4 ha) auch nur einen eher geringen Anteil einnehmen, eine langfristige Entnahme von Freiflächen, die dem Landschaftsraum damit entzogen wird, ist jedoch dennoch gegeben.

Das **Schutzgut Flächen** wird hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit als **mittel** (Wertstufe 2) eingestuft.

4.6.6 Schutzgut Luft und Klima

Die Bedeutung eines Gebietes hinsichtlich der Schutzwürdigkeit von Klima und Luft wird über die Frischluftentstehung abgeschätzt. Unter Frischluftentstehung wird sowohl die Entstehung von Kaltluft – nachts über Grünland und Acker während der Vegetationszeit, tagsüber in Wäldern – als auch die Luftfilterwirkung von Waldflächen und anderen Vegetationsflächen verstanden. Als Indikator dienen die Nutzung und Struktur der Freiflächen. Wald und Grünland haben hinsichtlich der Frischluftentstehung eine hohe Bedeutung, während vegetationslose Flächen lediglich als Puffer gegenüber Luftbelastungen zu sehen sind.
Die Jahresdurchschnittstemperatur im Landschaftsraum Zerbster Ackerland von 8,7 °C und die mittlere Julimitteltemperatur von 18 °C repräsentieren das Klima des Binnenlandes im Lee der Mittelgebirge, welches subkontinentalem Einfluss unterliegt. Es werden

Niederschläge von 506 mm/a (Gommern) bis 569 mm/a (Zerbst) erreicht. Die Dauer der Vegetationsperiode reicht von 220 bis 225 Tagen je Jahr.

Hinsichtlich der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung ist ein Niederschlagsmaximum in den Sommermonaten und ein Minimum in den Monaten Januar und März zu verzeichnen. Charakteristisch für die Sommermonate sind konvektive Ereignisse.

Der mittlere Verlauf der Höhenströmung des Windes wird durch die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für Mitteldeutschland das Vorherrschen der südwestlichen und westlichen Richtungskomponente.

Die Windverhältnisse in der Region umschreibt die Ausbreitungsklassenstatistik für den Standort Genthin, die gemäß der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) bzw. einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) nach TA Luft 2002 auf den Standort der geplanten Legehennenanlage nach dem DWD repräsentativ ist.

Deutlich ist hier die überwiegende Transportrichtung des Windes nach Nordost zu erkennen, was auf die Dominanz der südwestlichen bis westlichen Windrichtungen zurückzuführen ist. In der QPR des DWD vom 10.10.2017 wird ausgeführt, dass eine nennenswerte Beeinflussung durch die Orographie aufgrund fehlender größerer Strukturen nicht gegeben sein wird. Somit werden am Standort wesentliche Einflüsse lokaler Kaltluftabflüsse nicht erwartet. Die mittlere Windgeschwindigkeit der meteorologischen Station Genthin im Jahr 2005 liegt bei 3,5 m/s.

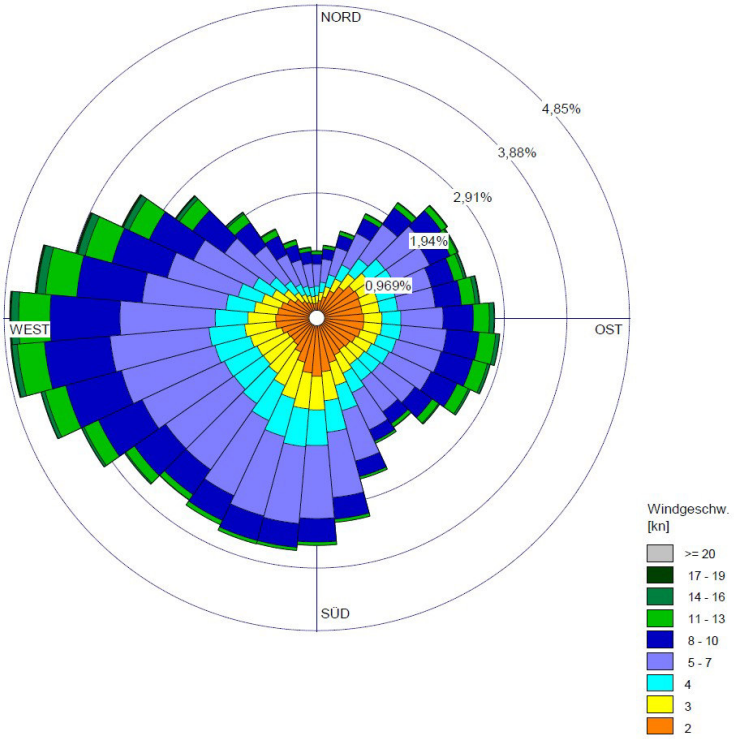


Abbildung 10: Windrose der Station Genthin für den Zeitraum 2006-2015 (Ausbreitungsklasse alle Windrichtungen

Vorbelastung

Eine Vorbelastung hinsichtlich Geruch, Ammoniak, Staub und Bioaerosole ist am Vorhabenstandort durch die nördlich im Landhaus Zeddenick vorhandene Rinderanlage gegeben.

Die überregionalen Vorbelastungen hinsichtlich Ammoniak, Gesamtstickstoff und Staub sind in den entsprechenden Prognosen zu finden.

Tabelle 8: Menge und Ort der Frischluftentstehung

Frischluftentstehung	Gebietscharakter
hoch – sehr hoch	Wald, Gehölze und Grünland
mittel – hoch	Acker, Aufforstung, Ruderalvegetation
gering – mittel	Rasen, Gewässer
keine – gering	Vegetationslose Flächen

Die Schutzwürdigkeit eines Gebietes hinsichtlich seines Frischluftentstehungspotenzials steigt mit der Entfernung der Flächen von der Wohnbebauung. So sind Flächen wie grünes Freiland, d.h. Wiesen, Felder und Gartenland, mit niedriger Vegetationsdecke hinsichtlich der Frischluftentstehung am produktivsten, je weiter sie von der Wohnbebauung entfernt sind.

Tabelle 9: Schutzwürdigkeit des Frischluftentstehungspotenzials hinsichtlich der Entfernung von der Wohnbebauung

Schutzwürdigkeit	Gebietscharakter
hoch	Entfernung > 1 km um die Wohnbebauung
mittel	Streifen von 1 km um die Wohnbebauung
gering	Streifen von 100 m um die Wohnbebauung

Zustandsbewertung

Die Ackerflächen nehmen rund 90 % des Untersuchungsgebietes um den geplanten Anlagenstandort ein. Das Untersuchungsgebiet hat eine Fläche ca. 1.018 ha. Weiterhin befinden sich im Untersuchungsraum einige einfach strukturierte Baumreihen und Hecken an Straßen und Gräben, ungenutzte Brachflächen sind lediglich im Süden, Norden und auf den Flächen des geplanten Anlagengeländes zu finden. Nördlich der Anlage befindet sich der Verlauf einer Bundesstraße von West nach Ost. Die nächstgelegene fremdgenutzte Bebauung ist ca. 330 m entfernt.

Die **Schutzwürdigkeit des Klimas** wird am Vorhabenstandort als **gering** (Wertstufe 1) eingestuft.

4.6.7 Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild

Ein Eingriff in die Landschaft kann zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Gemäß § 14 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die größtenteils gute Einsehbarkeit eines Gebietes, die für die Beurteilung des Potenzials als positiv zu werten ist, macht die Landschaft aber auch verletzlich

gegenüber bestimmten anthropogenen Einflüssen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit eines Eingriffes in das Landschaftsbild ist zu berücksichtigen, dass bei der Betrachtung von Landschaft subjektive Empfindungen eine sehr wichtige Rolle spielen. Dennoch handelt es sich um einen realen Ausdruck von Umweltqualität.

Neben der rein verbalen Beschreibung müssen daher objektivierbare und möglichst auch qualifizierbare Merkmale herangezogen werden. Bei Bauten, wie im vorliegenden Fall, kommen als Gesichtspunkte in Betracht:

- gesamtes Bauvolumen,
- Gebäudehöhe,
- Oberflächengestaltung,
- Dachform/ Eindeckung,
- Flächenversiegelung,
- Lage zu bestehender Nutzung,
- Vorbelastung des Landschaftsbildes.

Daraus abgeleitet werden:

- Sichtbarkeit,
- visuelle Verletzlichkeit.

Naturferne / technisches Erscheinungsbild

Der Wert einer Landschaft wird im Wesentlichen durch das Landschaftsbild bestimmt. Dabei kommen raumbildender Vegetation, sichtbeeinflussender Morphologie und markanten Einzelobjekten eine große Bedeutung zu.

Die Betrachtung der Landschaft erfasst alle wesentlichen Strukturen, wobei die Wertigkeit mit der Anzahl vielfältiger natürlicher Strukturen steigt. Für das Ortsbild gilt das Gleiche. Das Landschaftsbild besitzt folgende Funktionen:

- Bildungsfunktion (Landschaftsgenese),
- Erholungsfunktion (Naturnähe, Schönheit im Sinne von Harmonie der Landschaft),
- Heimatfunktion (Eigenart der Landschaft).

Die für das Schutzgut Landschaft relevanten Aspekte bestehen in der Empfindlichkeit der einzelnen Strukturen und ihrem Ensemble gegenüber den Vorhabenauswirkungen. Deshalb sind 3 Parameter von Bedeutung: Einzelstrukturen/ -phänomene, Landschaftsbildräume/ Ensemble und der ästhetische Wirkraum. Unter Letzterem ist der Raum zu verstehen, in dem das Eingriffsobjekt sichtbar wird.

Die Bedeutung der Vielfalt an Strukturen wird für Acker- und Grünlandflächen als gering (Stufe 1), für wasserführende Hohlformen und Feuchtbiotope als mittel (Stufe 2), für vielgestaltige Seen und Fließgewässer als sehr hoch (Stufe 4) und für die wechselnden Nutzflächen durch das unruhige Relief ebenfalls als sehr hoch (Stufe 4) eingeschätzt.

Für die Bewertung des Schutzgutes Landschaft und des Landschaftsbildes wird auf die Kriterien Vielfalt, Naturnähe, Schönheit und Eigenart abgestellt.

Beschreibung des UR und des Wirkraums

Das gesamte Untersuchungsgebiet ist stark durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Mehr als 90 % der betrachteten Flächen werden ackerbaulich bewirtschaftet. Die Ackerflächen sind durch einen geringen Anteil an landschaftsgliedernden Elementen ausgezeichnet. Wälder fehlen weitestgehend, Gehölze weisen in der Regel keine ab-

wechslungsreichen Strukturen auf. Im Südwesten, im unmittelbaren Umfeld des geplanten Anlagengeländes werden großflächige Ackerschläge durch 15 Windenergieanlagen und deren zugehörige Zuwegungen und Mastfußbiotope zergliedert. Nördlich des geplanten Anlagengeländes befindet sich die Siedlungsfläche der Ortslage Landhaus Zeddenick mit einzelner Wohnbebauung und dem Gelände einer Rinderanlage mit mehreren Stallgebäuden. Die nächstgelegene fremdgenutzte Bebauung in der Ortslage Landhaus Zeddenick ist ca. 330 m vom geplanten Anlagenstandort entfernt.

Weiterhin befinden sich im Untersuchungsraum einige einfach strukturierte Baumreihen und Hecken an Straßen und Gräben, ungenutzte Brachflächen sind lediglich im Süden, Norden und auf den Flächen des geplanten Anlagengeländes zu finden. Nördlich der Anlage befindet sich der Verlauf einer Bundesstraße, die das Untersuchungsgebiet von West nach Ost durchzieht.

Im naturräumlichen Sinne liegt der Standort im Zerbster Ackerland, welches eine dem Fläming vorgelagerte Landschaft des Tieflandes im Bereich Zerbst-Gommern darstellt. Als Bestandteil der Leitzkauer Moränen auf einer Höhenlage von bis zu 80 m NN ist eine Hangneigung von 1 bis 7 Grad typisch und landschaftsprägend.

Ein freier Blick auf die Anlage ist von der nördlich gelegenen Bundesstraße zumeist uneingeschränkt möglich, lediglich durch Wohnbebauung und Bewuchs in der Ortslage Landhaus Zeddenick sowie die Straßen und Wege begleitende Gehölzstrukturen teilweise jedoch auch nur eingeschränkt. teilweise jedoch auch nur eingeschränkt.

Im Jahr 2019 wurde im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung eine Standortbegehung gemacht. Auf folgendem Foto ist der Blick ausgehend vom geplanten Anlagengelände in Richtung Norden (Landhaus Zeddenick) ersichtlich.

Abbildung 11: Blick ausgehend vom geplanten Anlagengelände in Richtung Norden (BNTK, Anhang Fotodokumentation, Ökotop 19.07.2019)

Das Anlagengelände soll als Komplexbau südlich der Bundesstraße in etwa 250 m Entfernung errichtet werden.

Besondere Blickbeziehungen oder Geländepunkte sind im Plangebiet oder in seinem näheren Umfeld nicht bekannt.

Für das **Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild** wird die Schutzwürdigkeit am Anlagenstandort und im UR als **mittel** (Wertstufe 2) eingestuft.

4.6.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Zu den Kultur- und Sachgütern zählen Boden-, Bau-, Kunstdenkmale und auch historische Kulturlandschaften sowie historische Sichtbeziehungen, Ausprägungen und Wege. Kulturgüter und naturhistorische Erscheinungen sind unersetzlich, weshalb stets die Vermeidung von Störung Vorrang vor Minderungs- und Ersatzmaßnahmen hat.

Das Plangebiet befindet sich im Bereich eines ausgedehnten archäologischen Kulturdenkmals gemäß § 2 DSchG ST ("Gefechtsfeld Möckern 1813"). Eines der Auftaktgefechte fand in der Umgebung von Zeddenick statt. Das Plangebiet ist somit als unmittelbarer Bestandteil des dortigen Gefechtsareals anzusehen. Auch das Vorhandensein weiterer archäologischer Denkmalstrukturen ist anzunehmen, da in der Nachbarschaft verschiedene Denkmalbereiche vorgeschichtlicher Zeitstellung vorhanden sind und jüngere Forschungen ergeben haben, dass vorgeschichtliche Siedlungsareale sehr ausgedehnt sein können (§ 14 Abs. 2 DSchG ST). Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer denkmalrechtlichen Genehmigung gemäß § 14 DSchG ST.

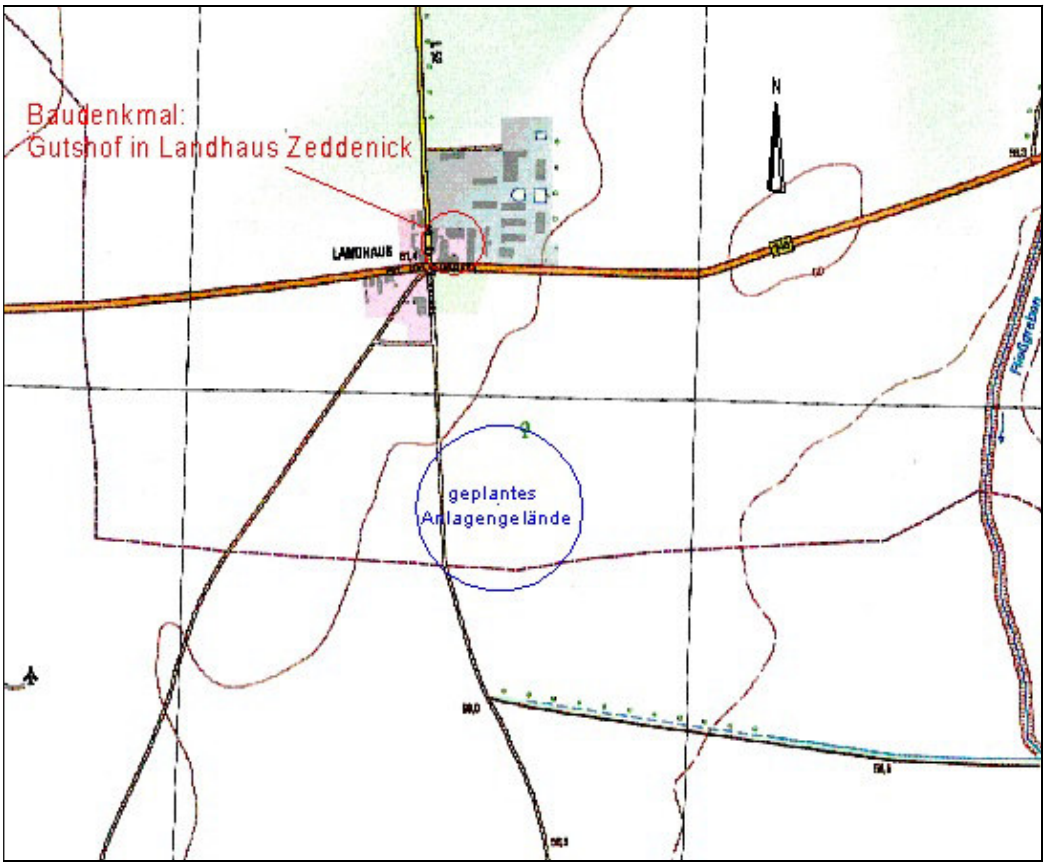


Abbildung 12: Darstellung der Boden- und Baudenkmale

Auskunft über Kultur- und Sachgüter (z.B. archäologische Bodendenkmäler am Standort bzw. im Einwirkungsbereich der Anlage) liefert zudem der Geodatenviewer des Landesvermessungsamts Sachsen-Anhalt. Dieser weist in der Ortslage Landhaus Zeddenick einen Gutshof als Baudenkmal aus (siehe obere Abbildung 12). Da die Anlage jedoch südlich in ausreichender Entfernung zu diesem errichtet wird, ist eine Beeinträchtigung nicht zu erwarten.

Altlasten

Im Kataster des Landkreises Jerichower Land wird die Fläche am geplanten Anlagenstandort als Altlastenverdachtsfläche mit dem Aktenzeichen 2006-70376 und der MDALIS-Nr. 3940596 "Mülldeponie Landhaus" geführt.

Gesamtbewertung der Schutzwürdigkeit der Schutzgüter

Tabelle 10: Zusammenfassung Bewertung Schutzgüter

Kapitel	Schutzgut	Untersuchungsraum	Gesamtbewertung
4.5.1	Mensch	Anlagenstandort 1 km-Radius	gering
4.5.2	Tiere und Pflanzen		mittel
4.5.3	Wasser		gering
4.5.4	Boden		mittel
4.5.5	Flächen		mittel
4.5.6	Luft/ Klima		gering
4.5.7	Landschaft/ Landschaftsbild		mittel
4.5.8	Kultur- und sonstige Sachgüter		k.A.

5 Feststellung bzw. Prognose der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen und Wirkungspfade

Die vom Vorhaben ausgehenden wesentlichen Wirkungen und Wirkungspfade auf die einzelnen Schutzgüter werden in diesem Kapitel nach Art, Intensität, Wirkungsdauer und Reichweite in der Bauphase, bei bestimmungsgemäßen Betrieb, Störung und Stilllegung betrachtet und einer Wertung unterzogen.

Zu den wesentlichen Wirkungen des Vorhabens auf die umliegenden Schutzgüter zählen:

- Bodenversiegelung, Bodenabtrag,
- Emissionen und Immissionen von Geräuschen,
- Emissionen und Immissionen von Geruchsstoffen, Ammoniak, Staub und Bioaerosole
- und deren Ausbreitung über den Luftpfad und
- der daraus resultierenden Wirkungen auf die beschriebenen Schutzgüter

5.1 Wirkungen

5.1.1 Wirkungsebenen

Die Errichtung und Betrieb der Anlage ist in ihrer Wirkung auf das ökologische Potenzial des Umfeldes, insbesondere in folgenden Wirkungsebenen zu betrachten:

- Bodenversiegelung,
- Immissionen von Lärm, Geruch, Ammoniak und Staub inkl. Bioaerosole

Die unterschiedlichen Projektwirkungen des Vorhabens können je nach Intensität auf die betroffenen Wert- und Funktionselemente unterschiedlich wirken. Zur Orientierung lassen sich die Wirkungsintensitäten wie folgt klassifizieren:

Tabelle 11: Stufen inkl. Begründung der Wirkungsintensitäten

Stufe 1	geringe Wirkintensität keine Wirkung oder nur theoretisch zu erwartende negative Wirkung, bauzeitlich bedingte Wirkung, oder erfassbare/nachweisbare Wirkungen, jedoch ohne dauerhaft zu erwartende Standortfaktoren-/Funktionsveränderungen
Stufe 2	mittlere Wirkintensität Belastungen mit dauerhaften Standortfaktor-/Funktionsrisiken
Stufe 3	hohe Wirkintensität Belastung mit dauerhaften Wert- und Funktionsrisiken für einzelne Schutzgüter
Stufe 4	sehr hohe Wirkintensität totaler Wert- und Funktionsverlust bei mehreren Schutzgütern

5.1.2 Bodenversiegelung, Bodenabtrag

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer erforderlichen Neuversiegelung von insgesamt 13.836 m² auf derzeit unversiegelter Fläche. Diese stellt im Ausgangszustand sowohl intensiv genutzte Ackerflächen als auch Brachflächen (Altlastenverdachtsfläche) dar.

Die Vollversiegelung geht mit einer sehr hohen Wirkungsintensität einher. Die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Lebensraum werden lokal erheblich in ihrer Funktionsweise beeinträchtigt.

Diese erheblichen Auswirkungen müssen zwingend ausgeglichen werden.

5.1.3 Emissionen durch das geplante Vorhaben

Bei dem geplanten Vorhaben kommt es zu Emissionen von Geruch, Ammoniak, Staub inkl. Bioaerosolen sowie Geräuschen.

Geräusche

Auf dem zu geplanten Anlagengelände kommt es zu Emissionen und Immissionen von Geräuschen.

Im bestimmungsgemäßen Betriebszustand der geplanten Elterntieranlage entstehen relevante Schallemissionen durch folgende Anlagenteile:

- Geräusche der Ventilatoren der Stalllüftung,
- Geräusche von Be- und Entladevorgängen (Tierverladung, Futterentladung, Mistverladung etc.),
- Verkehrsgeräusche des Werk- und Lieferverkehrs,
- Rangiervorgänge (inkl. Silobeschickung),
- Notstromaggregat.

Von zentraler Bedeutung sind die Emissionsdaten der ventilatorenbestückten Überfirst-Abluftkamine an der südlichen Giebelseite. Nur von diesen Quellen können, insbesondere in den Sommermonaten, kontinuierlich auftretende Schallemissionen ausgehen. Sie können jährlich an mehr als 10 Tagen sowohl im Tagzeitraum als auch in der Nacht eintreten.

Die Geräusche durch das Verladen von Tieren, die Hochsilobeschickung, den Festmistumschlag sowie weitere anlagenbezogenen Rangier- und Verkehrsgeräusche entstehen dagegen diskontinuierlich und sind auf den Tagzeitraum beschränkt.

<u>Transportvorgänge</u>

Die Anbindung der Geflügelfarm Zeddenick erfolgt durch eine Zufahrt auf die anliegende Gemeindestraße, diese trifft in ca. 400 Metern in Richtung Norden auf die Landesstraße L52 bzw. die Bundesstraße B246 (Königsborn - Möckern). Die Ver- und Entsorgung der Anlage erfordert Transporte von Futter, Eiern, Tieren und Abfällen.

Die Abfuhr von **Geflügelmist** erfolgt einmal jährlich an zwei bis drei aufeinanderfolgenden Werktagen nach Ausstallung der Elterntiere tagsüber zwischen 7.00 und 18.00 Uhr.

Zum Abtransport von 1.840 t Geflügelmist sind bei einer Zuladung von ca. 21 t je Fahrzeug ca. 88 Fahrzeuge notwendig. Die Beladung der vor den Stallgiebeln stehenden Hänger erfolgt mit einem Radlader. Zur Zeit der Entmistung werden Ventilatoren der Stalllüftung nur in dem Stall betrieben, der gerade entmistet wird.
Für die jährlich benötigte Menge an rund 4.500 t **Mischfutter** sind bei einer Ladekapazität der Mischfuttertransportfahrzeuge von 25 t etwa 180 Lieferungen erforderlich. Während einer Haltungsperiode werden ca. 3 bis 4 Lieferungen pro Woche notwendig. Diese erfolgt in der Regel montags bis freitags zwischen 7.00 und 17.00 Uhr.
Der Abtransport der **Eier** wird i.d.R. an 2 Werktagen zwischen 7.00 und 17.00 Uhr vorgenommen.
Der Abtransport des **Abschlämmwassers** aus den Abluftreinigungsanlagen erfolgt bei einem Anfall von ca. 912 m³ pro Jahr ca. 1 Mal wöchentlich.
Die Haltungsperiode der **Elterntiere** beträgt in der Regel 48 Wochen (mit anschließender 5-wöchiger Serviceperiode), so dass man davon ausgehen kann, dass in der Regel einmal pro Kalenderjahr eine **Ausstallung** stattfinden wird. Der Abtransport der Elterntiere nach Abschluss der Legephase der weiblichen Tiere erfolgt i.d.R. an Werktagen zwischen 6.00 und 17.00 Uhr.

Die übrigen Transporte von und zur Anlage sind unerheblich:

- Die **Kadaverabfuhr** erfolgt bedarfsweise wöchentlich ein- bis zweimal tagsüber. Im Sommer ist dabei eine höhere Abfuhrhäufigkeit aus hygienischen Gründen erforderlich.
- **Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall** wird im Rahmen der üblichen Touren des Entsorgungsunternehmens alle zwei oder drei Wochen tagsüber erfasst.
- Die **Einstallung der Junghennen** erfolgt an einem bzw. zwei Tagen einmal jährlich mit Spezialtransportfahrzeugen tagsüber.

In der nachfolgenden Tabelle ist das Transportaufkommen der Elterntieranlage Ziepel für einen Jahreszeitraum zusammengefasst. Pro Jahr ist mit einem Verkehrsaufkommen von etwa 520 LKW bzw. Spezialfahrzeugen aus der Landwirtschaft sowie etwa 2 PKW pro Tag zu rechnen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen wöchentlich immer wieder stattfindenden Transporten wie Eierabholung, Mischfutteranlieferung, Kadaver- und Hausmüllabholung sowie einmalig im Jahr auftretenden Transportprozessen wie Einstallung mit Einstreuanlieferung bzw. Ausstallung mit Tiertransporten und Abfuhr Geflügelmist und verunreinigtes Stallreinigungswasser.
Im regulären Anlagenbetrieb ist so in der Regel mit ca. 7 LKW-Fahrten pro Woche zu rechnen. In der Serviceperiode, die sich über einen Zeitraum von etwa 5 Wochen erstreckt, wird ein LKW-Aufkommen bzw. Spezialfahrzeugen aus der Landwirtschaft mit ca. 135 Fahrten zu erwarten sein.

Tabelle 12: Jährliches Verkehrsaufkommen durch die Legehennenanlage Ziepel

Transportvorgang	ME	Menge je Jahr	Menge/ Fahrzeug	Anzahl Fahrten	Ereignis einmalig/ wöchentlich	Fahrzeug
Anlieferung Junghennen	Stück	80.000	7.500	11	einmalig pro Jahr	LKW mit Spezialaufbau
Abfuhr Legehennen nach Ende der Legeperiode	Stück	75.200	6.500	12	einmalig pro Jahr	LKW mit Spezialaufbau
Anlieferung Einstreu	t	240	10	24	einmalig pro Jahr	LKW
Futterlieferung (Getreide, Ergänzungsfutter)	t	4.488	25	180	wöchentlich 3-4 Fahrten	LKW mit Spezialaufbau
Abfuhr Eier				104	wöchentlich 2 Fahrten	LKW
Abfuhr Geflügelmist inkl. Stallreinigungsabwasser nach Ausstallung	m³	1.840	21	88	einmalig pro Jahr	Spezialfahrzeuge Landwirtschaft
Abfuhr Abschlämmwasser ARE	m³	912	17,5	52	wöchentlich	LKW
Abfuhr Kadaver	t	13,2		49	wöchentlich 1 Fahrt	LKW mit Spezialaufbau
PKW-Verkehr	Stück				täglich 2 Fahrten	PKW
Summe	**Stück**			**520**		**LKW bzw. Spezialfahrzeuge**

Ergebnisse des Schallimmissionsgutachtens

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung durch das Ingenieur- und Gutachterbüro Thomas Lung, mit Datum vom 30.05.2023 (siehe Anlage 7 zur UVS), kommt der Gutachter zu folgender zusammenfassender Beurteilung:

> *„Im vorliegenden Gutachten wurden die Schallimmissionen im Umfeld der geplanten Legehennenanlage am Standort Möckern, OT Ziepel im Landkreis Jerichower Land/ Sachsen-Anhalt prognostiziert und bewertet. Am Vorhabenstandort sollen insgesamt 80.000 Legehennen (Broiler-Elterntiere) in vier Stallgebäuden in Einstreu gehalten werden. Nördlich der Stallgebäude sollen zwei Eiersortier- und -lagerräume errichtet werden. Die Ein- und Ausstallung der Tiere sowie die Entmistung erfolgt über die Tore an den Südgiebeln der Ställe.*

Es wurden die Schallleistungspegel der schallemittierenden Einrichtungen der geplanten Legehennenhaltungsanlage nach Herstellerangaben sowie Mess- und Tabellenwerten zusammengestellt. Auf Grundlage dieser Emissionsdaten wurde sodann die Schallimmissionsprognose für die Anlage mit dem Ausbreitungsmodell IMMI Version 2020 durchgeführt.
Die Ergebnisse der Schallprognose nach TA Lärm zeigen, dass die ***Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den beurteilungsrelevanten Immissionsorten bezogen auf den Tageszeitraum und den Nachtzeitraum um mehr als 6 dB(A) unterschritten*** *werden. Die Berücksichtigung einer evtl. vorhandenen Vorbelastung an Schallemissionen gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm ist damit nicht erforderlich.*
Die Sonderfallbetrachtung für den nächtlichen Betrieb des geplanten Notstromaggregates zeigte, dass der Immissionsrichtwert nach TA Lärm, Ziffer 6.3 für seltene Ereignisse nachts von 55 dB(A) eingehalten wird.
Ein schädliches Zusammenwirken von Anlagengeräuschen mit Fremdgeräuschen und Verkehrsgeräuschen nach TA Lärm 7.4 ist nicht zu erwarten.
Beurteilungsrelevante kurzzeitige Geräuschspitzen, welche die Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten, treten nicht auf.
Für die zu untersuchenden Immissionsorte können erhebliche Störungen durch tieffrequenten Schall ausgeschlossen werden, da keine tiefe Frequenzen emittierenden Ventilatoren oder tieffrequente Dieselmotoren auf dem Anlagengelände eingesetzt werden."

Geruch

Emissionsquellen

Als wesentliche Emissionsquellen der Geflügelanlage sind die Abluftpunkte der Stallluft zu betrachten. Diese sind in Form von Abluftventilatoren am südlichen Giebel über eine Ableithöhe von 14,2 m bei einer Austrittsgeschwindigkeit von 9 m/s geplant.
Geruchsemissionen durch die Lagerung von Wirtschaftsdünger treten nicht auf, da dieser nach Beendigung eines Durchgangs umgehend vom Anlagengelände entfernt wird.

Unter Berücksichtigung der höheren Lebendmasse der Elterntiere einerseits und der geringeren Stoffwechselintensität andererseits wird für diese eine mittlere Einzeltiermasse von 0,0072 GV für die Hennen und 0,0089 GV für die Hähne (1 GV = 500 kg Tierlebendmasse) als zutreffend angesehen. Bei 80.000 Tierplätzen beträgt die

Tierlebendmasse m_t = 589,6 GV.

Ausbreitungsrechnung für Geruch mittels AUSTAL2000

Die vorliegende Geruchsprognose unter Anlage 3 der UVS, erarbeitet durch das Büro Eco-Cert vom 15.02.2024, beinhaltet die Bewertung der Geruchsemissionen aus der geplanten Elterntieranlage in ihrer geplanten Ausführung und daraus abgeleitet eine Prognose der Geruchsimmissionen im Nahbereich der Anlage. Mit der Geruchs-Immissionsprognose wurde geprüft, ob der Anspruch des Schutzes vor erheblichen Geruchsbelästigungen in der bestehenden, nächstgelegenen Wohnbebauung auch nach Umsetzung des geplanten Vorhabens gewährleistet werden kann. Die Gutachterin kommt in ihrer Zusammenfassung zu folgendem Ergebnis (Auszug aus dem Geruchsgutachten vom 15.02.2024, S. 18:

> *Die irrelevante Zusatzbelastung wird ausschließlich an der Wohnbebauung des Ortsteils Landhaus Zeddenick mit max. 5,6 %/a überschritten. Unter Berücksichti-*

gung der vorhandenen Rinderanlage werden bis zu 18,5 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert und damit der Immissionswert für ein Dorfgebiet (15 %/a) an den Immissionsorten IO4 und IO7 überschritten. Auf Grund der o. g. objektiven Gegebenheiten des Standortes sowie der Angrenzung dieser Immissionsorte an den Außenbereich bzw. an die vorhandene Agrarhof Ziepel GbR erscheint eine Mittelwertbildung zwischen Dorfgebiet (15 %/a) und Außenbereich (bis zu 25 %/a) durchaus als zumutbar.

Zusammenfassend ist durch die Gutachterin festzustellen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der nächstgelegenen Immissionsorte durch Geruchsimmissionen ausgeschlossen werden kann.

Ammoniak

Emissionsquellen

Als wesentliche Emissionsquellen der Geflügelanlage sind die Abluftpunkte der Stallluft zu betrachten. Diese sind in Form von Abluftventilatoren am südlichen Giebel mit einer Auslasshöhe von 14,2 m geplant.

Biotop- und Nutzungstypen

Im Zusammenhang mit der Erstellung der Antragsunterlagen wurde eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung in Auftrag gegeben. Für die Kartierung wurden zwei Untersuchungsräume festgelegt, dabei wurde ein Radius von ca. 1.000 m um den Anlagenstandort in Augenschein genommen und kartiert.

Die BTNK erfolgte im Bereich der geplanten Elterntieranlage sowie in deren Umfeld. Das gesamte Untersuchungsgebiet (im Folgenden UG) umfasste eine Fläche von ca. 1.018 ha. Das UG erstreckt sich zwischen den Ortschaften Ziepel und Zeddenick im Norden und Vehlitz im Süden über das Umfeld der geplanten Elterntieranlage.

Unbeeinflusste natürliche Lebensräume sind in dem stark anthropogen überprägten UG nicht mehr vorhanden. Vor allem großflächige Ackerschläge stellen den prägenden Biotoptyp dar. Rund 90 % der Fläche werden ackerbaulich bewirtschaftet. Naturschutzfachlich wertvollere Bereiche befinden sich lediglich im Südosten des UG. Hier verläuft die Ehle, welche als FFH-Gebiet „Ehle zwischen Möckern und Elbe“ per Landesverordnung (N2000-LVO LSA) unter Schutz gestellt ist.

Die wenigen gliedernden Landschaftselemente beschränken sich auf einfach strukturierte Baumreihen (zum Teil mit hohem Neophytenanteil) und Hecken an Straßen und Gräben. Ungenutzte Brachflächen sind nur punktuell im Süden (§ 30 Biotopkomplex Röhricht/Feldgehölz nördlich Vehlitz), Norden (Brachfläche westlich Zeddenick, bewachsene „Altdeponie“ südlich Zeddenick) und im Zentrum des UG (geplanter Standort der Elterntieranlage) vorhanden.

Insgesamt sind im Untersuchungsraum 83 Biotop- und Nutzungstypen ausgewiesen.

Mindestabstandsermittlung

Die im Zusammenhang mit den aus der Tierhaltungsanlage entweichenden Ammoniakemissionen entstehenden Nachteile für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen betreffen den Nahbereich im Umfeld der geplanten Tierhaltungsanlage.

Die TA-Luft[3] enthält in Anhang 1 eine Abstandsregelung zur *Ermittlung des Mindestabstandes zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen im Hinblick auf die Anforderungen der Nummer 4.8.*

> *Auszug aus dem Ammoniakgutachten, Büro Eco-Cert vom 15.02.2024, S. 7*
> *Anhang 11 der TA Luft 2021 Minderungstechniken im Stall zur Reduzierung von Ammoniakemissionen enthält in Tabelle 29 Minderungstechniken Geflügel für das Verfahren Elterntiere und Großelterntiere von Masthähnchen, Bodenhaltung mit Kotbunker (getrennte Aufzucht ab. 20 Woche) einen Emissionsfaktor als Referenzwert (nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h, Minderung 70 %) von 0,156 kg/TP*a.*
> *Zur weiteren Emissionsminderung aufgrund der Lage zu dem o. g. FFH-Gebiet ist eine 80%ige Ammoniakabscheidung zu gewährleisten. Die Abluftreinigungsanlage gewährleistet dies laut Prüfbericht (siehe Anlage). Daraus ergibt sich ein Ammoniakemissionsfaktor von 0,1044 kg/TP*a.*

Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen der Ammoniakemissionen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere

Als Werkzeug für die Beurteilung der Auswirkungen von Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition aus der anlagenbedingten Zusatzbelastung stehen die Handlungsempfehlungen des Landesamtes für Umweltschutz zur Verfügung. Das Ablaufschema dieser Prüfung wird in der entsprechenden Broschüre des LAU LSA als Anhang 1 vorgegeben. Demnach ist im Hinblick auf die Ammoniakkonzentration zunächst der Mindestabstand nach Anhang 1 TA Luft zu ermitteln.

Für die Berechnung des Mindestabstandes X_{min} (in m) als Funktion der jährlichen Ammoniakemissionen Q (in Mg/a) gilt die Gleichung

$$X_{min} = (F*Q)^{1/2}.$$

Der Faktor F wird in Anhang 1 der TA Luft mit einem Wert von 60.000 m²*Jahr/t angegeben.
Der Mindestabstand zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen für die Geflügelanlage Ziepel beläuft sich ohne Einsatz einer Abluftreinigungsanlage bei einem Ammoniakemissionsfaktor von 0,522 kg NH_3/TP*a auf 1.583 m. Bei Einsatz der zur Anwendung kommenden Abluftreinigungsanlage, beträgt bei einem Ammoniakemissionsfaktor von 0,1044 kg NH_3/TP*a der Mindestabstand 708 m.

Ammoniak-Immissionsprognose

In der Ammoniak-Immissionsprognose, erarbeitet durch das Gutachterbüro Eco-Cert vom 15.02.2024, siehe Anlage 4 zur UVS, erfolgt die Darstellung der Stickstoffdeposition als Zusatzbelastung aus der geplanten Elterntieranlage der vorhabenbezogenen Zusatzbelastung für Offenlandbiotope (vd=0,012 m/s, trockene Deposition), für Waldbiotope (vd=0,02 m/s, trockene Deposition) und für die nasse Deposition (vd=0,01 m/s) innerhalb

[3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes–Immissionsschutzgesetz. (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft vom 24. Juli 2002). GMBl. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605

des Wirkbereiches > 0,3 kg N/ha*a. Kartengrundlage stellt die Biotop- und Nutzungstypenkartierung, ÖKOTOP GbR, Halle (Saale), 10/2019 dar. Da sich innerhalb des Wirkraumes keine Waldbiotope befinden, ist die nasse Deposition nicht weiter relevant.

Die innerhalb dieses Wirkraumes befindlichen geschützten Biotope (gem. § 21, 22 NatSchG LSA) werden in Tabelle 5 aufgeführt. Neben der projektbezogenen Zusatzbelastung wird die Gesamtbelastung aus o.g. Vorbelastung (vorhandene Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR, UBA standortbezogene Vorbelastung) ermittelt und dargestellt.

Tabelle 13: Liste der Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Wirkbereiches von 0,3 kg N/ha*a Gesamtbelastung um die Anlage

Beurteilungspunkt	Biotoptyp LSA	Beschreibung	Schutzstatus
B-Nr. 2	Obstbaumreihe	Baumreihe an Straße (*Malus domestica, Prunus domestica, Pyrus communis, Juglans regia*), Bäume überwiegend < 4 m, BHD zw. 12 u. 15 cm	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 15	Baumreihe einreihig	Baumreihe an Straße (v. a. *Quercus robur*, dazw. *Pyrus communis*), BHD zw. 12 u. 15 cm	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 16	Baumreihe einreihig	Baumreihe (ca. 12-15 m hoch), *Betula pendula, Fraxinus excelsior, Rosa canina, Crataegus monogyna*, mit stehendem Totholz, parallel unbefestigter Weg	§ 21 NatSchG LSA
B-Nr. 68	Hecke geschlossen ohne Bäumen	einreihige Strauchhecke m. *Crataegus monogyna, Rhamnus cathartica, Prunus spinosa*	§ 22 NatSchG LSA
B-Nr. 69	Kopfbaumreihe	alte Kopfweidenreihe, Kronen teilw. stark ausgebrochen, sehr lange ohne Pflege, zwischen Einzelbäumen Lücken v. maximal 15 m, Reihe verläuft an altem, trockenem Graben (Foto 15), potenzielle Habitatbäume (Vögel, Fledermäuse, xylobionte Käfer)	§ 22 NatSchG LSA

Da für das Land Sachsen-Anhalt keine empirischen Critical Load-Werte für gesetzlich geschützte Biotope vorlagen, bezog sich die Gutachterin bei ihrer Bewertung auf die Berner Liste. Im Ergebnis der Ammoniakprognose konnte festgestellt werden, dass der für die evtl. betroffenen Biotope festzusetzende CL-Wert von 20 - 30 kg N/ha*a mit einer Gesamtstickstoffdeposition von max. 12,6 kg N/ha*a deutlich unterschritten werden konnte und damit keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die geplanten Elterntieranlage hervorgerufen werden können.

Zudem konnte nachgewiesen werden, dass das nächstgelegene FFH-Gebiet (DE 3837-301 „Ehle zwischen Möckern und Elbe“, welches sich südöstlich in ca. 1.450 m Entfernung befindet, außerhalb des Wirkraumes der geplanten Elterntieranlage liegt. Somit können mit hinreichender Sicherheit projektbezogene Wirkungen auf das nächste FFH-Gebiet und deren Lebensraumtypen und Arthabitate ausgeschlossen werden.

Weitere Prüfschritte waren daher nicht mehr erforderlich.

Staub

Emissionsquellen

Hinsichtlich der zu erwartenden anlagenbezogenen Staubemissionen gelten als wesentliche Quelle der Tierbestand in Verbindung mit Einstreu und Futterregime, hier insbesondere der Umschlag staubender Futtermittel.

Weitere Staubemissionen können durch das anlagenbedingte Verkehrsaufkommen in Verbindung mit verunreinigten Straßen verursacht werden.

Staub-Immissionsprognose

Im Ergebnis der Staub-Immissionsprognose, erarbeitet durch das Gutachterbüro Eco-Cert vom 15.02.2024 und Anlage 5 der UVS zu finden, wurden im Rahmen des mehrstufigen Prüfverfahrens gemäß TA Luft folgende Aussagen gemacht:

- der Bagatellmassenstrom nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft wird durch die geplante Anlage überschritten,
- nach Nr. 4.6.2.1 TA Luft ist lediglich eine geringe Vorbelastung gegeben und
- an den nächstliegenden Wohnhäusern des Ortsteils Landhaus Zeddenick wird der Irrelevanzwert der PM10-Konzentration in Höhe von 1,2 $\mu g/m^3$ mit max. 0,3 $\mu g/m^3$ deutlich unterschritten.
- der Irrelevanzwert für die Gesamtstaub gemäß 4.6.2.1 TA Luft wird in Höhe von 10,5 mg/(m²*d) an nächstliegenden Wohnhäusern des Ortsteils Landhaus Zeddenick mit max. 10,1 mg/(m²*d) unterschritten.
- der Grenzwert für die Massenkonzentration von 20 mg/m^3 wird mit max. 7,3 mg/m^3 deutlich unterschritten.

Der Schutz und die Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Luft ist somit gegeben. Eine Beeinträchtigung der nächstgelegenen Immissionsorte durch Staubimmissionen kann daher ausgeschlossen werden.

Bioaerosole

Durch das Gutachterbüro Eco-Cert wurde hinsichtlich der Bioaerosol-Betrachtung eine Untersuchung gemäß LAI-Leitfaden „Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen“ mit Datum vom 28.02.2024 vorgenommen. Diese liegt als Anlage 6 der UVS bei. Folgende Ergebnisse sind dem Gutachten entnommen:

> *In Nr. 4.8. der TA Luft ist festgelegt: „Bei luftverunreinigenden Stoffen, für die Immissionswerte in den Nummern 4.2 bis 4.5 nicht festgelegt sind, und in den Fällen, in denen auf Nr. 4.8 verwiesen wird, ist eine Prüfung, ob schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, erforderlich, wenn hierfür hinreichende Anhaltspunkte bestehen.“*
>
> *Durch die Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) wurde ein Leitfaden erarbeitet, um eine bundesweit einheitliche Methodik zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosolbelastungen zu gewährleisten.*
>
> *Trotz der unsicheren Datenlage sind in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Neuerrichtung und Wesentlichen Änderung von Tierhaltungsanlagen*

auch die im Umfeld zu erwartenden Immissionen von bestimmten luftgetragenen Mikroorganismen zu untersuchen und dieser „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/ Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)“ (Stand 31.01.2014) anzuwenden.

Somit wurde das Ablaufschema des Leitfadens mit den einzelnen Untersuchungsschritten abgearbeitet mit dem Ergebnis, dass

- *durch die geplante Geflügelhaltungsanlage der Abstand von 500 m bis zur nächsten Wohnbebauung knapp unterschritten wird,*
- *im nahen Umfeld der geplanten Geflügelhaltungsanlage (1.000 m Radius) nur eine Anlage zum Halten von Rindern vorhanden ist,*
- *die PM10-Konzentration (Zusatzbelastung nur aus geplanter Legehennenanlage) an den nächstliegenden Wohnhäusern (IO1-IO2) max. 0,3 µg/m³ beträgt und somit der Irrelevanzwert der PM10-Konzentration in Höhe von 1,2 µg/m³ sicher unterschritten wird.*

Auf Grund der deutlichen Unterschreitung des Irrelevanzkriteriums für PM10, kann davon ausgegangen werden, dass an den nächsten Wohnhäusern (IO) auch keine relevante Bioaerosolbelastung prognostiziert werden würde. Weitere Prüfschritte sind aus Gutachtersicht somit nicht erforderlich.

5.2 Zusammenfassung der Belastungsintensität

Die Belastungsintensität durch das geplante Vorhaben auf die betrachteten Schutzgüter ist in der Tabelle 14 zusammenfassend dargestellt. Die wesentlichen Wirkungen werden nach ihrer Intensität auf die Schutzgüter unterschieden und wie folgt klassifiziert:

geringe Belastungsintensität (Stufe 1)
Keine Wirkung oder nur theoretisch zu erwartende negative Wirkungen, bauzeitliche bedingte Wirkungen, oder erfassbare/nachweisbare Wirkungen, jedoch ohne dauerhaft zu erwartende Schutzgut- oder Standortveränderungen.

mittlere Belastungsintensität (stufe 2)
Belastungen mit dauerhaften Standort-/ Funktionsrisiken.

hohe Belastungsintensität (Stufe 3)
Belastungen mit dauerhaften Wert- und Funktionsrisiken für einzelne Schutzgüter

sehr hohe Belastungsintensität (Stufe 4)
totaler Wert- und Funktionsverlust der einzelnen Schutzgüter

Tabelle 14: Zusammenfassende Darstellung der wesentlichen Wirkungen auf die Schutzgüter im gesamten Untersuchungsraum

Schutzgut	**Wesentliche Wirkungen auf das betrachtete Schutzgut**	**Belastungsintensität**
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Geruch, Staub, Geräusche, Bioaerosole	Stufe 1
Tiere und Pflanzen	Ammoniak, Gesamtstickstoff, Staub, Flächenverlust	Stufe 3
Wasser	Beeinträchtigung Grund- und Oberflächenwasser (Nährstoffeintrag)	Stufe 1
Boden	Funktionsverlust	Stufe 2
Flächen	Flächenverlust	Stufe 2
Luft/ Klima	Emissionen und Immissionen	Stufe 1
Landschaft/ Landschaftsbild	Landschaftsbildveränderung	Stufe 2
Kultur- und sonstige Sachgüter		Keine Belastung

6 Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen (Veränderungen) auf die Schutzgüter

6.1 Methode zur Bestimmung des ökologischen Risikos

Zur Ermittlung des ökologischen Risikos durch das geplante Vorhaben werden die ermittelten Potenzialbewertungen der Schutzgüter (Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit Tiere und Pflanzen, Wasser, Boden, Fläche, Luft und Klima, Landschaft/ Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter) hinsichtlich der Schutzwürdigkeit *(Kap. 4.6)* mit den wesentlichen Wirkungen *(Kap. 5)* verknüpft.

In die Ermittlung des ökologischen Risikos fließen die von dem Vorhaben ausgehenden Belastungsintensitäten *(Aussagen im Kapitel 5 dieser UVU)* detailliert in folgende Phasen mit ein:

- **baubedingte Auswirkungen:** diejenigen Auswirkungen, die nur durch den Baubetrieb entstehen, zeitlich begrenzt sind und nach Abschluss der Bauphase in der Regel nicht mehr auftreten,
- **anlagenbedingte Auswirkungen:** die durch Gebäude und Gebäudeteile sowie Verkehrsflächen entstehen und zeitlich nicht begrenzt, sondern nachhaltig sind,
- **betriebsbedingte Auswirkungen:** die im laufenden Betrieb der Anlage entstehen,
- Auswirkungen durch die **Beseitigung/ Rückbau** der Anlage sowie
- Auswirkungen bei **Abweichung von bestimmungsgemäßem Betrieb**.

Baustelleneinrichtung/ Bauphase

Für die Baustelleneinrichtung und für die gesamte Bauphase werden keine zusätzlichen Flächen benötigt. Das Lagern von Materialien und Ausrüstungen erfolgt ausschließlich auf Flächen, die im Zuge der Hofbefestigung vorgesehen sind. Zusätzliche Flächen werden nicht in Anspruch genommen.

Beseitigung/ Rückbau der Anlage

Im Falle einer Aufgabe der Bewirtschaftung der Geflügelanlage werden die Tiere ausgestallt. Anschließend werden die Stallgebäude gereinigt, desinfiziert und demontiert.

Wenn keine entsprechende Nachnutzung der Anlage angedacht ist, wird die gesamte Anlage rückgebaut und entsiegelt. Bei den Rückbauarbeiten kann es zu erhöhten Lärm- und Staubemissionen kommen, die aber nur kurzzeitig auftreten.

Eine Rückführung der Fläche in die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist mit Schwierigkeiten verbunden, da die Bodenfunktionen verändert sind.

Auswirkungen bei Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb/ Betriebsstörung

Die in der Störfallverordnung aufgeführten Stoffe, verbunden mit den erforderlichen Mengen, werden in der Anlage nicht gehandhabt. Damit ist eine Betrachtung von Sicherheitsmaßnahmen nach der Störfallverordnung nicht erforderlich.

Nicht auszuschließende Havariefälle werden in den folgenden Abschnitten betrachtet.

Ausfall der elektrischen Energie

Bei Stromausfall steht der Anlage ein Notstromaggregat zur Verfügung, um die Lüftung, Tränkwasserversorgung und Fütterung sicherzustellen. Die Steuerungsanlage der Lüftung und Fütterung signalisiert Betriebsstörungen oder -ausfälle durch ein optisches Signal. Der Anschluss an ein Alarmierungssystem über Funk stellt die Informationen auch außerhalb der Arbeitszeit sicher.

Ausfall der Wasserversorgung

Beim Ausfall der Wasserversorgung (Bruch, Zerstörung von Zuführungsleitungen) besteht kurzfristig keine Gefahr von Tierverlusten. Für den Havariefall kann die Wasserversorgung mit Hilfe von Wasserwagen gewährleistet werden.

Brand

Alle Gebäude und technischen Einrichtungen sind durch die Feuerwehr auf befestigten Wegen zugänglich. Auf dem Anlagengelände stehen unterirdische Löschwassertanks für die Brandbekämpfung zur Verfügung. Die Brandmeldung erfolgt automatisch über Rauchmelder.

Seuchenschutz

Die Anlage ist vollständig eingezäunt und nur über verschließbare Tore zu betreten. Die seuchenhygienische Absicherung der Anlage wird durch die isolierte Lage des Betriebes gegenüber anderen Anlagen gewährleistet. Bei der Bewirtschaftung der Anlage wird der Sauberkeit und Trockenheit in den Haltungsbereichen besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Täglich erfolgen Kontrollen zum Gesundheitszustand der Tiere durch die Mitarbeiter der Anlage. Weiterhin gibt es eine Reglementierung des Zuganges für betriebsfremde Personen. Diese vorbeugenden Maßnahmen sichern den hohen Hygienestatus der Anlage ab. Kranke und verletzte Tiere werden entweder im mobilen Krankenabteil separiert und behandelt oder bei schwerwiegenderen Verletzungen aus den Stallgebäuden herausgenommen. Für die zwischenzeitliche Lagerung von Tierkadavern steht ein Kadavercontainer zu Verfügung.

Innerhalb der Anlage wird die Schwarz-Weiß-Trennung gesichert. Das Personal gelangt über die Umkleide- und Sanitärräume in den Weißbereich. Die Umkleideräume auf der schwarzen und weißen Seite mit zugeordneten Duschen gewährleisten, dass die Straßenkleidung auf der schwarzen Seite abgelegt und betriebseigene Arbeitskleidung auf der weißen Seite angelegt wird. Solche bzw. Einwegkleidung wird auch Besuchern zur Verfügung gestellt. Die betriebliche Hygienebekleidung wird in der Anlage gewaschen und gereinigt.

Die Stallanlage und die Ställe werden durch Schilder „Geflügelbestand - Für Unbefugte Betreten verboten“ kenntlich gemacht.

Die ordnungsgemäße Reinigung und Desinfektion mit DVG-geprüften und gelisteten Mitteln sowie die Schadnagerbekämpfung wird bei der baulichen Lösung des Stalles berücksichtigt.

Für die gesamte Anlage erfolgt die Bewirtschaftung nach dem Rein-Raus-Prinzip, d. h. die Elterntiere aller vier Ställe werden geschlossen ein- und ausgestallt. Vor der Wiederbelegung erfolgen in der Serviceperiode die Reinigung und Desinfektion der Ställe. Dabei wird zunächst der angefallene Geflügelmist aus den Ställen geschoben und dann direkt in die vor den Stallgebäuden stehenden Hänger geladen und abtransportiert. Nachdem die

Ställe besenrein sind, erfolgt die Nassreinigung mittels Hochdruckreinigungsgerät. Anschließend erfolgt auf den leicht feuchten Flächen die Desinfektion mit einem Vernebelungsverfahren. Die Reinigung und Desinfektion der Ställe inkl. der Futtervorrichtungen wird ca. 3 Wochen in Anspruch nehmen.

Das bei der Reinigung anfallende Stallreinigungswasser, das in geringen jährlich einmal nach Ausstallung der Elterntiere anfällt, wird in den Sammelgruben aufgefangen und in die betriebseigene Kläranlage verbracht.

Die Entsorgung der Kadaver wird durch die TKBA abgesichert.

6.2 Einstufung des ökologischen Risikos

Das ökologische Risiko lässt sich wie folgt beschreiben:

Stufe 1/ ökologisches Risiko gering: **unerhebliche Beeinträchtigungen** der Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben

Stufe 2/ ökologisches Risiko mittel: Die Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben haben auf die Schutzgüter **bedingt erhebliche Beeinträchtigungen** und müssen durch Minimierungsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Stufe 3/ ökologisches Risiko hoch: Die Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben haben auf die Schutzgüter **erhebliche Beeinträchtigungen** und müssen durch Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

Stufe 4/ ökologisches Risiko sehr hoch: Die Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben sind sehr hoch und **nicht tolerierbar**. Eine Kompensation ist nicht möglich.

Matrix zur Bestimmung des ökologischen Risikos:

	Bewertungsstufen der Schutzwürdigkeiten			
	1	2	3	4
Belastungsintensität	gering	mittel	hoch	sehr hoch
1 gering	1	1	2	2
2 mittel	1	2	2	3
3 hoch	2	2	3	3
4 sehr hoch	2	3	3	4

Die folgende Matrix dient der Erläuterung des ökologischen Risikos entsprechend der o. g. Matrix zur Bestimmung des ökologischen Risikos:

Stufe	ökologisches Risiko	Grad der Umweltauswirkungen durch das Vorhaben
1	gering	unerheblich
2	mittel	bedingt erheblich, Minimierung
3	hoch	erheblich, Ausgleich bzw. Ersatz
4	sehr hoch	nicht tolerierbar, nicht kompensierbar

6.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Baubedingte Auswirkungen

- Lärm und Staubemissionen mit zeitlich und räumlich eingegrenzten Immissionen

Anlagenbedingte Auswirkungen

- durch die Anlage werden Vegetationsflächen (hier: Ackerflächen, Lager- und Brachflächen) zerstört
- Landschaftsbild/ Freiraumbeeinträchtigung

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Lärm (Transport- und Verkehrsaktivitäten)
- Geruchsimmissionen und -emissionen
- Staubimmissionen und -emissionen
- Ammoniakimmissionen und -emissionen

Auswirkungen durch die Beseitigung/ Rückbau der Anlage

- Lärm und Staubimmissionen und -emissionen

Für die nächstgelegene Wohnbebauung wurden Geruchsimmissionen ausgehend von der geplanten Elterntieranlage um 3,3 % der Jahresstunden in der Ortslage Landhaus Zeddenick errechnet *(vgl. Geruchsprognose).* In Überlagerung mit der Vorbelastung aus der nahe gelegenen Rinderanlage lassen sich Geruchsstundenhäufigkeiten pro Jahr von max. 18,5 % ermitteln, womit der Immissionsgrenzwert von 15 % der Jahresstunden an Geruch leicht überschritten wird. Da die objektiven Gegebenheiten des Standortes sowie die Angrenzung der betroffenen Immissionsorte an den Außenbereich bzw. an das Anlagengelände der vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR gegeben ist, erscheint der Gutachterin eine Mittelwertbildung zwischen Dorfgebiet (15 %/a) und Außenbereich (bis zu 25 %/a) durchaus als zumutbar.
Die Belastungsintensitäten auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ durch Geruchsimmissionen der geplanten Geflügelanlage mit einer Zusatzbelastung von 5,6 % sind daher als nicht erheblich einzuschätzen.

Gesundheitsschädigende Wirkungen durch die baubedingten Immissionen sind nicht zu erwarten.

Die zu erwartenden Lärmemissionen bei Betrieb der Anlage werden keine erheblichen Immissionen auf das betrachtete Schutzgut zur Folge haben.

Zusammenfassende Bewertung

Bewertung der Schutzwürdigkeit:	**gering (Stufe 1)**
Belastungsintensität:	**gering (Stufe 1)**
Ökologisches Risiko:	**gering (Stufe 1)**

Die Empfindlichkeit der hier lebenden Einwohner wird gegenüber den voraussichtlichen Veränderungen durch die Wirkungen der geplanten Anlagen als gering eingeschätzt. Gleichzeitig wird die landschaftsgebundene Erholung im UR und der Umgebung durch das geplante Vorhaben sich nicht verändern, da dieser bereits sehr stark von der Landwirtschaft geprägt ist. Das Ortsbild und der Charakter der Ortslage werden sich nicht ändern.

Die Umweltauswirkung auf das **Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“** wird als **unerheblich (Stufe 1)** eingeschätzt.

6.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Baubedingte Auswirkungen

- Lärm und Staubimmissionen und -emissionen
- Schadstoffemissionen durch LKW und andere Baufahrzeuge

In der Bauphase ist mit erhöhter Lärmemission, Abgasemission aus Verbrennungsmotoren und je nach Jahreszeit, in der die Bauarbeiten stattfinden, mit erhöhter Staubemission zu rechnen. Der Neubau findet auf momentan intensiv genutzten Ackerflächen sowie Brach- und Lagerflächen (ehemaliges Deponiegelände) statt. Durch den Bau der Stallgebäude wird es zu einer Veränderung des Oberbodens kommen und auch die Beseitigung und Abschiebung von Vegetation zur Folge haben.

Lärm-, Abgas- und Staubimmissionen bleiben im Wesentlichen auf die unmittelbare Umgebung des Standortes beschränkt. Auswirkungen auf die in der Umgebung befindlichen geschützten Biotope und Lebensräume sind daher kaum zu erwarten.

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer Vollversiegelung, was eine Veränderung der Oberflächengestalt und der Bodenstruktur mit sich bringt und sich somit auch auf die Vegetation auswirkt.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Belastungen ergeben sich aus den Bauwerken selbst. Zu nennen sind hier vor allem der dauerhafte Flächenverlust durch Versiegelung und Überbauung bzw. die Vernichtung von Biotopbereichen bzw. landwirtschaftlichen Flächen.
Zu den anlagenbedingten Auswirkungen zählen:

- dauerhafter Verlust der Bodenfunktion,
- dauerhafter Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie den Freiflächen des ehemaligen Deponiegeländes,
- Veränderung der Bodenstruktur, Einbau von standortfremden Materialien,
- Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Errichtung eines technischen Bauwerkes.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen zählen:

- Lärmimmissionen und
- Immission von Ammoniak und Gesamtstickstoff auf die angrenzende Vegetation und Arten
- Störung durch menschliche Aktivitäten

Vor allem die erhöhten Stickstoffeinträge können zu einer möglichen Beeinträchtigung der angrenzenden Vegetationsstruktur führen. Weiterhin kann es durch den Betrieb der Anlage und die Anwesenheit von Menschen zu einer Beunruhigung der Fauna kommen.

Auswirkungen durch die Beseitigung/ Rückbau der Anlage

Zu den Auswirkungen bei Beseitigung und Rückbau der Anlage zählen zum einen die Lärmimmissionen durch die Baufahrzeuge sowie die Anwesenheit von Menschen, welches zu einer Störung bzw. Beunruhigung führen kann.

Zusammenfassende Bewertung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Der zukünftige Anlagenstandort wird momentan intensiv als Ackerfläche bzw. sowie Brach- und Lagerflächen (ehemaliges Deponiegelände) genutzt. Durch das geplante Vorhaben wird die biologische Vielfalt daher eher gering beeinflusst, da es zu keiner Zerstörung und zu keiner erheblichen Beeinträchtigung geschützter Biotope kommt. Allerdings gilt die Brachfläche hinsichtlich einiger Vogelarten als wichtiges Lebensraumhabitat, welches durch die Schaffung der neuen Stallanlage entnommen wird. Durch gezielte Ersatzmaßnahmen, die in der „Artenschutz und Freianlagenplanung“ formuliert sind, kann hierdurch jedoch entsprechender Ausgleich geschaffen werden.

Die Beeinträchtigung der im unmittelbaren Nahbereich des geplanten Vorhabens vorkommenden Arten und Lebensräumen sind durch die zu erwartenden Ammoniak- und Stickstoffemissionen und -immissionen nicht erheblich.

Mit der Überbauung der momentan intensiv genutzten Ackerfläche und sowie Brach- und Lagerflächen (ehemaliges Deponiegelände), sind nur geringe Beeinträchtigungen des Pflanzenarten- und Biotoppotenziales verbunden. Allerdings werden durch die Überbauung der bisher brachliegenden Deponiefläche naturschutzrelevante Artenvorkommen von dem Vorhaben in hohem Umfang berührt.

Bewertung der Schutzwürdigkeit:	**hoch (Stufe 3)**
Belastungsintensität:	**hoch (Stufe 3)**
Ökologisches Risiko:	**hoch (Stufe 3)**

Der Grad der Umweltauswirkungen auf das **Schutzgut Pflanzen und Tiere** wird mit **erheblich, Ausgleich bzw. Ersatz notwendig (Stufe 3)** gewertet.

6.5 Schutzgut Wasser

Baubedingte Auswirkungen

- ggf. Schadstoffeintrag über den Boden durch die Baumaschinen

Anlagenbedingte Auswirkungen

- Versiegelung des Oberbodens, dadurch keine Versickerung, keine Grundwasserneubildung
- Veränderung des Bodenwasserhaushalts
- Veränderung der Bodenflora und -fauna

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Nährstoffeintrag in das Oberflächengewässer (Versickerungsmulde)

Auswirkungen durch die Beseitigung/ Rückbau der Anlage

- ggf. Schadstoffeintrag in den Boden durch die Baumaschinen

Funktionsbeeinträchtigung des Wasserhaushaltes

Durch die großflächige Flächenversiegelung erfolgt lokal keine Grundwasserneubildung. Der Wasserhaushalt des Gebietes wird aber durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Das unverschmutzte Niederschlagswasser (nicht durch Exkremente oder Futterstoffe belastete Niederschlagswasser) der geplanten Hof- und Dachflächen wird sowohl oberirdisch auf dem gesamten unbefestigten Anlagengelände als auch in der nordöstlich befindlichen großflächigen Versickerungsmulde zur Versickerung gebracht. Die unterirdischen Lösch-wassertanks werden über ca. 2.000 m² Dachflächen mit Regenwasser versorgt. Der Not-überlauf erfolgt in die großflächige Versickerungsmulde.
Das anfallende unverschmutzte Niederschlagswasser versickert damit direkt vor Ort. Durch die Versickerung direkt vor Ort verbleibt das Niederschlagswasser somit innerhalb des Einzugsgebietes für Oberflächen- und Grundwasser und kann somit zur Grundwasserneubildung des Gebietes beitragen.

Die Hoffläche ist eine saubere Fläche, auf der es zu keiner Verunreinigung mit Futtermitteln kommt. Die Futtermittel werden ohne Verluste vom Transportfahrzeug zu den Silobehältern gebracht.

Zusammenfassende Bewertung

Bewertung der Schutzwürdigkeit:	**mittel (Stufe 2)**
Belastungsintensität:	**gering (Stufe 1)**
Ökologisches Risiko:	**gering (Stufe 1)**

Das **ökologische Risiko** durch das geplante Vorhaben für das **Schutzgut Wasser** wird aufgrund seiner **niedrigen** Schutzwürdigkeit (Stufe 1) am Anlagenstandort und im UR sowie der geringen **Belastungsintensität** mit **gering** (Stufe 1) bewertet.

Die **Umweltauswirkungen** durch das geplante Vorhaben auf das **Schutzgut Wasser** werden als **unerheblich (Stufe 1)** bewertet.

6.6 Schutzgut Boden

Baubedingte Auswirkungen

- Erdarbeiten (Vegetationsdecke, Bodenstruktur)
- Änderung der Standorteigenschaften des Bodens

Anlagenbedingte Auswirkungen

- Versiegelung des Oberbodens
- Veränderung des Bodenwasserhaushalts
- Veränderung der Bodenflora und -fauna
- Veränderung des Geländereliefs

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Nährstoffeintrag über die Luft

Auswirkungen durch die Beseitigung/ Rückbau der Anlage

- ggf. Schadstoffeintrag in den Boden durch die Baumaschinen

Funktionsverlust

Ein entscheidender Belastungspfad sind die Erdarbeiten, die sich durch die Bauphase durch das Vorhaben selbst ergeben. Damit sind insbesondere das Aufgraben von Boden mit Zerstörung der Bodenstruktur, die Vernichtung der Vegetationsdecke sowie die Verdichtung von Boden mit negativen Auswirkungen gemeint.

Die Verdichtung und Versiegelung des Oberbodens führt zu einer Störung unterschiedlichster Systeme, was ein typisches Beispiel für Wechselwirkungen verschiedener Potenziale ist. Einerseits wird der Wasserdurchfluss des Bodens verhindert bzw. gestört, anderseits wird die vielfältige Bodenflora und -fauna verdrängt. In stark verdichtetem bzw. versiegeltem Boden ist durch Sauerstoffmangel, dem veränderten Wasserhaushalt und das verringerte Porenvolumen kein Leben für Pflanzen mehr möglich. Durch diese Vorgänge sind die Humusbildung und die Bodenfruchtbarkeit stark herabgesetzt. Zudem wirkt sich Bodenverdichtung und -versiegelung auch auf das Klima aus.

Einmal zerstörter, abgetragener oder verdichteter Boden ist nur unter großem technischen und zeitlichen Aufwand zu regenerieren. Eine Wiederherstellung ist auch nach Entsiegelungsmaßnahmen nur sehr langsam zu erwarten. Eine Versiegelung des Boddens ist somit mit einer hohen Belastung gleich zu setzen.

Bodenabtrag

Zur Realisierung des Vorhabens muss Oberboden abgetragen werden, hier im Besonderen die Umwandlung von Ruderalfluren. Der abgetragene Boden wird vorrangig zur Herstellung von Erdwällen verwendet. Ein Abtransport von Boden wird nicht notwendig sein. Für die Bauphase ist die Baustelleneinrichtung auf dem geplanten Anlagenstandort vorgesehen. Eine zusätzliche Belastung wird somit ausgeschlossen.

Nährstoffeintrag über die Luft

Die Böden im UR sind großflächig und langzeitig anthropogen überformt. Trotzdem besitzen diese Böden eine hohe natürliche Fruchtbarkeit. Am geplanten Anlagenstandort und im UR wurden hauptsächlich Gleye (fluviatiler Lehmsand über fluvilimnogenem Sand) sowie Humuspseudogleye (periglaziärer Lehm (Decklehm) über kiesführendem, carbonathaltigem, glazigenem Lehm (Geschiebemergel)) ausgewiesen.

Der Standort liegt im Bereich pleistozäner Hochflächenbildungen des Weichsel- und Saale-Glazials. Geschiebelehmablagerungen des Saale-Glazials und Sandablagerungen des Weichsel-Glazials bestimmen vorrangig die Bodenschichtungssituation.

Laut Baugrundgutachten ist der Untersuchungsbereich durch einen Grundwasser- und Schichtenwassereinfluss gekennzeichnet. Die im Untergrund angetroffenen Sandlinsen und Sandschichten sind als oberflächennaher Grundwasserleiter bzw. Schichtenwasserleiter anzusehen. Zum Erkundungszeitpunkt (08/16 sowie 06/14) waren nach Bohrende Wasserstände im Tiefenbereich von ca. 1,0 m bis 1,8 m unter GOK (im Bereich der ehemaligen Deponie 3,0 m unter GOK) feststellbar. Es handelt sich hierbei um partiell ausgebildete Wasserleiter, die durch die Geschiebemergelunterlagen begrenzt werden.
Als Oberbodenschichten treten humose, sandige Tonschichten in meist natürlicher Lagerung mit Schichtdicken zwischen 0,5 m und 1,0 m auf. Der Tonanteil verleiht dem Boden eine mittlere bis gute Sorptionsfähigkeit. Das Puffervermögen und die Durchlässigkeit

sind als mittel bis gut zu bewerten. Die nutzbare Wasserkapazität ist als gering bis mittel einzustufen.

Aufgrund der bestehenden Bodenzusammensetzung bzw. Bodenstruktur besteht eine Empfindlichkeit gegenüber der Immission von Schadstoffen. Auf Versauerung kann dieser Boden durch sein mittleres Puffervermögen (Bodenkolloide) besser entgegenwirken als beispielsweise sandig-kiesiger Boden.

Die Deposition von Gesamtstickstoff durch das geplante Vorhaben kann auf den landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen im näheren Umkreis um die Anlage bei der Bemessung der Stickstoffdüngung zu den einzelnen Wachstumsphasen entsprechend berücksichtigt werden. Durch die Ernte wird auch ein Entzug von Nährstoffen, insbesondere von Stickstoff, aus der Ackerfläche erreicht. Unter dieser Voraussetzung hat der in Anlagennähe auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche stattfindende Nährstoffeintrag keine negative Wirkung auf den Boden.

Zusammenfassende Bewertung

Bewertung der Schutzwürdigkeit:	**mittel (Stufe 2)**
Belastungsintensität:	**mittel (Stufe 2)**
Ökologisches Risiko:	**mittel (Stufe 2)**

Das **ökologische Risiko** auf das **Schutzgut Boden** auf dem **geplanten Anlagenstandort** wird durch die beschriebenen Auswirkungen mit **mittel** (Stufe 2) gewertet. Ein Ausgleich der Bodenversieglung ist möglich.

Im UR ist das **ökologische Risiko** des **Schutzgutes Boden** durch den beschriebenen Nährstoffeintrag als **mittel** (Stufe 2) einzuschätzen.

Die **Umweltauswirkungen** durch das geplante Vorhaben auf das **Schutzgut Boden** werden als **bedingt erheblich (Stufe 2)** bewertet.

6.7 Schutzgut Flächen

Baubedingte Auswirkungen

- Umwandlung Freifläche in Baufeld
- Flächeninanspruchnahme beschränkt sich während der Baumaßnahmen auf das Baufeld

Anlagenbedingte Auswirkungen

- Versiegelung von Freiflächen mit Funktionsverlust des Bodens

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Keine Möglichkeit zur landwirtschaftlichen Nutzung als Ackerfläche (Ausgangszustand)

Auswirkungen durch die Beseitigung/ Rückbau der Anlage

- starke Verdichtung und Versiegelung – Rückführung in Ackerfläche nur sehr schwer umsetzbar

Flächenverlust

Durch das Vorhaben werden Flächen im Außenbereich und damit in der Landschaft in Anspruch genommen, Landschaftselemente von besonderer Bedeutung, mit kulturhistorischer Archivfunktion oder von besonderem landschaftsästhetischen Reiz, naturnahe Biotopstrukturen oder gliedernde Flurgehölze sind nicht betroffen.

Die Bebauungsfläche liegt teilweise auf einer ehemaligen Sand- oder Tongrube, die verfüllt wurde bzw. als Deponie genutzt wurde. Der überwiegende Bebauungsbereich liegt auf einer landwirtschaftlich genutzten Ackerfläche. Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer erforderlichen Neuversiegelung von insgesamt 13.836 m² Boden.

Die Flächeninanspruchnahme wird sich jedoch auf das notwendigste Maß beschränken, entsprechende Ausgleichsmaßnahmen sind vorgesehen. Beispielsweise sind hier die Entsiegelung und Aufwertung von diversen Flächen, die bereits im Rahmen der Kompensationsplanung im B-Planverfahren festgelegt worden, zu benennen.

Zusammenfassende Bewertung

Bewertung der Schutzwürdigkeit:	**mittel (Stufe 2)**
Belastungsintensität:	**mittel (Stufe 2)**
Ökologisches Risiko:	**mittel (Stufe 2)**

Das **ökologische Risiko** auf das **Schutzgut Flächen** auf dem **geplanten Anlagenstandort** wird durch die beschriebenen Auswirkungen mit **mittel** (Stufe 2) gewertet. Ein Ausgleich der Bodenversieglung ist durch Kompensationsmaßnahmen möglich.

Im UR ist das **ökologische Risiko** des **Schutzgutes Flächen** durch die Flächeninanspruchnahme an Vollversiegelung von 13.836 m² als **mittel** (Stufe 2) einzuschätzen.

Die **Umweltauswirkungen** durch das geplante Vorhaben auf das **Schutzgut Fläche** werden als **bedingt erheblich (Stufe 2)** bewertet.

6.8 Schutzgut Luft und Klima

Baubedingte Auswirkungen

In der Bauphase ist mit erhöhter Lärmemission, Abgasemission aus Verbrennungsmotoren und je nach Jahreszeit, in der die Bauarbeiten stattfinden, mit erhöhten Staubemission zu rechnen. Die daraus resultierenden Immissionen sind zeitlich und lokal begrenzt.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Durch die Versiegelung und Überbauung wird sich der Strahlungs- und Wärmehaushalt am Anlagenstandort ändern. So kann es zur Erhöhung der Temperatur und zur Minderung der Boden- und Luftfeuchtigkeit kommen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Anlage wird es zu einem erhöhten Fahrzeugverkehr kommen. Weiterhin wird es durch die Emissionen zu bedingten Luftverunreinigungen kommen. Diese Beeinträchtigungen wurden bereits bei der Bewertung der anderen Schutzgüter mit berücksichtigt.
Methan und Lachgas wirken als klimarelevante Treibhausgase. Die Entstehung dieser Gase ist bei der Tierhaltung unvermeidlich. Die Minimierung der Emissionen wird durch die zum Einsatz kommende Abluftreinigungsanlage mit einer 80 %-igen Minderung an Ammoniak erfolgen.

Auswirkungen durch die Beseitigung/ Rückbau der Anlage

Bei Rückbau der Anlage würde es durch den Baubetrieb zu erhöhten Lärmentwicklungen kommen. Auch sind Luftverunreinigungen durch Staub und Abgase nicht auszuschließen. Die im UR anstehenden Ackerflächen sind hinsichtlich dieser Kriterien nur gering empfindlich, auch die Siedlungs- und Verkehrsflächen sind nur gering empfindlich.

Zusammenfassende Bewertung

Bewertung der Schutzwürdigkeit:	**gering (Stufe 1)**
Belastungsintensität:	**gering (Stufe 1)**
Ökologisches Risiko:	**gering (Stufe 1)**

Durch die Überplanung und die Versiegelung werden sich die mesoklimatischen Bedingungen um den Anlagenstandort nicht ändern.

Die Umweltauswirkungen durch die geplante Anlage auf das **Schutzgut Luft/ Klima** sind insgesamt als **unerheblich (Stufe 1)** einzuschätzen.

6.9 Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild

Durch die baulichen Veränderungen am geplanten Anlagenstandort wird das Schutzgut Landschaft bzw. Landschaftsbild durch die Sichtversperrung kleinräumig verändert. Die Belastungsintensität wird hier mit mittel eingestuft.
Ein freier Blick auf die Anlage ist von der nördlich gelegenen Bundesstraße zumeist uneingeschränkt möglich, lediglich durch Wohnbebauung und Bewuchs in der Ortslage Landhaus Zeddenick sowie die Straßen und Wege begleitende Gehölzstrukturen teilweise jedoch auch nur eingeschränkt. Somit kommt es zu einer bedingt erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Die Beeinträchtigungen des **Schutzgutes Landschaft/ Landschaftsbild** sind daher am geplanten Anlagenstandort und im UR als **bedingt erheblich** (Stufe 2) anzusehen.

Aus dieser Zustandsbewertung wird eine **mittlere Schutzwürdigkeit** der **Landschaft bzw. des Landschaftsbildes** angesetzt.

Zusammenfassende Bewertung

Bewertung der Schutzwürdigkeit:	**mittel (Stufe 2)**
Belastungsintensität:	**mittel (Stufe 2)**
Ökologisches Risiko:	**mittel (Stufe 2)**

Insgesamt werden die **Umweltauswirkungen** durch das Vorhaben auf das **Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild** als **bedingt erheblich (Stufe 2)** bewertet.

6.10 Wechselwirkung

Die Beschreibung und Bewertung der Umwelt in Kap. 4.5 (Zustandsbewertung) erfolgte anhand der Schutzgüter (abiotische und biotische Schutzgüter). Diese Schutzgüter können jedoch nicht nur isoliert voneinander betrachtet werden, da alle Umweltbereiche in einer mehr oder weniger engen Wechselbeziehung miteinander stehen.

Maßgebliche Wirkungen auf alle anderen Umweltbereiche haben der Boden und das Relief als Ergebnis eiszeitlicher und holozäner Vorgänge. Durch beide sind oberirdische Gewässersysteme sowie Grundwasserabstände und deren Geschütztheitsgrad determiniert. Das Zusammenwirken von Bodenart und Relief (beeinflusst Licht- und Wärmeexponiertheit) und Wasserhaushalt führt zur Herausbildung bestimmter Vegetationseinheiten, die die Grundlage (Biotop) für bestimmte Tierarten bilden und mit diesen eine Einheit darstellen (Biozönosen). Dieses Beziehungsgefüge beeinflusst sowohl Makro-, Meso- (Regional-) wie auch Mikro- (Gelände-) klima. Darüber hinaus bestehen zwischen allen Umweltbereichen Rückwirkungen, wie z. B. vom Klima auf die Pflanzenwelt.

Diese natürlichen Umweltbereiche bestimmen die menschlichen Nutzungsmöglichkeiten. Andererseits beeinflusst und verändert besonders die Intensität der anthropogenen Nutzung die natürlichen Umweltbereiche.

Das zeigt sich auch im Untersuchungsraum für das geplante Vorhaben. Ein Beispiel ist das Landschaftsbild, das sich als ästhetische Wirkung von naturräumlichen und urbanen Komponenten innerhalb eines visuell erfassbaren Raumes zeigt. Die Grenzen dieses Raumes werden hauptsächlich durch das Relief und/oder größere natürliche Strukturen (z. B. Biotope) sowie urbane Strukturen (z. B. Straßen) bestimmt. Maßgeblich für das Landschaftsbild ist der Strukturreichtum quantitativer und qualitativer Art.

Die zweite Komponente sind die Siedlungsformen, deren landschaftstypische Ausprägung sowie die Einbindung innerhalb des Landschaftsgefüges (Ensemble, Blickbeziehungen) maßgebend für die ästhetische Wirkung auf das Landschaftsbild sind.

Damit stellt z. B. das Landschaftsbild die kompositorische Wechselwirkung aller Umweltbereiche, ihrer einzelnen Strukturelemente zueinander und miteinander unter ästhetischen Gesichtspunkten dar.

Ein weiteres Beispiel für Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern stellt der Nutzungsanspruch „Wohnen und Wohnumfeldfunktion“ dar. Hinsichtlich der Bewertung der Auswirkungen auf diesen Nutzungsanspruch sind alle Umweltbereiche zu betrachten. Die Summe und insbesondere die Komposition aller Umweltbereiche bilden die Grundlage und sind gleichzeitig Ziel und Mittel der menschlichen Nutzung (Relief, Klima, Naturausstattung, Siedlungen, Landschaftsbild, Erlebnisbereiche).

Der Eingriff in ein Habitat als ein naturräumliches Strukturelement betrifft in der Auswirkung nicht nur den Umweltbereich Pflanzen und Tiere, sondern hat auch Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Gleichzeitig können Bodenstrukturen beeinträchtigt werden.

Boden ist Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen. Im Oberboden tragen Organismen – Bakterien, Pilze, Tiere und Pflanzen – dazu bei, dass der Boden Luft, Sauerstoff, Wasser und Nährstoffe zur Ernährung der oberirdischen Pflanzen bereitstellt. Hier liegen komplizierte Abhängigkeiten vor, die auf Veränderungen äußerst empfindlich wirken.

Verdichtung und Versiegelung des Oberbodens führt zu einer Störung unterschiedlichster Systeme, was ein typisches Beispiel der Wechselwirkungen verschiedener Potenziale ist. Einerseits wird der Wasserdurchfluss des Bodens verhindert bzw. gestört, andererseits wird die vielfältige Bodenflora und -fauna verdrängt. In stark verdichtetem und versiegeltem Boden ist durch Sauerstoffmangel, den veränderten Wasserhaushalt und das verringerte Porenvolumen kein Leben mehr möglich. Durch diese Vorgänge sind die Humusbildung und die Bodenfruchtbarkeit stark herabgesetzt. Zudem wirken sich Bodenverdichtung und -versiegelung auch auf das Klima aus.

Besonders deutlich zeigt sich bei dem geplanten Vorhaben die Wechselwirkung zwischen den Umweltbereichen Luft, Boden, Flora und Fauna mit den sekundären und tertiären Wirkungen auf die Nutzungsansprüche des Menschen.

In Tabelle 15 ist eine Übersicht über die Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern dargestellt.

Tabelle 15: Potentielle Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern des UVPG (aus HdUVP Band I)

Mensch	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft
Ernährung Erholung Naturerlebnis	Konkurenz, Minimalareal Populationsdynamik Nahrungskette	Frauß, Tritt, Düngung, Bestäubung, Verbreitung	Düngung Bodenbildung (Bodenfauna)	Nutzung Stoffein- und austrag	Nutzung Stoffein- und austrag	Beeinflussung durch CO_2-Produktion Atmosphärenbildung	gestaltende Elemente
Schutz Ernäherung Erholung Naturerlebnis	Nahrungsgrundlage Sauerstoff Lebensraum Schutz	Konkurrenz Pflanzengesellschaft Schutz	Durchwurzelung (Erosionsschutz) Nährstoffentzug Schadstoffentzug Bodenbildung	Nutzung Stoffein- und austrag Reinigung Regulation Wasserhaushalt	Nutzung Stoffein- und austrag Reinigung	Klimabildung Beeinflussung durch O_2-Produktion CO_2-Aufnahme Atmosphären- bildung	Strukturelemente Topographie Höhen
Lebensgrundlage Lebensraum Ertragspotential Landwirtschaft Rohstoffgewinnung	Lebensraum	Lebensraum Nährstoffversorgung Schadstoffquelle	trockene Deposistion Bodeneintrag	Stoffeintrag Trübung Sedimentbildung Filtration von Schadstoffen	Staubbildung	Klimabeeinflussung durch Staubbildung	Strukturelemente
Lebensgrundlage Trinkwasser Brauchwasser Erholung	Lebensgrundlage Trinkwasser Lebensraum	Lebensgrundlage Lebensraum	Stoffverlagerung nasse Deposistion Beeinflussung der Bodenart und Bodenstruktur	Regen Stoffeintrag	Aerosole Luftfeuchtigkeit	Lokalklima Wolken, Nebel, etc.	Strukturelemente
Lebensgrundlage Atemluft	Lebensgrundlage Atemluft Lebensraum	Lebensgrundlage z. B. Bestäubung	Bodenluft Bodenklima Erosion Stoffeintrag	Belüftung trockene Depostition	chem. Reaktionen von Schadstoffen Durchmischung Sauerstoffausgleich	Lokal- und Kleinklima	Luftqualität Erholungsneigung
Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Wuchsbedingungen Umfeldbedingungen	Bodenklima Bodenentwicklung	Gewässertemperatur	Strömung, Wind Luftqualität	Beeinflussung verschiedener Klimazonen (Stadt, Land,...)	Element der gesamtästetischen Wirkung
Ästhetisches Empfinden Erholungseignung Wohlbefinden	Lebensraumstruktur	Lebensraumstruktur	ggf. Erosionsschutz	Gewässerverlauf Wasserscheiden	Strömungsverlauf	Klimabildung Reinluftbildung Kaltluftströmung	Naturlandschaft vs. Stadt-/ Kulturlandschaft
konkurriende Raumansprüche	Störung (Lärm, etc.) Verdrängung	Nutzung Pflege Verdrängung	Bearbeitung Verdichtung Versiegelung Umlagerung	Nutzung (Trinkwasser, Erholung) Stoffeintrag	Nutzung (Schad-) Stoffeintrag	z. B. Aufheizung durch Stoffeintrag "Ozonloch"	Nutzung z. B. durch Erholungssuchende Überformung Gestaltung

6.11 Beeinträchtigung der Schutzgüter – Zusammenfassung

Tabelle 16: Zusammenfassung ökologisches Risiko

Schutzgut	Zustandsbewertung	Belastungsintensität	Ökologisches Risiko
Mensch	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering
Tiere und Pflanzen	Stufe 3 hoch	Stufe 3 hoch	Stufe 3 erheblich
Wasser	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering
Boden	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel
Fläche	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel
Luft/ Klima	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering
Landschaft/ Land-schaftsbild	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel
Kultur- und sonstige Sachgüter			ohne ökologisches Risiko

Stufe	ökologisches Risiko	Grad der Umweltauswirkungen durch das Vorhaben
1	gering	unerheblich
2	mittel	bedingt erheblich, Minimierung
3	hoch	erheblich, Ausgleich bzw. Ersatz
4	sehr hoch	nicht tolerierbar, nicht kompensierbar

7 Übersicht und Auswahlgründe geprüfter Verfahrensalternativen vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen

Die Umwelteinwirkungen, die von der Geflügelanlage ausgehen können, sind komplex und vielschichtig. Im Wesentlichen lassen sich die Hauptbelastungsintensitäten auf die Flächenversiegelung und Stoffimmissionen der Anlage zurückführen.

Ein Hauptbelastungspfad sind die Ammoniakimmissionen. Durch emissionsmindernde und emissionsverdünnende Maßnahmen im Nahbereich des Vorhabens können Schäden durch Ammoniak aus dem Luftpfad begrenzt oder verhindert werden. Der Beitrag des Vorhabens zur regionalen Belastung kann nur durch Emissionsminderung verkleinert werden. Auch für den Nahbereich sind also vordergründig alle als verhältnismäßig anzusehenden mindernde Maßnahmen auszunutzen.

Reserven für vorrangig anzustrebende prozessinterne emissionsmindernde Maßnahmen für Ammoniak bestehen in der Wahl des Lüftungsprinzips, hier im Besonderen die Steuerung sowie vorwiegend im Bereich der Fütterung aber auch des Entmistungsregimes während der Haltungsperiode.

Neben den vorrangig anzustrebenden prozessinternen Maßnahmen sind sekundär externe abzuschätzen. Dafür ergeben sich folgende Ansatzpunkte:

- Abluftführung
- Haltungsformmit Entmistungsregime
- Fütterungsformen/ -strategien

Abluftführung:

In den Ställen kommt ein Unterdrucklüftungssystem zum Einsatz. Die Zuluft wird über jeweils 4 großflächige Wandventile, die sich am nördlichen Giebel in den Längsseiten der Ställe befinden, in den Stall geholt. Der Öffnungsquerschnitt wird mit Hilfe von Stellmotoren reguliert. Je nach Öffnungsgrad strömt die Frischluft entweder waagerecht zur Decke oder nach unten in den Tierbereich. Die Eintrittsluft durchströmt den Stall in Längsrichtung und nimmt dabei Verunreinigungen und Feuchtigkeit auf. Zudem sorgen 16 Zuluftkamine mit innenliegenden unter der Zwischendecke angeordneten regelbaren Ventilatoren für ausreichenden Luftzustrom in den Stall. Für den Luftaustausch im Tierbereich werden zusätzlich 12 Umlüfter installiert.

Die Stallabluft wird jeweils über eine am südlichen Giebel angeordnete, qualitätsgesicherte Abluftreinigungsanlage (Chemischer Abluftwäscher) geführt. Die von Ammoniak (mindestens 80 %) gereinigte Abluft wird über Abluftkamine, mit mind. 5,8 m über First geführt. Die Firstlüfter erreichen eine Austrittshöhe von mind. 14,2 m üGOK, um einen ungestörten Abtransport der Abluft zu gewährleisten.
Die Stallklimasteuerung erfolgt über eine Stufenschaltung, bei der je nach benötigter Luftmenge die einzelnen Ventilatoren bedarfsweise an- oder abgeschaltet werden können. Als Grundlage für die Klimaregelung werden die Stallinnentemperaturen und die Außentemperaturen über Temperaturfühler erfasst und an den Klimarechner weitergeleitet. Ziel der Stufenschaltung ist, dass die Ventilatoren ausschließlich unter Volllast laufen. Dieses Prinzip wird auch im Winter durch den modulierenden Betrieb der Ventilatoren beibehalten, d. h., die Ventilatoren werden durch den Klimarechner in Intervallen zu- und

abgeschaltet, laufen aber jeweils unter Volllast. Die Stufenschaltung gewährleistet zum einen, dass die gesamte Abluft mit der vollen Austrittsgeschwindigkeit ausgeblasen und damit eine gute Verdünnung mit der Umgebungsluft erreicht wird. Zum anderen arbeiten die Lüfter bei Volllast energetisch wesentlich günstiger als im Teillastbereich.

Die Klimatisierung der Stallgebäude wird über einen Klimacomputer mit entsprechender Sensorik (Raumtemperatur, Außentemperatur, Raumfeuchtigkeit, Druck) gesteuert.

Eine Hochdruck-Stallkühlung soll für zusätzliche Kühlung der Tiere an den heißen Sommertagen dienen.

Haltungsformen:

Die Haltung der Broiler-Elterntiere soll in Bodenhaltung erfolgen.

Der Stallraum untergliedert sich in einen mittigen erhöhten perforierten Teil mit Kotgrube und in die Scharräume an den Stallaußenwänden.

Die Kotgrube ist gewissermaßen der Vorraum des Legenestes. Sie verhindert den Eintrag von Schmutz und Einstreu aus dem Scharraum ins Nest, da die Hühner sich auf den Rosten die Füße abtreten.

Die sich im erhöhten Teil befindlichen Legenester bieten den Hennen einen ruhigen und gemütlichen Ort zum Eierlegen. Die Nester sind als Gruppennester in Stalllängsrichtung auf einem Kunststoffrost angeordnet.

Weiterhin sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Verwendung ausreichender Einstreumengen (frisch, sauber, trocken und gesundheitlich unbedenklich), damit Kot und Harn vollständig gebunden werden können.
- regelmäßiges Nachstreuen im Bedarfsfall (i.d. Regel jedoch nicht notwendig)
- Sicherstellung der Funktionssicherheit von Tränken
- Einsatz von Nippeltränken mit Auffangschalen

Fütterungsstrategien:

Eine wirkungsvolle Maßnahme, Emissionen aus der Tierhaltung zu minimieren, ist die Anpassung des Futterinputs an den tatsächlichen Bedarf der Tiere.

- Einsatz von freien Aminosäuren, soweit wirtschaftlich angemessen Leistungsvermögen der Tiere nutzen
- Unter Beachtung des Tierbesatzes und soweit dies dem Wohl der Tiere nicht entgegensteht.
- Eine an den Nährstoffbedarf der Tiere angepasste Fütterung ist sicherzustellen.

8 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung oder Ausgleich sowie Ersatz bei nicht ausgleichbaren aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft

Die in diesem Kapitel dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung beziehen sich auf alle zu betrachtenden Schutzgüter. Darüber hinaus ergibt sich als ein besonderer Bestandteil der Umweltverträglichkeitsprüfung die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. Diese mündet letztlich in der entscheidenden Aussage, ob der Eingriff zulässig ist, oder die Belange des Naturschutzes vorgehen. Werden diese zurückgestellt, sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen abzuleiten und in einer Bilanz die Ausgewogenheit von Eingriff und Ausgleich bzw. Ersatz gegenüberzustellen.

8.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen

Primäres Anliegen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist die Vermeidung erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes. Nach dem Bundes-Naturschutzgesetz ist der Verursacher eines Eingriffs zur Vermeidung erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigungen verpflichtet.

Wann Beeinträchtigungen vermeidbar sind, hängt davon ab, ob das Vorhaben mit geringeren Auswirkungen auf Natur und Landschaft in gleicher Weise verwirklicht werden kann. Das unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes und der Landschaftspflege angelegte Optimierungsgebot richtet sich zunächst darauf, ob durch eine bauliche oder technische Veränderung des Vorhabens sowie durch unmittelbare technische oder landschaftspflegerische Ergänzungen des Vorhabens am Vorhabenort eine Minderung der jeweils möglichen Auswirkungen erreicht werden kann.

Zur Vermeidung und/ oder Minderung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vor allem solche Maßnahmen geeignet, die dazu beitragen

- Flächeninanspruchnahme zu vermeiden und zu minimieren,
- Emissionen und Immissionen zu vermeiden und zu minimieren,
- Beeinträchtigungen geschützter Strukturen zu vermeiden oder zu minimieren und
- die landschaftliche Wahrnehmbarkeit des geplanten Vorhabens zu minimieren.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
Vermeidung und Minderung durch die Wahl des Standortes

Die geplante Stallanlage befindet sich südlich der Ortslage Landhaus Zeddenick ca. 330 m von der nächsten Wohnbebauung in einer weitestgehend ausgeräumten offenen Landschaft. Sie soll direkt an einem Wirtschaftsweg errichtet werden, der in Richtung Norden in der Ortslage Landhaus Zeddenick auf die ost-westverlaufende Bundesstraße B246 führt. Damit sind günstige Voraussetzungen hinsichtlich der notwendigen verkehrlichen und technischen Erschließung am vorliegenden Standort gegeben.

Von der Neuversiegelung sind keine geschützten Biotope und keine Schutzgebiete betroffen. Gleichzeitig wird durch die Anordnung der Stalleinheiten und der Wahl der Befestigung der Hofflächen eine Verringerung der Vollversiegelung erreicht.

Emissionen, insbesondere von Ammoniak und Gesamtstickstoff sollten aufgrund der Lage zu den nächstgelegenen nach Bundes- und EU-rechtlich geschützten Biotopen soweit wie möglich minimiert werden. In Vorbereitung des Verfahrens wurde die Lage der Stalleinheiten so variiert, dass die Immissionen minimiert sind.

Folgende betriebsorganisatorische Maßnahmen werden bei der Haltung und Aufzucht hinsichtlich der Emissionsminderung verwirklicht:

- Betreibersorgfalt.
- Größtmögliche Sauberkeit und Trockenheit in den Ställen.
- Durch die Realisierung des anlagenspezifischen Fahrzeugverkehrs, in der Regel tagsüber, werden die Geräuschemissionen vermindert.
- Gezielte Steuerung der Lüftung, in den die Ventilatoren ausschließlich unter Volllast laufen und somit die volle Austrittsgeschwindigkeit erreicht und damit eine gute Verdünnung mit der Umgebungsluft gewährleistet werden kann.
- Einbau einer Abluftreinigungsanlage zur deutlichen Reduktion der Ammoniakemissionen.
- Einbau einer Wasservernebelung zur Staubbindung.

Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigung geschützter Strukturen, Schutzgüter und des Landschaftsbildes

Um die anlagen- und betriebsbedingten Immissionsbelastungen für die betroffenen Bereiche (Gemeinde, Natur und Umwelt) so weit wie möglich zu minimieren, wurde dieser Standort gewählt.

Geschützte Landschaftsbestandteile und Schutzgebiete werden durch die anlagenbedingten Auswirkungen nicht betroffen sein.

Im Weiteren werden die Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung vorhabenbedingter Beeinträchtigungen genannt

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

- Die nächstgelegene Wohnbebauung im Landhaus Zeddenick liegt ca. 330 m entfernt. Durch die Geflügelanlage liegt die Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen an den nächsten Wohnhäusern bei max. 5,6 % der Jahresgeruchsstunden. Mit einer Gesamtbelastung von 18,5 % der Jahresgeruchsstunden unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die im Ort gelegene Rinderanlage werden die Immissionsgrenzwerte von 15 % der Jahresgeruchsstunden nur leicht überschritten. Aufgrund der Lage der nächsten Immissionsorte zum Außenbereich sowie zur vorhandenen Rinderanlage sind laut Gutachterin eine Mittelwertbildung zwischen Dorfgebiet (15 %/a) und Außenbereich (bis zu 25 %/a) durchaus als zumutbar.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

- Durch die Einhaltung der DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ werden unnötige Schäden an der Vegetation verhindert.
- Eine fachgerechte Lagerung des Oberbodens, getrennt von den unteren Bodenschichten, wird einen Teil der Bodenlebewesen und des vorhandenen Samenpotenzials erhalten.
- Zur Vermeidung von Störungstatbeständen soll die Bauzeit außerhalb der Brutzeit von Vögeln gewählt werden.

Bauvorbereitende Maßnahmen (u. a. Rodungsarbeiten) und alle Baumaßnahmen sind ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. - 28./29.02. eines Jahres bzw. des Folgejahres zulässig.

Schutzgut Wasser

- Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist zu vermeiden bzw. ist nach den entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen.

Schutzgut Boden

- Eine fachgerechte Lagerung des Oberbodens, getrennt von den unteren Bodenschichten, wird einen Teil der Bodenlebewesen und des vorhandenen Samenpotenzials erhalten.
- Teile des geplanten Anlagengeländes werden nicht vollversiegelt bzw. bleiben unversiegelt, so dass die Bodenfunktion hier erhalten bleibt.

Schutzgut Fläche

- Die Flächeninanspruchnahme für Versiegelungen soll auf dem geplanten Anlagengelände auf Minimum reduziert werden.

Schutzgut Luft/ Klima

- Durch die nährstoffangepasste Fütterung wird die Entstehung von klimarelevanten Spurengasen/ Ammoniak gemindert.

Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild

- Der Eingriff in das Landschaftsbild wird durch eine Anpflanzung von Großbäumen nördlich des Anlagengeländes sowie Strauchweiden im westlichen und Strauch- und Korbweiden im südlichen Bereich geschaffen.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen

Trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bleiben durch das geplante Vorhabenunvermeidbare/ erhebliche Beeinträchtigungen, die auf die Umwelt und ihre Schutzgüter wirken.

Der Umfang von Kompensationsmaßnahmen ist aus den beeinträchtigten Funktionen abzuleiten. Es ist sicherzustellen, dass gleichartige und damit gleichwertige Funktionsausprägungen erreicht werden.

Durch das geplante Vorhaben wird eine Fläche von 13.836 m² vollversiegelt, was mit einem Totalverlust des Schutzgutes Boden und der Fläche einhergeht. Die Voll- und Teilflächenversiegelung durch das geplante Vorhaben muss vollständig ausgeglichen werden. In der Artenschutz und Freianlagenplanung, die durch das Büro Landschaftsarchitektur und Städtebau am 12.05.2023 erarbeitet wurde, wird dem Folge geleistet.

8.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs im Rahmen der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

8.2.1 Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Totalverlust)

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer erforderlichen Neuversiegelung von insgesamt 13.836 m² Boden. Flächenversiegelung stellt immer einen erheblichen Eingriff

dar. Neben dem unmittelbaren Verlust an Boden zieht der Flächenverbrauch eine Reihe von Folgewirkungen nach sich, darunter Zersiedelung, Verlust von Lebensräumen für Flora und Fauna, Zerschneidung der Landschaft (Barrieren), Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Reduktion der Wasserversickerung (mit Auswirkungen auf das Grundwasser und den Hochwasserabfluss), Kleinklima usw. Demzufolge soll die Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum reduziert werden.

Tabelle 17: Überarbeitung der Eingriffsbilanzierung für das Vorhaben Legehennenanlage Ziepel (Landschaftsarchitektur und Städtebau, 12.05.2023)

	Biotoptyp Ist-Zustand	Flurstücks-nummer	Biotop-wert	Flächen-größe (m^2)	Biotoptyp Zielzustand	Biotop-wert	Differenz	Auf-/Ab-wertung
keine Berechnung des Lesesteinhaufens, da Verlagerung innerhalb des Bearbeitungsgebietes								
1.	Acker (AI)	46/1	5	5.850	Verkehrsfläche vollversiegelt	0	-5	-29250
2.	Ruderal /Deponie*	45	10	2.097	Verkehrsfläche vollversiegelt	0	-10	-20970
3.	Ruderal /Deponie	46/1	10	1.155	Verkehrsfläche, teilversiegelt	3	-7	-8085
4.	Acker (AI)	46/1	5	11.200	Gebäude, Stallanlagen	0	-5	-56000
5.	Ruderal /Deponie	45	10	2.800	Gebäude/Stallanlagen	0	-10	-28000
6.	Acker (AI) (westl. Versickerungsfläche)	46/1	5	8.520	ausdauernde Ruderalflur	13	8	68160
7.	Acker (AI)	46/1	5	2.500	Strauchweiden außerhalb von Auen (HFA)	19	14	35000
8.	Ruderal/Deponie	46/1	10	300	Strauchweiden außerhalb von Auen (HFA)	19	9	2700
9.	Acker (AI)	46/1	5	7.760	Scherrasen / Versickerungsfläche	7	2	15520
10.	Ruderal /Deponie	45	10	3.285	Scherrasen / Versickerungsfläche	7	-3	-9855
11.	Ruderal /Deponie	45	10	400	Scherrasen (Abstandsflache Straße-Zaun)	7	-3	-1200
12.	Ruderal /Deponie (bleibt unverändert)	45	10	7.223	Ruderal /Deponie	10	0	0
13.	Straße, vollversiegelt (bleibt unverändert)	36/2	0	2.200	Straße, vollversiegelt *2	0	0	0
14.	Straßenbegleitgrün (bleibt unverändert)	36/2	10	4.850	Straßenbegleitgrün*2	10	0	0
				60.140	**Gesamt:**			-31980
	* Biotopwerte Ist-Zustand gemäß Bilanzierung Begründung zum B-Plan							
	*2 Flächengrößen wurden der Bilanzierung aus der Begründung des B-Planes entnommen							

Die Tabelle 17 zeigt Anhang 1 der Überarbeitung der Eingriffsbilanzierung, die im Rahmen des B-Planverfahrens erarbeitet wurde. Es erfolgte eine Verringerung des Eingriffs und daher eine dementsprechend angepasste Planung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die der Artenschutz und Freianlagenplanung in Anlage 9 zur UVS entnommen werden kann.

8.2.2 Bilanzierung nach Schutzgütern

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die eingriffsbedingte Wirkung auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ sind unerheblich, sodass eine Bilanzierung nicht notwendig ist.

Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Der Eingriff bezieht sich auf die Überbauung bzw. die Versieglung des Bodens, was den Entzug als Lebensraum für die Arten und Lebensgemeinschaften zur Folge hat.

Da die für das Vorhaben benötigten Flächen im Ausgangzustand als Ruderalflächen bzw. Ackerflächen nur eine geminderte ökologische Bedeutung besitzen, entsteht die Eingriffswirkung bezüglich des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften vor allen Dingen in der Versieglung von Flächen, deren Entwicklungspotenzial für eine natürliche Entwicklung nachhaltig beeinträchtigt wird. Der Ausgleich liegt somit in der Wiederherstellung von Potenzial für eine naturnahe Entwicklung von Flächen im Umfeld des Eingriffs.

Schutzgut Boden/Fläche/Wasser

Die Einwirkung auf den Wasserhaushalt sowie durch Boden- und Flächenveränderungen wird durch die Flächenversiegelung hervorgerufen. Durch die Überbauung und Versiegelung erfährt die Funktionsvielfalt des Bodens eine erhebliche Beeinträchtigung des Wasserkreislaufs, zudem werden unbebaute Flächen einer Versiegelung und damit dauerhaften Nutzung als Freifläche entzogen.

Die Minderung der Funktionsvielfalt und Versickerungsfähigkeit des Bodens durch die Versiegelung wird durch die Wiederherstellung bzw. Verbesserung dieser Funktionsvielfalt im direkten Umfeld begegnet. Die Funktion des Bodens im Naturhaushalt wird durch dauerhafte und naturnahe Gehölzpflanzungen sowie Bodenentsiegelungen und bodenverbessernder Maßnahmen an anderer Stelle deutlich verbessert, sodass hier ein teilweiser Ausgleich der eingriffsbedingten Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter erreicht wird.

Schutzgut Klima

Die eingriffsbedingten Wirkungen auf das Schutzgut Klima sind unerheblich, sodass eine Bilanzierung nicht notwendig ist.

Schutzgut Landschaftsbild

Die eingriffsbedingten Wirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild sind bedingt unerheblich. Durch die teilweise grundstückseinfriedenden Schutzpflanzungen, insbesondere im nordwestlichen, westlichen und südlichen Teil des Plangebietes, positive Effekte auf das Ortsbild und den Übergang zur Umgebungslandschaft.

8.2.3 Zusammenfassung der Maßnahmen

Das geplante Vorhaben steht denen im Bebauungsplan festgelegten Maßnahmen sowie der Überarbeitungen in der Artenschutz und Freianlagenplanung formulierten Kompensationsmaßnahmen. Der durch die Planung ermittelte Eingriff wird laut der vorliegenden Unterlagen vollständig ausgeglichen.

8.3 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Belange

Im Rahmen der Erarbeitung des Artenschutzfachbeitrages durch das LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH Magdeburg wurden im Jahr 2019 im Untersuchungsgebiet mit 5,85 ha bei Begehungen insgesamt 12 verschiedene Brutvogelarten mit 26 Brutpaaren ausfindig gemacht. Dabei sind Grauammer (5 BP) und Dorngrasmücke (4 BP) als absolut häufigste Arten zu verzeichnen. Mittlere Häufigkeiten lagen mit je 3 BP bei Neuntöter, Feldlerche und Sumpfrohrsänger.
Ein Großteil der erfassten Reviere konzentriert sich auf dem im Gebiet vorhandenen Biotopkomplex bestehend aus Gebüsch und ruderalem Offenland und teilweise entlang der Baumreihen entlang des befestigten Weges im Westen des Gebietes. Auf der umgebenden Ackerfläche sind lediglich Feldlerchen zu finden.

Von den 12 erfassten Brutvogelarten auf der VHF werden 3 Arten mit insgesamt 9 Brutpaaren als wertgebend betrachtet. Dabei ist der Neuntöter im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) gelistet, während die Grauammer nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) bzw. Bundesnaturschutzgesetz (BNAtSchG) als „Streng geschützt“ eingestuft wird. Zudem wird das Rebhuhn in Sachsen-Anhalt sowie in Deutschland als „stark gefährdet“ (Kategorie 2 der Roten Liste) aufgeführt.

Im Folgenden sind die im überarbeiteten Artenschutzbeitrag aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen sowie die im Artenschutzrechtlichen Nachtrag formulierten notwendigen CEF-Maßnahmen zusammenfassend dargestellt. Ausführliche Beschreibungen in den Maßnahmenblättern können den fachlichen Stellungnahmen in Anlage 9 und 10 der UVS entnommen werden.

<u>Vermeidungsmaßnahme – Bauen außerhalb der Brutzeit</u>

Zur Vermeidung von Störungstatbeständen soll die Bauzeit außerhalb der Brutzeit von Vögeln gewählt werden.

Bauvorbereitende Maßnahmen (u. a. Rodungsarbeiten) und alle Baumaßnahmen sind aus-schließlich im Zeitraum vom 01.10. - 28./29.02. eines Jahres bzw. des Folgejahres zulässig.

Kann nicht sichergestellt werden, dass während der Brutzeiten eine Bautätigkeit unterbleibt, so sollte in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde eine ökologische Baubegleitung stattfinden. Die Begleitung wird in der Art durchgeführt, dass eine Begehung durch einen vom Bauherrn zu beauftragenden Fachgutachter vor der Bautätigkeit erfolgt und danach unter der Voraussetzung der Nichtbetroffenheit von europarechtlich geschützten Brutvögeln alle 14 - 20 Tage neue Kontrollen stattfinden. Der Fachgutachter wird je Termin Bericht erstatten bzw. sich bei positivem Befund unmittelbar mit der zuständigen Naturschutzbehörde in Verbindung setzen und die notwendigen Maßnahmen abstimmen.

<u>CEF-Maßnahmen</u>

Durch das geplante Bauvorhaben wird der Biotopkomplex bestehend aus Gebüschen und ruderalem Offenland im nördlichen Teil der Vorhabenfläche größtenteils entnommen.

Dieser Biotopkomplex besitzt aufgrund der Seltenheit innerhalb der Agrarlandschaft des Plangebietes (Inselhabitat) eine besondere Bedeutung als Lebensraum für Brutvögel. Entsprechend ist bei Entnahmen das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG der wertgebenden Arten, die auf vergleichbare Strukturen angewiesen sind, zu erwarten. Folgende Maßnahmen werden daher in Absprache mit der Naturschutzbehörde als erforderliche Kompensation umzusetzen sein.

Maßnahme	Erläuterung
CEF 1 (CEF_{Br})	Ausgleich für reine Offenlandarten: Gestaltung einer Ackerfläche als Brache Maßnahme für die Arten Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze, Schwarzkehlchen sowie Grauammer. Auf dem **Flurstück 39/1 und/oder 43/1** (Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1) sollen insgesamt **3 ha** Ackerfläche (als Einzelfläche oder mehrere Teilflächen ≥1 ha) als Ackerbrache für Brut- und Nahrungshabitat hergerichtet werden. Mindestabstand zu Straßen, Wegen, Gebäuden und Gehölzen ≥ 50 m. Die genaue Festlegung des Flurstücks und damit der Lage der Brachflächen wird im Zuge der dinglichen Sicherung festgelegt. Dabei soll nach der letzten Ernte im Herbst die sich einstellende Spontanvegetation zugelassen werden. Eine Mahd mit Abtransport des Mahdgut soll einmal jährlich erfolgen, 50% der Fläche im September, 50% Anfang April. Dies führt zur Aushagerung der Fläche. Ein Monitoring durch fachkundiges Personal soll nach 3 Jahren den Aushagerungserfolg prüfen. Nach fünf Jahren soll eine Standorterkundung durch fachkundiges Personal erfolgen, um den Habitatstatus der Fläche zu prüfen. Eventuell werden Bodenbearbeitungen notwendig um Dominanzbestände von einzelnen Pflanzenarten zu verhindern. Dies ist mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen. Alternativ kann nach fünf Jahren ein Umbruch der Fläche sowie eine erneute Nutzung als Acker stattfinden, während die Brachfläche nach gleichem Schema auf anderer Stelle neu etabliert wird. Zu keiner Zeit sollen Dünger oder Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden oder ein Komplettumbruch der Fläche erfolgen (Ausnahme für Komplettumbruch bei Versetzung der Fläche).
CEF 2 (CEF_{He+Br}):	Ausgleich für strukturgebundene Offen- u. Halboffenlandarten: Anlegen von Hecken mit Brachstreifen Maßnahme für alle o. g. Vogelarten mit Ausnahme der Feldlerche (diese meiden Vertikal-Strukturen). Es soll auf den **Flurstücken 43/1 und 32/1 i. V. m. 36/2** (Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1) eine jeweilige Heckenstruktur westlich und östlich entlang der Zufahrtsstraße zum Anlagenstandort zzgl. ackerseitiger Brache angelegt werden. Die Heckenstruktur soll dabei eine Breite von 5 m, die ackerseitige Brache weitere 5 m aufweisen. Die genaue Festlegung des Flurstücks und damit der Lage der Maßnahme wird im Zuge der dinglichen Sicherung festgelegt. Etwa alle 50 m sind Pflanzlücken zu integrieren, um den Bestand zur Förderung von Sitzwarten und Nistmöglichkeiten aufzulockern. In diese können auch Teile des aus der Vorhabensfläche umzulagernden Steinhaufens integriert werden. Siehe auch Pflanzschema im Anhang 2 zum Nachtrag der IBE GmbH (2025). Die Umsetzung auf dem Flurstück 32/1 (420 m Länge) überschneidet sich mit der Herrichtung bzw. Erhaltung der dort vorhandenen Obstbaumreihe (36/2), die lt. B-Plan durchgeführt werden soll (textliche Festsetzung Nr. 15 EA). Pflanzlücken in der Obstbaumreihe sind zur Pflanzung von Dornsträuchern zu nutzen bzw. als Lücken zu belassen. Die Fällung von Bäumen zur Herstellung von Pflanzlücken ist nicht vorzusehen. Für die Maßnahme auf Flurstück 43/1 ist die Herrichtung der Hecke und Brache auf einer Länge von 275 m vorzusehen. Die Integration von Dornstrauch-Benjeshecken (Reisig-/Gestrüpphaufen) im Randbereich der Pflanzungen sorgt dafür, dass die Fläche auch für den Neuntöter als CEF-Maßnahme geeignet ist. Zur Pflege von Brache und Heckenstruktur vgl. Anhang 2 zum Nachtrag der IBE GmbH (2025).
CEF 3 (CEF_{Ba}):	Ausgleich der Niststätte der Bachstelze: Aufhängen von Nistkästen Es geht ein Nistplatz durch die Baumaßnahmen verloren. Ausgeglichen werden soll dieser durch das Anbringen von zwei Nistkästen Typ Nische/Halbhöhle an möglichst glattrindigen Bäumen der Obstbaumreihe der tangierenden Erschließungsstraße auf Höhe des Standorts (Flurstück 32/1, Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1), unterhalb der Krone, östl. exponiert, mind. 10 m Abstand zueinander, 2,5 bis 4 m hoch, frei anfliegbar. Eine Prädatoren abweisende Konstruktion (Spitzkegel-, Spitzsatteldachkonstruktionen und/oder Vorbau am Einflugloch) und/oder eine sichere Anbringung (an glatter Wand/glattrindigem Baum ohne Zustiegsmöglichkeiten im näheren Umfeld) sowie eine jährliche Säuberung sind vorzusehen.

Abbildung 13: Tabelle 2 „Übersicht über die CEF-Maßnahmen (Brutvögel)“ aus Anhang 3 zum Artenschutzfachlichen Nachtrag 07/10 2025, Anlage 10 der UVS

Zusammenfassende Bewertung

Durch die Umsetzung der vorgenannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen tritt gem. § 44 BNatSchG der Verbotstatbestand nicht ein.

Das Vorhaben zur geplanten Errichtung der Geflügelanlage kann damit aus artenschutzrechtlicher Sicht zugelassen werden.

9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen traten insbesondere zu folgenden Punkten auf:

- Für die Ermittlung des PM10 – Anteils am Gesamtstaub der TA Luft ist die Datenbasis äußerst gering.
- Die Stickstoff-Belastungswerte (critical loads, critical levels) sowie die Ermittlung der Erheblichkeitsschwelle bezogen auf spezifische Vegetation haben eine erhebliche Spannbreite in der Literatur.
- Bewertung der Wechselwirkungen.
- Es existiert keine zertifizierte Abluftreinigungsanlage für das geplante Verfahren der Bodenhaltung von Mastelterntieren.

10 Allgemein verständliche Zusammenfassung entsprechend § 6 UVPG

10.1 Veranlassung

Der Antragsteller des Vorhabens, der Geflügelhof Möckern – ZNL der Lohmann & Co. AG, mit Sitz im Pabsdorfer Weg 9 in 39291 Möckern, plant die Errichtung einer nach dem BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlage zum Halten von Broilerelterntieren.

Broiler-Elterntiere sind im Sinne des Anhanges zur 4. BImSchV Legehennen. Das Vorhaben beinhaltet die Errichtung und den Betrieb einer nach den Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes genehmigungsbedürftigen Anlage zum Halten von Legehennen und unterliegt somit der Genehmigungsbedürftigkeit gemäß § 10 BImSchG.

Genehmigungsbedürftigkeit nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Das Vorhaben beinhaltet die Errichtung und den Betrieb einer Anlage nach Nr. 7.1.1.1, Buchstaben G und E des Anhangs zur 4. BImSchV.

Die Broiler-Elterntiere sind im Sinne des Anhanges zur 4. BImSchV Legehennen. Das Vorhaben erfordert auf Grund der Überschreitung des Größenwertes nach Nr. 7.1.1.1, G und E des Anhangs zur 4. BImSchV als Anlage zum Halten von Legehennen mit 40.000 Hennenplätzen oder mehr ein Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG i.V. mit § 10 BImSchG.

Damit wird ein Genehmigungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung und Öffentlichkeitsbeteiligung vorgeschrieben.

Zuordnung zu den Genehmigungsverfahrensarten

Die Anlage ist der Nr. 7.1.1.1, Buchstaben G und E des Anhangs zur 4. BImSchV zugeordnet. Nach § 2 (1), 4. BImSchV wird das Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG in Verbindung mit der 9. BImSchV in der aktuellen Fassung durchgeführt.

Genehmigungsart

Die Genehmigung wird im Rahmen einer Neugenehmigung gem. §§ 4, 10 BImSchG durchgeführt.

10.2 Vorhabenbeschreibung

Die geplanten Flächen des Vorhabens befinden sich:

am Standort	Landkreis	Jerichower Land
	Gemeinde	Stadt Möckern
	Gemarkung	Zeddenick-Ziepel
	Flur	1
	Flurstücke	45, 46/1

Genehmigungserfordernis

Das Genehmigungserfordernis im Sinne § 1 (2) der 4. BImSchV erstreckt sich auf folgende Anlagenteile und Nebeneinrichtungen bzw. Betriebseinheiten:

- 4 Stallgebäude mit insgesamt 80.000 TP für Broilerelterntiere inkl. 10 % Hähne

Bei der geplanten Anlage handelt es sich um eine Neuerrichtung einer Anlage zum Halten von Legehennen (Broiler-Elterntiere).

Der Standort des geplanten Anlagengeländes der Geflügelhaltungsanlage befindet sich ca. 4,8 km westlich der Stadt Möckern im Landkreis Jerichower Land.

Die Flächen werden derzeit teilweise als Lagerflächen (ungenutzte landwirtschaftliche Flächen – ehemalige Deponie) aber auch als intensiv genutzte Ackerflächen für die Landwirtschaft genutzt.

Die umliegende Gegend ist durch intensiv genutzte Landbewirtschaftung geprägt. Strukturelemente sind nur in geringem Umfang als bspw. wegbegleitende Gehölze vorhanden.

Die Erschließung der Anlage erfolgt mit Anbindung direkt auf die Gemeindestraße und Richtung Norden auf die Landesstraße L52 bzw. Bundesstraße B246. In etwa 330 m (von der nördlichen Stallkante gemessen) nördlich des Vorhabenstandortes beginnt der Ortsteil Landhaus Zeddenick mit einigen Wohnhäusern. Weitere Wohnbebauung beginnt erst in 1.700 m Entfernung in südliche Richtung mit der Ortslage Vehlitz.

Koordinatensystem Gauß-Krüger, Bessel-Ellipsoid		Höhe NN
Rechtswert	Hochwert	
44 91 340	57 76 750	59 m

10.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes und des Untersuchungsgebietes

Der räumliche, inhaltliche und zeitliche Untersuchungsrahmen für die vorliegende UVU wurde auf der Grundlage der Ergebnisse des Scopingverfahrens festgelegt.

Für das Vorhaben wurde ein räumlicher Untersuchungsraum mit einem Radius von 1 km festgelegt.

Für die Beurteilung des inhaltlichen Untersuchungsraumes wurde ein Geruchs-, Ammoniak-, Staub-, Bioaerosol- und Lärmprognose angefertigt. Weiterhin erfolgte die Erstellung eines Artenschutzbetrages, eine Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen sowie ein Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung.

10.4 Auswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurden folgende Auswirkungen des Vorhabens betrachtet:

- anlagenbedingte Wirkungen,

- betriebsbedingte Wirkungen (Geruchsemissionen und -immissionen, Emissionen und Immissionen von Ammoniak und Gesamtstickstoff, Emissionen und Immissionen von Schwebstaub und Staubniederschlag, Emissionen und Immissionen von Geräuschen aus der Anlage und dem anlagenbedingten Verkehr, Abwasseraufkommen und -behandlung, Abfallaufkommen und -behandlung),
- baubedingte Wirkungen einschließlich Bodenversiegelung und Rückbau.

10.5 Schutzgutbezogene Zustands- und Konfliktanalyse

Ausgangspunkt der vorliegenden ökologischen Risikoanalyse bildet eine problemorientierte Bestandsaufnahme und Zustandsanalyse der Umwelt im vorgegebenen Untersuchungsraum anhand der in § 1a der 9. BImSchV und § 2 des UVPG genannten Schutzgüter. Sie schlossen eine Beurteilung der Bedeutung des Schutzgutes im vorgegebenen Untersuchungsraum ein.
Im Rahmen der Konfliktanalyse wurden die Ergebnisse der Zustandsanalyse und die vorhabenbedingten Wirkungen auf die Umwelt (Wirkfaktoren) zusammengeführt. Dabei wurden für die einzelnen Schutzgüter folgende potenzielle Umweltauswirkungen durch das Vorhaben ermittelt und beschrieben. In Tabelle 16 ist das ökologische Risiko dargestellt.

Tabelle 16: Zusammenfassung ökologisches Risiko

Schutzgut	Zustandsbewertung	Belastungsintensität	Ökologisches Risiko
Mensch	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering
Tiere und Pflanzen	Stufe 3 hoch	Stufe 3 hoch	Stufe 3 erheblich
Wasser	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering
Boden	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel
Fläche	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel
Luft/ Klima	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering	Stufe 1 gering
Landschaft/ Landschaftsbild	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel	Stufe 2 mittel
Kultur- und sonstige Sachgüter			ohne ökologisches Risiko

Stufe	ökologisches Risiko	Grad der Umweltauswirkungen durch das Vorhaben
1	gering	unerheblich
2	mittel	bedingt erheblich, Minimierung
3	hoch	erheblich, Ausgleich bzw. Ersatz
4	sehr hoch	nicht tolerierbar, nicht kompensierbar

10.6 Geprüfte Verfahrensalternativen

Im Rahmen der Planung sind Alternativen hinsichtlich folgender Schwerpunkte geprüft worden:

- Abluftführung
- Haltungsform
- Fütterungsformen/ -strategien
- Standort

10.7 Zusammenfassung

Zur Beschreibung des ökologischen Risikos durch das Vorhaben wurden die ermittelten Potenzialbewertungen der Schutzgüter (Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild, Boden, Fläche, Wasser, Luft/ Klima und Kulturgüter und sonstige Sachgütern) hinsichtlich der Schutzwürdigkeit mit der Belastungsintensität verknüpft.

Um das ökologische Risiko des geplanten Vorhabens so gering wie möglich zu halten, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von schädlichen Umweltbelastungen für wirksam gehalten.

10.7.1 Technische Maßnahmen

Minderung von Geruch

Emissionen, insbesondere von Geruch werden aufgrund der Lage zu den nächstgelegenen fremdgenutzten Wohnbebauungen soweit wie möglich minimiert. Im Rahmen der Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens wurden verschiedene Möglichkeiten der Emissionsminderung an Geruch geprüft.

Als besonders wirksam in der Praxis erwiesen sich nachfolgend genannte Maßnahmen. Diese wurden aufgrund ihres Minderungspotenzials Bestandteil der Planungsunterlagen.

- Einhaltung von Ordnung, Sauberkeit, Trockenheit und Betreibersorgfalt
- Futterlagerung im Silo
- Einsatz einer Stufenschaltung bei den Lüftungsventilatoren
- Höhe der Abluftkamine mit 14,2 m über Grund

Minderung von Ammoniak

Emissionen, insbesondere von Ammoniak und Gesamtstickstoff werden aufgrund der Lage zu den nächstgelegenen Biotopen soweit wie möglich minimiert. Im Rahmen der Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens wurden verschiedene Möglichkeiten der Emissionsminderung an Ammoniak geprüft.

Als besonders wirksam erwiesen sich in der Praxis die nachfolgend genannten Maßnahmen. Diese wurden aufgrund ihres Minderungspotenzials Bestandteil der Planungsunterlagen:

- Einhaltung von Ordnung, Sauberkeit, Trockenheit und Betreibersorgfalt
- Futterlagerung im Silo

- Einsatz einer Stufenschaltung bei den Lüftungsventilatoren
- Höhe der Abluftkamine mit 14,2 m über Grund
- Einsatz von Abluftreinigungsanlagen mit mind. 80 %-iger Ammoniakminderung an jedem Stallgebäude

Minderung von Staub

Emissionen, insbesondere von Gesamtstaub werden aufgrund der Lage zu den nächstgelegenen fremdgenutzten Wohnbebauungen soweit wie möglich minimiert. Im Rahmen der Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens wurden verschiedene Möglichkeiten der Emissionsminderung geprüft.

Als besonders wirksam erwiesen sich in der Praxis die nachfolgend genannten Maßnahmen. Diese wurden aufgrund ihres Minderungspotenzials Bestandteil der Planungsunterlagen:

- Einhaltung von Ordnung, Sauberkeit und Betreibersorgfalt
- Futterlagerung im Silo (Staubfiltersäcke bei der Befüllung)
- Einsatz einer Stufenschaltung bei den Lüftungsventilatoren
- Höhe der Abluftkamine mit 14,2 m über Grund
- Einbau einer Sprühvernebelungsanlage

Minderung von Geräuschen

Emissionen, insbesondere von Geräuschen aus der Anlage und dem anlagenbezogenen Verkehr werden aufgrund der Lage zu den nächstgelegenen fremdgenutzten Wohnbebauungen soweit wie möglich minimiert. Im Rahmen der Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens wurden verschiedene Möglichkeiten der Emissionsminderung geprüft.

Als besonders wirksam erwiesen sich die nachfolgend genannten Maßnahmen. Diese wurden aufgrund ihres Minderungspotenzials Bestandteil der Planungsunterlagen:

- Einhaltung von Ordnung, Sauberkeit und Betreibersorgfalt
- Futterlagerung im Silo
- Einsatz einer Stufenschaltung bei den Lüftungsventilatoren

Minderung des Verbrauches an Wasser

Durch die Versickerung von unverschmutztem Niederschlagswasser von den Dach- und Wegeflächen vor Ort in den Boden wird dem Gebiet kein Niederschlagswasser für die Grundwasserneubildung entnommen. Die Versorgung der Anlage wird durch Wasser aus dem öffentlichen Netz sichergestellt.

Minderung des Nährstoffeintrags in Gewässer

Der Nährstoffeintrag in Gewässer wird über den Luftpfad deutlich gemindert, z. B. durch Reduzierung der Emissionen an Ammoniak und Stickstoff.

Die Abwässer aus dem Sozialtrakt werden in einer abflusslosen Grube gesammelt und durch ein autorisiertes Unternehmen entsorgt.

10.7.2 Betriebsorganisatorische Maßnahmen

Folgende betriebsorganisatorische Maßnahmen werden bei dem geplanten Vorhaben hinsichtlich der Emissionsminderung verwirklicht:

- Betreibersorgfalt
- Größtmögliche Sauberkeit und Trockenheit in den Ställen, Trocken- und Sauberhaltung der Aktivitätsflächen, der Stallgänge, der Stalleinrichtungen und der Außenbereiche um die Ställe.
- Durch die Realisierung des anlagenspezifischen Fahrzeugverkehrs, in der Regel tagsüber, werden die Geräuschemissionen vermindert.

10.8 Abschließende Einschätzung

Das Ausmaß der letztendlich verbleibenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen für die Schutzgüter wird davon abhängen, dass die aufgezeigten Minimierungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden.

Bleibende Beeinträchtigungen bestehen durch die Bodenversiegelung und durch die Gebäudestruktur und der damit verbundenen kleinräumigen Veränderung des Landschaftsbildes. Eine Geruchsbelastung wird es im nahen Anlagenumfeld geben. Die genannten Aussagen sind an die beschriebenen Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geknüpft. Bei Einhaltung des Vermeidungs- und Minimierungsprinzips sowie der Schaffung von Kompensationsmaßnahmen für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter, sind der Erhalt und die Nutzungsfähigkeit dieser grundsätzlich nicht gefährdet.

Das geplante Vorhaben „Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen“ am Standort Ziepel hat einige nachteilige Auswirkungen auf die umliegenden Schutzgüter. Diese können unter der Voraussetzung, dass die genannten Minimierungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden, vollständig kompensiert werden.

Erklärung

Diese Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurde nach den bisherigen Angaben zu dem Planvorhaben des Geflügelhof Möckern – ZNL der Lohmann & Co. AG am Standort Ziepel erstellt.

Bei wesentlichen Änderungen des Planvorhabens (Anlagenstandort, Tierplatzzahlen, etc.) greifen die Ergebnisse und Einschätzungen dieser UVU nicht mehr.

Halle, den 15.03.2024

verfasst durch

……..
Anja Lietz
Sachverständige
IB – Anja Lietz

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Biotop- und Nutzungstypenkartierung vom 18.10.2019

Anlage 2: Amtliches Gutachten des DWD - Qualifizierte Prüfung zur Übertragbarkeit einer AKS oder AKTerm vom 10.10.2017

Anlage 3: Geruchsimmissionsgutachten (3. Revision vom 15.02.2024)

Anlage 4: Ammoniak- und Stickstoffimmissionsgutachten (3. Revi-sion vom 15.02.2024)

Anlage 5: Staubimmissionsgutachten (2. Revision vom 15.02.2024)

Anlage 6: Untersuchung Bioaerosole (1. Revision vom 15.02.2024)

Anlage 7: Schallgutachten (1. Revision vom 09.09.2022)

Anlage 8: Artenschutz und Freianlagenplanung (30.01.2025)

Anlage 9: Artenschutzfachlicher Nachtrag (07/10 2025)

Büro für angewandte Landschaftsökologie
K. Mammen & U. Mammen GbR

Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der geplanten Legehennenanlage Zeddenick-Ziepel

Auftraggeber: Geflügelhof Möckern – ZNL der Lohmann & Co. AG.
Pabsdorfer Weg 9
39291 Möckern

Auftragnehmer: ÖKOTOP GbR
Büro für angewandte Landschaftsökologie
Willy-Brandt-Straße 44
06110 Halle (Saale)
Tel: 0345/6869884
Fax: 0345/6869967
E-Mail: info@oekotop-halle.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Susanne Schuldes
Dipl.-Biol. Ubbo Mammen

Halle (Saale), den 18. Oktober 2019

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 3

2 Methodik 4

3 Ergebnisse 6

3.1 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsgebietes 6

3.2 Tabellen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung 6

4 Literatur und Quellen 14

Anhang

Fotodokumentation

Karte 1: Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Untersuchungsraum 1 im Jahr 2019

Karte 2: Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Untersuchungsraum 2 im Jahr 2019

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Geflügelhof Möckern – ZNL der Lohmann & Co. AG plant die Errichtung und den Betrieb einer Legehennenanlage südwestlich der Ortschaft Zeddenick (Landkreis Jerichower Land) im Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (VBP) „Legehennenanlage Ziepel“. Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist die Durchführung einer Biotop- und Nutzungstypenkartierung (BTNK) erforderlich. Diese Kartierung dient zur Erfassung des IST-Zustandes der vom Eingriff betroffenen Fläche (Baufeld der geplanten Stallgebäude) und dem weiteren, möglicherweise durch zusätzliche Ammoniakbelastung bzw. Stickstoffdeposition betroffenen Umfeld.

Die ÖKOTOP GbR wurde mit der Durchführung der Biotop- und Nutzungstypenkartierung beauftragt.

2 Methodik

Die BTNK erfolgte im Bereich der geplanten Legehennenanlage sowie in deren Umfeld. Das gesamte Untersuchungsgebiet (im Folgenden UG) umfasste eine Fläche von ca. 1.018 ha.

Am 19.07.2019 wurde in diesem Gebiet eine Geländebegehung zur Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen durchgeführt. Es erfolgte eine Unterteilung in zwei Untersuchungsräume (Abb. 1). Die BTNK in diesen Untersuchungsräumen wurden nach zwei unterschiedlichen Kartierungsanleitungen erfasst.

Untersuchungsraum 1: Baufeld Stallanlage und Zuwegung
Der Untersuchungsraum 1 umfasst den räumlichen Geltungsbereich des VBP für die geplante Anlage und wurde auf Grundlage der Biotop- und Nutzungstypenliste der „Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt)“, Anlage 1 (MLU 2004) kartiert. Die Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen erfolgte im Kartiermaßstab 1:2.200.

Untersuchungsraum 2: Mindestabstand gemäß TA Luft
Die Erfassung im Untersuchungsraum 2 erfolgte auf Grundlage der aus der CIR-Befliegung von 2009 abgeleiteten Biotoptyp- und Nutzungstypen. Die Nutzungsrechte an diesen Daten wurden projektbezogen beim Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt beantragt. Die Angaben wurden terrestrisch unter Zuhilfenahme aktueller Luftbilder überprüft. Auf etwa 70 % der Fläche wurde eine terrestrische Nachkontrolle auf Plausibilität gemäß Katalog der Biotop- und Nutzungstypen LSA (PETERSON & LANGNER 1992) durchgeführt. Die Darstellung erfolgt im Maßstab 1:7.500)

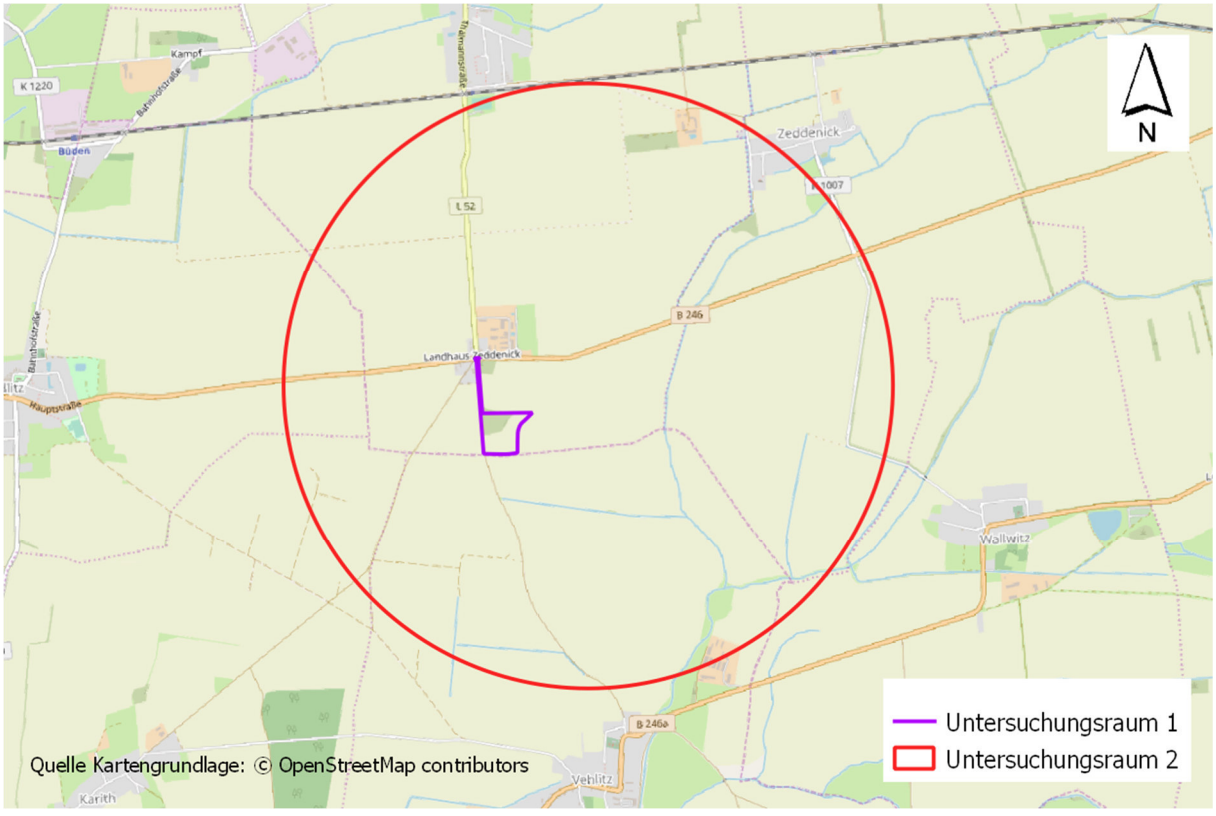


Abb. 1: Überblick über die Untersuchungsräume.

Bei den Geländearbeiten wurden die kennzeichnenden Pflanzenarten, die Nutzungsweise und die tierökologische Bedeutung (z. B. Amphibienlaichgewässer, Biotopbäume etc.) sowie Beeinträchtigungen berücksichtigt. Alle Biotope, die dem besonderen Schutzregime nach § 30 BNatSchG bzw. § 37 NatSchG LSA unterliegen, wurden ermittelt. Die Einstufung der erfassten Biotopflächen als gesetzlich geschützte Biotope erfolgte auf der Grundlage der vom Landesamt für Umweltschutz (LAU) herausgegebenen „Handlungsanweisung zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA gesetzlich geschützten Biotope im Land Sachsen-Anhalt“ (SCHUBOTH et al. 2008).

Die im UG erfassten Biotop- und Nutzungstypen werden tabellarisch mit einer allgemeinen Beschreibung im Ergebnisteil aufgeführt. Die räumliche Verteilung der Biotop- und Nutzungstypen ist den Karten 1 (Untersuchungsraum 1) und 2 (Untersuchungsraum 2) im Anhang zu entnehmen (Flächenzuordnung über Biotopnummer). Sämtliche Biotope, die mit einer Biotopnummer versehen sind, wurden im Gelände terrestrisch überprüft. Die restlichen Flächen wurden unverändert aus der CIR-Kartierung übernommen.

3 Ergebnisse

3.1 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Das UG erstreckt sich zwischen den Ortschaften Ziepel und Zeddenick im Norden und Vehlitz im Süden über das Umfeld der geplanten Legehennenanlage. Naturräumlich ist dieses Gebiet dem „Zerbster Ackerland“, einer von sandigen Lehmen und stark lehmigen Sanden des Diluviums dominierten, flachwelligen Lehmplatte, welche über die Zerbster Nuthe und die Ehle zur Elbe entwässert, zuzuordnen. Die Landschaft wird aufgrund der fruchtbaren Böden vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Größere zusammenhängende Waldflächen treten nur sehr selten auf und werden zumeist von Kiefernforsten gebildet. Auch von den ursprünglich entlang der Niederungen und Auen der Bäche ausgebildeten Erlen-Eschenwälder und Erlenbruchwälder sind nur Restgehölze vorhanden (REICHHOFF et al. 2001)

Unbeeinflusste natürliche Lebensräume sind in dem stark durch menschliche Nutzung überprägten UG nicht mehr vorhanden. Vor allem großflächige Ackerschläge stellen den prägenden Biotoptyp dar. Rund 90 % der Fläche werden ackerbaulich bewirtschaftet. Naturschutzfachlich wertvollere Bereiche befinden sich lediglich im Südosten des UG. Hier verläuft die Ehle, welche als FFH-Gebiet „Ehle zwischen Möckern und Elbe“ per Landesverordnung (N2000-LVO LSA) unter Schutz gestellt ist.

Die wenigen gliedernden Landschaftselemente beschränken sich auf einfach strukturierte Baumreihen (zum Teil mit hohem Neophytenanteil) und Hecken an Straßen und Gräben. Ungenutzte Brachflächen sind nur punktuell im Süden (§ 30 Biotopkomplex Röhricht/Feldgehölz nördlich Vehlitz), Norden (Brachfläche westlich Zeddenick, bewachsene „Altdeponie“ südlich Zeddenick) und im Zentrum des UG (geplanter Standort der Legehennenanlage) vorhanden.

3.2 Tabellen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung

Im Folgenden werden die kartierten Biotop- und Nutzungstypen der zwei Untersuchungsräume tabellarisch aufgelistet und beschrieben.

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

Biotop-Nr.	Hauptcode	Nebencode	Bezeichnung	FFH-LRT	§	Beschreibung
Untersuchungsraum 1						
1	VSB	-	Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)	-	-	Straße, versiegelt, 1-spurig, Straßenbegleitgrün (Böschung), Glatthaferflur (Foto 1)
2	HRA (c)	-	Obstbaumreihe	-	§ 21 NatSchG LSA	Baumreihe an Straße (*Malus domestica, Prunus domestica, Pyrus communis, Juglans regia*), Bäume überwiegend < 4 m, BHD zw. 12 u. 15 cm (Foto 1)
5	UDY	-	Sonstiger Dominanzbestand	-	-	*Rubus fruticosus* agg.-Dominanzbestand
6	ZFB	-	Lesesteinhaufen	-	-	mit lockerem Bewuchs aus vorrangig ein- bis zweijährigen Ruderalarten (Foto 2)
7	URA	-	Ruderalflur gebildet von ausdauernden Arten	-	-	ruderale Gras-Krautflur mit *Urtica dioica, Tanacetum vulgare, Rumex thyrsiflorus, Cirsium arvense, Eryngium campestre, Arthemisia absinthium, Arrhentherum elatius, Artemisia vulgaris, Lepidium draba, Potentilla reptans, Ballota nigra, Verbascum nigrum, Berteroa incana, Silene latifolia, Bromus inermis, Cirsium vulgare, Achillea millefolium, Echinops sphaerocephalus, Clematis vitalba, Echium vulgare, Sisymbrium loeselii*; durchsetz von einzelnen Sträuchern (*Rosa canina*) u. jungen Hybridpappeln (Foto 3, Foto 4), im Süden der Fläche 2 x Rebhuhn (*Perdix perdix*) auffliegend
8	HEX (c)	-	Sonstiger Einzelbaum	-	-	junge Hybridpappeln, (BHD ca. 10 cm, Höhe ca. 3 m)
9	ZFC/URB	-	Aufschüttung (Mutterboden) / Ruderalflur gebildet von ein- bis zweijährigen Arten	-	-	Ablagerung Mutterboden mit ruderalem Bewuchs (v. a. *E. sphaerocephalus*) (Foto 5)
10	HYB (a)	-	Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte (überwiegend heimische Arten)	-	-	ruderales Gebüsch m. *Sambucus nigra* (Foto 5)
11	HEX (a)	-	Sonstiger Einzelbaum	-	-	mehrschaftige, alte Weide (*Salix* cf. *fragilis*) mit Totholz (Foto 6)
12	GIA	-	Dominanzbestand	-	-	Glatthafer-Queckenflur

Biotop-Nr.	Hauptcode	Nebencode	Bezeichnung	FFH-LRT	§	Beschreibung
13	HYB (c)	-	Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte (überwiegend heimische Arten)	-	-	ruderales Gebüsch m. *Sambucus nigra* (Foto 7)
14	Al.	-	Intensiv genutzter Acker	-	-	-
Untersuchungsraum 2						
1	BVw	-	Straße	-	-	Straße, ca. 3 m breit, randl. Beidseitig ruderaler Saum m. *Rumex thyrsiflorus, Achillea millefolium, Cichorium intybus, Arrhenatherum elatius*, *Sambucus nigra, Dactylis glomerata* u. a.
4	BVu	-	Weg mit Kies/Schotter	-	-	Weg mit bewachsenem Mittelstreifen, teilbefestigt mit Schotter
7	KSm.e	-	Ruderalflur gebildet von ausdauernden Arten	-	-	ruderale Gras-Krautflur mit *Urtica dioica, Tanacetum vulgare, Rumex thyrsiflorus, Cirsium arvense, Eryngium campestre, Arthemisia absinthium, Arrhentherum elatius, Artemisia vulgaris, Lepidium draba, Potentilla reptans, Verbascum nigrum, Berteroa incana, Silene latifolia, Bromus inermis, Cirsium vulgare, Achillea millefolium, Echinops sphaerocephalus, Clematis vitalba, Echium vulgare, Sisymbrium loeselii*; durchsetz von einzelnen Sträuchern (*Rosa canina*) u. jungen Hybridpappeln (Foto 3, Foto 4)
15	HRali	-	Baumreihe einreihig	-	§ 21 NatSchG LSA	Baumreihe an Straße (v. a. *Quercus robur*, dazw. *Pyrus communis*), BHD zw. 12 u. 15 cm
16	HRalbt	BVu	Baumreihe einreihig	-	§ 21 NatSchG LSA	Baumreihe (ca. 12-15 m hoch), *Betula pendula, Fraxinus excelsior, Rosa canina, Crataegus monogyna*, mit stehendem Totholz, parallel unbefestigter Weg (Foto 8)
17	HG.ls	-	Baumgruppe	-	-	3 x *Fraxinus excelsior*, mehrschaftig, im Unterwuchs Glatthaferflur
18	KSm.eo	-	Staudenflur frisch	-	-	Substratablagerung mit ruderalem Bewuchs (*Urtica dioica, Cirsium vulgare, Elytrigia repens, Rosa canina*)
19	BVu	-	Weg unbefestigt	-	-	-
20	BVu	-	Weg mit Kies/Schotter	-	-	Weg geschottert, Zuwegungen zu WKA

Biotop-Nr.	Hauptcode	Nebencode	Bezeichnung	FFH-LRT	§	Beschreibung
21	KSm…+	-	Staudenflur frisch	-	-	junge Ruderalflur randlich eines Schotterweges mit *Matricaria chamomilla, Lepidium ruderale, Polygonum aviculare*
22	BSiggf	-	Gewerbe	-	-	WKA inkl. Mastfußbrache
24	AAu	-	Acker	-	-	-
25	KGi	-	artenarmes Intensivgrünland	-	-	Obergrasdominanzbestand (Glatthafer, Knaulgras), vielschürig
26	HRalo	-	Baumreihe einreihig	-	-	Baumreihe (*Acer negundo*)
27	BSilse	-	landwirtschaftliche Produktionsstätte	-	-	Schweinzucht/Ferkelzucht Vehlitz
28	BVw	-	Weg befestigt	-	-	Betonplattenweg
29	BVu	-	Weg unbefestigt	-	-	-
30	HG.lo	-	Baumgruppe	-	-	Baumgruppe m. *A. negundo* (vorherrschend), Fraxinus excelsior
31	KSfres.M	-	Staudenflur feucht	-	-	Feuchtbrache (*Phragmites australis, Cirsium arvense*) m. einzelnen Eschen
32	KSm.eo	-	Staudenflur frisch	-	-	Ruderalflur m. *Urtica dioica, Achillea millefolium, Arrhentherum elatius, Silene latifolia*, einzelne Acer negundo
33	KFrw	-	Röhrichtfläche	-	§ 30	verlandetes Stillgewässer, vollflächig *Phragmites australis*, Wasser mit dichter *Lemna minor*-Decke; Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz (Foto 9)
34	KSm.m	-	Staudenflur frisch	-	§ 30	Gras-Krautflur (*A. elatius, Poa angustifolia, Galium verum, Urtica dioica, Calamagrostis epigejos, Galium mollugo, Agrimonia eupatoria, Verbascum nigrum* mit aufkommender Verbuschung (*R. canina, Acer campestre, Spirea* cf. x *vanhouttei*); Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz (Foto 10)
35	HG.lo	-	Baumgruppe	-	§ 30	Baumgruppe m. *Acer campestre, Fraxinus excelsior* (ca. 20- jährig); Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz
36	KFrfm	KFs	Röhrichtfläche, mäßig verbuscht	-	§ 30	eng verzahntes Mosaik aus vorherrschend Röhricht (*Phragmites australis, Thypha latifolia et angustifolia*) u. Feuchtweidengebüsch (v. a. *Salix cinerea*), dazw. einzelnen Baumweiden (*Salix alba*), kleinflächig Feuchtbrache und Seggenried (*Carex acutiformis*), Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz (Foto 11)

Biotop-Nr.	Hauptcode	Nebencode	Bezeichnung	FFH-LRT	§	Beschreibung
37	KSf.e	-	Staudenflur feucht/nass	-	§ 30	Bestandteil eines § 30-Biotopkomplexes "Röhricht/Feldgehölz" nördlich Vehlitz
38	HNllo	-	Gehölzpflanzung nicht standortgerecht linear	-	-	schmale Zier-Strauchhecke (*Spirea* cf. x *vanhouttei*) an Feuchtbiotopkomplex (Foto 12)
39	GBgbm	-	Graben	-	-	"Fließgraben", beidseitig stark vergraste Böschung (Glatthafer, Schilf, Brennnessel) m. Einzelsträuchern, schmaler Wasserlauf mit viel *Lemna minor*
40	GBbbm	KFu.e/X	Graben	3260	§ 30	"Ehle", Fließgewässer mit ausgeprägter lebensraumtypischer Wasservegetation des LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (*Lemna minor, Sparganium emersum, Callitriche palustris* agg., *Potamogeton pectinatus, Nasturtium officinale, Elodea canadensis*[Neophyt]), randlich mit Röhricht (*Phragmites australis, Phalaris arundinacea, Glyceria maxima, Carex acutiformis, Juncus effusus, Butomus umbellatus, Thypha latifolia*), Grabenböschungen im oberen Bereich in trockene Glatthaferfluren übergehend (Foto 13, Foto 14)
41	KFsf	-	Großseggen rasig	-	§ 30	*Carex acutiformis*-Ried
42	KSm.e	-	Staudenflur frisch	-	-	artenarme Glatthaferfluren (*Elytrigia repens*, nitrophile Ackerbegleitarten)
43	HE.lw	-	dominanter Laubbaum	-	-	Altbaum *Salix alba* (> 15 m)
44	HRble./X	-	Baumreihe einreihig	-	-	kurze Baumreihe an "Ehle" (*Alnus glutinosa*, 1 x *Salix alba* - teilweise abgestorben m. Totholz), Bäume mittelalt u. mehrschaftig
45	HNluo	-	Gehölzpflanzung nicht standortgerecht linear	-	-	Baumreihe mit dichtem Strauchunterwuchs (*A. negundo* dominant, weitere Arten: *Acer tataricum, Cotinus coggygria*, *Symphoricarpos albus, Tilia cordata, Betula pendula, Prunus domestica*), sehr hoher Neophytenanteil
46	BVs	-	Straße	-	-	Straße, zweispurig
47	KSm.mo	GBgb/1	Staudenflur frisch, mäßig verbuscht	-	-	Straßenböschung mit Gras-Krautflur (Glatthafer, Brennnessel) u. aufkommendem Eschenahorn, Reste einer ehemaligen Hybridpappelreihe (7 Bäume mit ausgebrochenen Kronen), in Richtung Acker angrenzend verläuft parallel stark vergraster, trockener Graben
48	BVu	-	Weg unbefestigt	-	-	Weg unbefestigt mit bewachsenem Mittelstreifen

Biotop-Nr.	Hauptcode	Nebencode	Bezeichnung	FFH-LRT	§	Beschreibung
49	HHbu	-	Hecke geschlossen mit Bäumen	-	-	Strauch-Baumhecke, stark entwickelte Strauchschicht (Hybridpappel, *Quercus robur, Fraxinus excelsior, Tilia cordata, Prunus spinosa, Ligustrum vulgare, Symphoricarpos albus, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Prunus cerasifera, Betula pendula, Syringa vulgaris, Robinia pseudoacacia*), sehr hoher Neophytenanteil
50	HRaup	GBg/1	Baumreihe einreihig	-	-	lückige Baumreihe m. Hybridpappeln, *Acer negundo, Quercus robur*
51	GBg/1	KSM.e; HRalp	Graben trocken	-	-	Glatthafer-Brennnesselflur in trockenem Graben, abschnittsweise Reste ehemaliger Hybridpappelreihe
52	GBg/1	KSM.e; Bau	Graben trocken	-	-	Glatthafer-Brennnesselflur in trockenem Graben, parallel unbefestigter Weg
53	HNllo	-	Gehölzpflanzung nicht standortgerecht linear	-	-	kurze Baumreihen an Straße (*A. negundo*)
54	KSm.e	-	Staudenflur frisch	-	-	-
55	BVs	-	Straße 2-spurig	-	-	B 246
56	HRblp	-	Baumreihe einreihig	-	-	Hybridpappelreihe, m. Strauchunterwuchs (*Rosa canina, Prunus cerasifera* u. a.)
		-		-		-
58	HRau.t	-	Baumreihe einreihig	-	§ 21 NatSchG LSA	Baumreihe m. Strauchunterwuchs (ehemalige Pappelreihe, Pappeln nur noch stehendes Totholz)
59	GBgbm	HRbu/X	Graben gerade	-	-	"Fließgraben", einseitig mit dichtem Gehölzsaum (*Acer negundo, Prunus domestica, Acer pseudoplatanus, Crataegus monogyna, Robinia pseudoacacia, Fraxinus excelsior* (m. Biberfraßspuren), Hybridpappel, im Graben dichte *Lemna minor*-Decke, randl. *Phalaris arundinacea*, vereinzelt Iris pseudacorus, gehölzfreie Böschungsseite mit Glatthafer-Brennnesselflur
60	BVu	-	Weg unbefestigt	-	-	Weg unbefestigt mit bewachsenem Mittelstreifen
61	BGg.ge	-	Kleingartenanlage	-	-	umzäuntes Privatgrundstück m. gemischtem Baumbestand (Fichten, Trauerweide), gärtnerische Nutzung, Heulagerung, Gartenlaube
62	KGm	-	mesophiles Grünland	-	-	-

Biotop-Nr.	Hauptcode	Nebencode	Bezeichnung	FFH-LRT	§	Beschreibung
63	KSm.m/+H	-	Staudenflur frisch, mäßig verbuscht	-	-	verbuschte Glatthafer-Brennnesselflur (weitere Arten u. a. *Echinops sphaerocephalus, Armoriaca rusticana*), Verbuschung mit *Acer negundo, Syringa vulgaris, Acer platanoides, Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare, Prunus cerasifera, Corylus avellana, Juglans regia*
64	KSm.e/+H	-	Staudenflur frisch, mit Einzelbüschen	-	-	mäßig frische bis trockene Grasflur auf leichter Erhebung (Deponie) viel Glatthafer und Quecke, weitere Arten: *Urtica dioica, Echinops sphaerocephalus, Daucus carota, Calamagrostis epigejos, Cirsium arvense, Tanacetum vulgare, Solidago canadensis, Picris hieracioides*
65	BVu	-	Weg mit Kies/Schotter	-	-	Weg mit Schotterauflage, Mittelstreifen bewachsen
66	HRalr	-	Baumreihe einreihig	-	-	Baumreihe (*Robinia pseudoacacia*)
67	HRaln	-	Baumreihe einreihig	-	§ 21 NatSchG LSA	kurze Baumreihe (*Tilia cordata*) an unbefestigtem Weg
68	HHdu	-	Hecke geschlossen ohne Bäumen	-	§ 22 NatSchG LSA	einreihige Strauchhecke m. *Crataegus monogyna, Rhamnus cathartica, Prunus spinosa*
69	HRakw	-	Kopfbaumreihe	-	§ 22 NatSchG LSA	alte Kopfweidenreihe, Kronen teilw. stark ausgebrochen, sehr lange ohne Pflege, zwischen Einzelbäumen Lücken v. maximal 15 m, Reihe verläuft an altem, trockenem Graben (Foto 15), potenzielle Habitatbäume (Vögel, Fledermäuse, xylobionte Käfer)
70	BVu	-	Weg unbefestigt	-	-	unbefestigter Weg mit ausgeprägten Mittel- und Seitenstreifen (bewachsen mit *Falcaria viridis, Scabiosa ocholeuca, Galium verum, Medicago sativa, Achillea millefolium, Rubus caesius, Verbena officinalis* (RL LSA: Kat. 3) (Foto 16)
71	KSm	-	Staudenflur frisch	-	-	
72	BVu	HRalp	Weg unbefestigt	-	-	unbefestigter Weg m. bewachsenem Mittelstreifen, beidseitig lückige Pyramidenpappelreihen, im Unterwuchs Glatthafer-Brennnesselflur
73	HRalpt	-		-	-	lückige Hybridpappelreihe, Bäume teilweise abgängig
74	KSm	-	Staudenflur frisch	-	-	Brachfläche westlich Zeddenick, weitläufige Ruderalflur innerhalb umzäunter und durch wallartige Aufschüttungen abgegrenzter Fläche, vorherrschende Arten: *Urtica dioica, Cirsium arvense, Arrhentherum elatius, Achillea millefolium, Artium tomentosum, Rubus caesius, Artemisia vulgaris, Tanacetum vulgare, Reynoutria japonica*, Ablagerungen von Bauschutt (Foto 17)

Biotop-Nr.	Hauptcode	Nebencode	Bezeichnung	FFH-LRT	§	Beschreibung
75	BVu	-	Weg mit Kies/Schotter	-	-	Weg, geschottert, Mittelstreifen spärlich bewachsen
76	HG.u	-	Baumgruppe	-	-	lockere Baumgruppe auf ehemals gestörtem Standort mit *Populus tremula, Salix alba, Acer tataricum, Tilia cordata, Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus, Robinia pseudoacacia, Aesculus hippocastanum*, NB: Mauswiesel (RL LSA: V)
77	KSm.e/+	-	Staudenflur frisch, mit Einzelbüschen	-	-	dicht- und hochwüchsige Gras-Krautflur, *Urtica dioica, Arrhentherum elatius, Cirsium arvense* bestandsbildend
78	HG.lw	-	Baumgruppe	-	-	Baumgruppe Salix alba
79	HG.u	-	Baumgruppe	-	-	Baumgruppe (Trauerweide, Hybridpappel, Robinie)
81	BVu	-	Weg mit Kies/Schotter	-	-	Weg, teilweise geschottert, Mittelstreifen bewachsen
82	KGih/.P	-	artenarmes Intensivgrünland	-	-	Auslaufflächen für Rinder am Agrarhof Ziepel GbR, stark beweidet, Trittschäden
83	BVs	-	Straße 2-spurig	-		L52

4 Literatur und Quellen

FRANK, D.; HERDAM, H.; JAGE, H.; JOHN, H.; KISON, H.-U.; KORSCH, H.; STOLLE, J. (2004): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) des Landes Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 39: 91-100

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT (MLU): (2004): Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt). - Gem. RdErl. des MLU, MBV, MI und MW vom 16.11.2004 – 42.2-22302/2.

PETERSON, J.; LANGNER, U. (1992): Katalog der Biotoptypen und Nutzungstypen für die CIR-luftbildgestützte Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung im Land Sachsen-Anhalt. Stand: 14.08.1992. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 4. 39 S.

REICHHOFF, L.; KUGLER, H., REFIOR, K.; WARTHEMANN, G.: Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts. Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogramms des Landes Sachsen-Anhalt (Stand 01.01.2001). - Auftraggeber: Landesamt für Umweltschutz, veröffentlicht als CD

SCHUBOTH, J.; FRANK, D.; SCHNITTER, P. H. (2008): Handlungsanweisung zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA gesetzlich geschützten Biotope im Land Sachsen-Anhalt“ (Stand: 15.04.2008). – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT.

ANHANG

Fotodokumentation

Foto 1

19.07.2019

Foto 2

19.07.2019

Foto 3

19.07.2019

Foto 4

19.07.2019

Foto 5

19.07.2019

Foto 6

19.07.2019

Foto 7

19.07.2019

Foto 8

19.07.2019

Foto 9

19.07.2019

Foto 10

19.07.2019

Foto 11

19.07.2019

Foto 12

19.07.2019

Foto 13

19.07.2019

Foto 14

19.07.2019

Foto 15

19.07.2019

Foto 16

19.07.2019

Foto 17

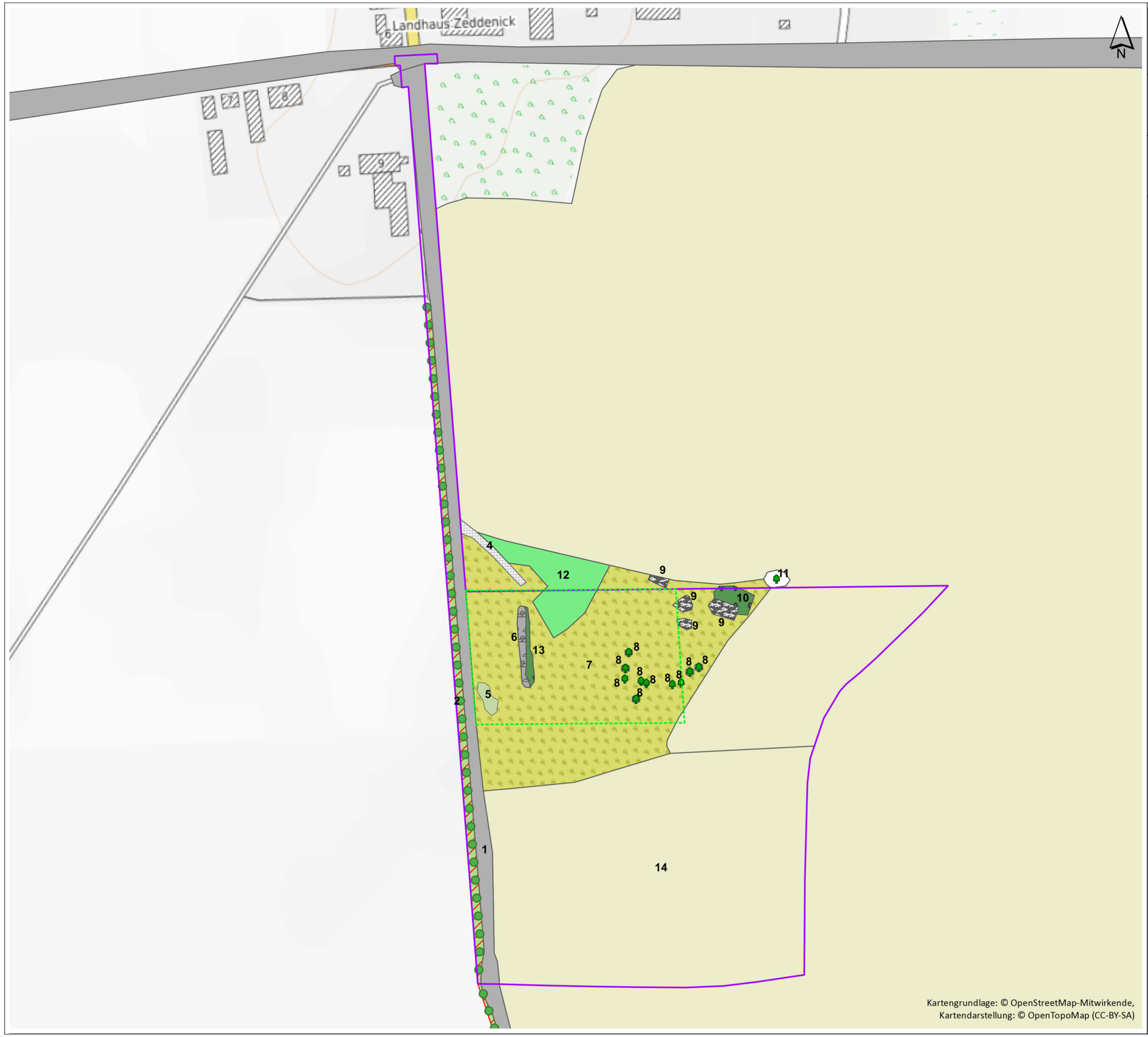
19.07.2019

Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der geplanten Legehennenanlage Zeddenick-Ziepel

Karte 1: Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsraum 1 im Jahr 2019

Maßstab 1 : 2.200

0 25 50 75 100 m



Stallstandort

Grenze B-Plan

Biotop- und Nutzungstypen

- Weg befestigt (Beton, Asphalt, Pflaster) / Straße
- Straße 2-spurig
- Ruderalflur gebildet von ausdauernden Arten
- Dominanzbestand
- Sonstiger Dominanzbestand
- Obstbaumreihe
- Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte (überwiegend heimische Arten)
- Aufschüttung (Mutterboden) / Ruderalflur gebildet von ein- bis zweijährigen Arten
- Lesesteinhaufen
- Acker
- sonstiger Einzelbaum

gesetzlich geschützt nach § 21 NatSchG LSA

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende,
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

ÖKOTOP GbR
Büro für angewandte Landschaftsökologie
Willy-Brandt-Str. 44
06110 Halle (Saale)

Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der geplanten Legehennenanlage Zeddenick-Ziepel

Karte 2: Biotop- und Nutzungstypen im
Blatt 1 Untersuchungsraum 2 im Jahr 2019

Maßstab 1 : 7.500

0 100 200 300 m

N

Am Bahnhof
Ziepel
BGs.ge
KGt/+
24
81
83
75
24
24
55
82
82
BSilse
BSwzmf
BSwgve
79
HG.u
76
77
BSwgse
BSweme
KSm
B 246
4
12
7
9
10
11

Untersuchungsraum
Stallstandort
Grenze B-Plan

Biotop- und Nutzungstypen
- Hecke
- Gehölzpflanzung nicht standortgerecht
- Baumgruppe
- Baumreihe
- Einzelbaum
- Grünland
- Staudenflur frisch (mittel)
- Staudenflur feucht/naß
- Großseggen/Binsen rasig/blutig
- Röhrichtfläche
- Fließgewässer < 5 m (Bach/Graben)
- Stillgewässer < 1 ha anthropogen (Teich)
- intensiv genutzter Acker
- Bebauung im Siedlungs- und Außenbereich
- Grünfläche
- Weg unbefestigt oder mit Kies/Schotter
- Straße

nur BPlan
- Weg befestigt (Beton, Asphalt, Pflaster) / Stra
- Straße 2-spurig
- sonstiger Einzelbaum
- Ruderalflur gebildet von ausdauernden Arten
- Dominanzbestand
- Sonstiger Dominanzbestand

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende,
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

ÖKOTOP GbR
Büro für angewandte Landschaftsökologie
Willy-Brandt-Str. 44
06110 Halle (Saale)

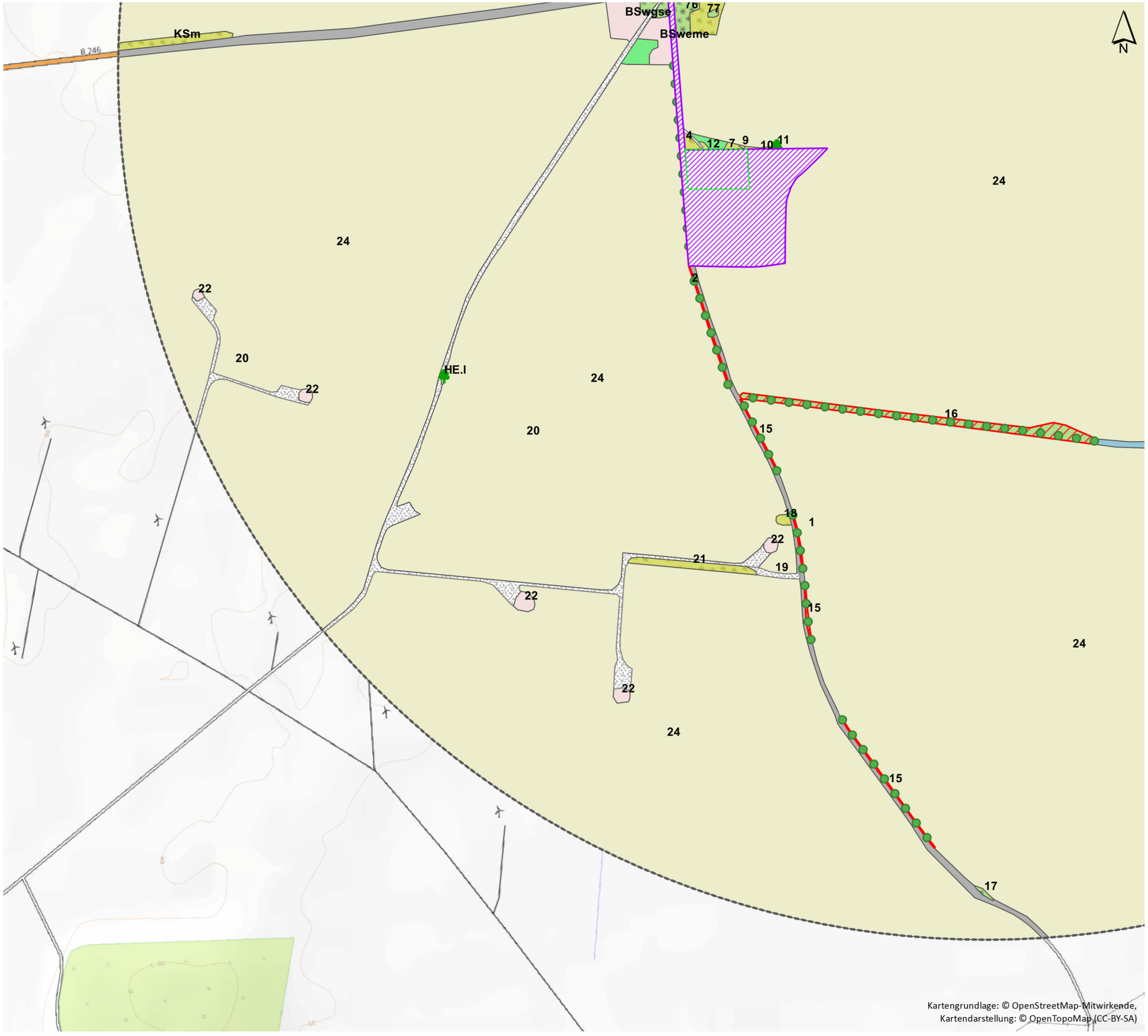
Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der geplanten Legehennenanlage Zeddenick-Ziepel

Karte 2: Biotop- und Nutzungstypen im
Blatt 2 Untersuchungsraum 2 im Jahr 2019

Maßstab 1 : 7.500

0 100 200 300 m

N



Untersuchungsraum
Stallstandort
Grenze B-Plan

Biotop- und Nutzungstypen
Hecke
Gehölzpflanzung nicht standortgerecht
Baumgruppe
Baumreihe
Einzelbaum
Grünland
Staudenflur frisch (mittel)
Staudenflur feucht/naß
Großseggen/Binsen rasig/blutig
Röhrichtfläche
Fließgewässer < 5 m (Bach/Graben)
Stillgewässer < 1 ha anthropogen (Teich)
intensiv genutzter Acker
Bebauung im Siedlungs- und Außenbereich
Grünfläche
Weg unbefestigt oder mit Kies/Schotter
Straße

nur BPlan
Weg befestigt (Beton, Asphalt, Pflaster) / Stra
Straße 2-spurig
sonstiger Einzelbaum
Ruderalflur gebildet von ausdauernden Arten
Dominanzbestand
Sonstiger Dominanzbestand

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende,
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

ÖKOTOP GbR
Büro für angewandte Landschaftsökologie
Willy-Brandt-Str. 44
06110 Halle (Saale)

Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der geplanten Legehennenanlage Zeddenick-Ziepel

Karte 2: Biotop- und Nutzungstypen im
Blatt 3 Untersuchungsraum 2 im Jahr 2019

Maßstab 1 : 7.500

0 100 200 300 m

N

Zeddenick
Bahnhofstraße
Dorfstiege
Dorfstraße
B 246

HG.u
KSm.e/+
GTktok
KSm.d
BGg.gm
BSklsm
BSklsm
BSklsm
KGm.m
BGg.gm
GBgbo
BSklgm
BSwege
AAu/6

24 72 73 74 81 65 67 64 63 59 68 70 69 71 39 55 62 60 61 46 56 54 49 53

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende,
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

Untersuchungsraum
Stallstandort
Grenze B-Plan

Biotop- und Nutzungstypen
- Hecke
- Gehölzpflanzung nicht standortgerecht
- Baumgruppe
- Baumreihe
- Einzelbaum
- Grünland
- Staudenflur frisch (mittel)
- Staudenflur feucht/naß
- Großseggen/Binsen rasig/blutig
- Röhrichtfläche
- Fließgewässer < 5 m (Bach/Graben)
- Stillgewässer < 1 ha anthropogen (Teich)
- intensiv genutzter Acker
- Bebauung im Siedlungs- und Außenbereich
- Grünfläche
- Weg unbefestigt oder mit Kies/Schotter
- Straße

nur BPlan
- Weg befestigt (Beton, Asphalt, Pflaster) / Stra
- Straße 2-spurig
- sonstiger Einzelbaum
- Ruderalflur gebildet von ausdauernden Arten
- Dominanzbestand
- Sonstiger Dominanzbestand

ÖKOTOP GbR
Büro für angewandte Landschaftsökologie
Willy-Brandt-Str. 44
06110 Halle (Saale)

Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der geplanten Legehennenanlage Zeddenick-Ziepel

Karte 2: Biotop- und Nutzungstypen im
Blatt 4 Untersuchungsraum 2 im Jahr 2019

Maßstab 1 : 7.500

0 100 200 300 m

N

Untersuchungsraum
Stallstandort
Grenze B-Plan

Biotop- und Nutzungstypen
Hecke
Gehölzpflanzung nicht standortgerecht
Baumgruppe
Baumreihe
Einzelbaum
Grünland
Staudenflur frisch (mittel)
Staudenflur feucht/naß
Großseggen/Binsen rasig/blutig
Röhrichtfläche
Fließgewässer < 5 m (Bach/Graben)
Stillgewässer < 1 ha anthropogen (Teich)
intensiv genutzter Acker
Bebauung im Siedlungs- und Außenbereich
Grünfläche
Weg unbefestigt oder mit Kies/Schotter
Straße

nur BPlan
Weg befestigt (Beton, Asphalt, Pflaster) / Stra
Straße 2-spurig
sonstiger Einzelbaum
Ruderalflur gebildet von ausdauernden Arten
Dominanzbestand
Sonstiger Dominanzbestand

ÖKOTOP GbR
Büro für angewandte Landschaftsökologie
Willy-Brandt-Str. 44
06110 Halle (Saale)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende,
Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

DEUTSCHER WETTERDIENST

Abteilung Klima- und Umweltberatung

A M T L I C H E S G U T A C H T E N

Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) nach TA Luft 2002 auf einen Standort bei 39291 Möckern, OT Ziepel/Landhaus Zeddenick (Landkreis Jerichower Land)

Auftraggeber: Immissionsschutzrechtliche Beratung –
Anja Lietz
Alte Hauptstraße 5
06198 Salzatal, OT Schwittersdorf

Wissenschaftliche Bearbeitung: Dipl.-Met. / Dipl.-Umweltwiss. Heidrun Böttcher

Stahnsdorf, 10. Oktober 2017

DEUTSCHER WETTERDIENST (35)

i.V. Wolle

Dr. Frank Kreienkamp
Leiter des Regionalen
Klimabüros Potsdam

H. Böttcher

Dipl.-Met. / Dipl.-Umweltwiss.
Heidrun Böttcher
Gutachterin

Dieses Gutachten ist urheberrechtlich geschützt, außerhalb der mit dem Auftraggeber vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte ist seine Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte sowie die Mitteilung seines Inhaltes, auch auszugsweise, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Deutschen Wetterdienstes gestattet.

Inhalt

		Seite
1	Einleitung	3
2	Standortparameter	4
3	Verwendete Unterlagen	4
4	Beurteilungskriterien	4
5	Die topografische Situation im Untersuchungsgebiet	5
6	Einflüsse der Topografie auf die Luftströmung	7
6.1	Allgemeine Erläuterungen	7
6.2	Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima der Windrichtungsverteilung am Übertragungspunkt	7
7	Auswertungen der mittleren Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung und -geschwindigkeit an den verfügbaren Bezugswindstationen	8
7.1	Verwendete Bezugswindstationen	8
7.2	Prüfung der Struktur der mittleren Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung	8
7.3	Prüfung des Jahresmittels der Windgeschwindigkeiten und der Schwachwindhäufigkeiten	11
8	Abschätzung der lokalen topografischen Einflüsse auf das Windfeld am Standort	13
9	Berücksichtigung von Bebauung und Geländeunebenheiten	13
10	Ermittlung des repräsentativen Jahres	14
11	Schlussfolgerungen	14
12	Hinweise für den Anwender	15
13	Literatur	15
14	Abbildungsverzeichnis	16
15	Tabellenverzeichnis	16

Anlagen

1 Einleitung

Mit Schreiben vom 27.06.2017 beauftragte die Immissionsschutzrechtliche Beratung – Anja Lietz in 06198 Salzatal, OT Schwittersdorf den Deutschen Wetterdienst, eine Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Zeitreihe von Ausbreitungsklassen (AKTerm) bzw. einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (AKS) für den Standort einer geplanten Tierhaltungsanlage bei 39291 Möckern, OT Ziepel/Landhaus Zeddenick durchzuführen. Aus fachlichen Gründen wird die vorrangige Nutzung einer Ausbreitungsklassenzeitreihe empfohlen, da hierdurch die „Meteorologie" besser abgebildet wird und zeitlich variable Quellen realistischer behandelt werden.

Die Qualifizierte Prüfung (QPR) dient der Ermittlung einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung einer repräsentativen Zeitreihe (AKTerm) bzw. von Ausbreitungssituationen (AKS). Die AKTerm bzw. AKS wird so gewählt, dass sie - im Sinne der Technischen Anleitung TA Luft 2002 - auf einen Bereich im Rechengebiet (Übertragungsbereich) übertragbar ist. Der Übertragungsbereich kann auch aus mehreren Zielbereichen (vgl. VDI 3783-20) bestehen, in denen in der Regel der Punkt des Ersatzanemometers im Sinne der Richtlinie VDI 3783-16 zu finden sein sollte. Die vorliegende QPR ist mit der Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 konform.

Die angegebenen „effektiven Anemometerhöhen" (vgl. Tab. 3) ermöglichen - je nach mittlerer Rauigkeitslänge - eine implizite Anpassung der Windverteilung an die Rauigkeitsklassen (CORINE-Kataster) am Standort (TA Luft, 2002; Anhang 3, Tab. 14). Die entsprechenden Verfahrensbeschreibungen sind in aktueller Fassung unter www.dwd.de einzusehen.

In der Regel ist eine Datenübertragung an einen anderen Ort mit Einschränkungen verbunden. So kann die Datenübertragung von einem Messort in einen geeigneten Zielbereich auch dann erfolgen, wenn diese nur mit Einschränkungen, z. B. infolge von besonderen orografischen Gegebenheiten hinsichtlich zu beachtender Kaltluftströmungen (TA Luft 2002, Anhang 3, Kap. 8, Nr. 11), durchgeführt werden kann. Diese Einschränkungen können gegebenenfalls einen erweiterten Untersuchungsumfang durch den Anwender - z. B. mit geeigneten (zusätzlichen) Modellrechnungen - erforderlich machen. Für die sachgerechte Verwendung der zu übertragenden meteorologischen Zeitreihe, z. B. im Rahmen einer Immissionsprognose, ist der Anwender verantwortlich.

Aktuelle Beschreibungen der Verfahren des DWD werden auf unserer Internetseite laufend bereitgestellt. Wir empfehlen sich hier regelmäßig zu informieren (http://www.dwd.de/ausbreitungsklassen).

Die Messwerte des Deutschen Wetterdienstes werden einer fortlaufenden Qualitätskontrolle unterzogen. Dieser Leistung liegt der zur Zeit der Erstellung erreichte Qualitätsstatus der Messwerte zugrunde.

2 Standortparameter

Standort der Anlage:

- 39291 Möckern, OT Ziepel (Landhaus Zeddenick), Landkreis Jerichower Land, Land Sachsen-Anhalt
- Art der Anlage: geplante Tierhaltungsanlage
- Quellhöhen: bodennah bis max. 10 m über Grund
- Größe des Rechengebietes: ca. 1.000 m x 1.000 m

Tabelle 1: Gauß-Krüger-Koordinaten (Potsdam-Datum (PD)) der Quelle(n)
(in GK4; Umrechnung aus UTM32 (ETRS89) mittels Koordinatentransformation des DLZ des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie)

Rechtswert	Hochwert	Höhe über Grund	Höhe über NN (Fußpunkt)
44 91 374	57 76 762	0 - 10 m	ca. 59 m

3 Verwendete Unterlagen

Es wurden folgende Unterlagen verwendet:

1) Amtliche Topografische Karten des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt 2006 (TOP50, Version 5)
2) Windstatistiken der Windmessstellen des Deutschen Wetterdienstes
   - Genthin
   - Magdeburg
   - Wiesenburg
3) Regionale statistische Erwartungswerte für Windparameter im Bereich des Standortes (Statistisches Windfeldmodell SWM des Deutschen Wetterdienstes)

4 Beurteilungskriterien

Für die QPR werden folgende Beurteilungskriterien herangezogen:

a) Empirische Abschätzung der markanten Windrichtungen im Zielbereich durch den Gutachter
b) Vergleich der markanten Windrichtungen an den verfügbaren, ausgewählten Bezugswindstationen und Abschätzung ihrer räumlichen Repräsentanz
c) Vergleich des mittleren Jahresmittels der Windgeschwindigkeit (ff) an den verfügbaren, ausgewählten Bezugswindstationen und der Erwartungswerte des Jahresmittels im Zielbereich in 10 m über Störniveau

d) Abschätzung der lokalen topografischen Einflüsse (in Abhängigkeit von der Quellhöhe) auf das Windfeld im Zielbereich auf der Grundlage der Ergebnisse einer Abschätzung durch Auswertung von topografischen und lokalklimatischen Karten.

5 Die topografische Situation im Untersuchungsgebiet

Weitere Umgebung

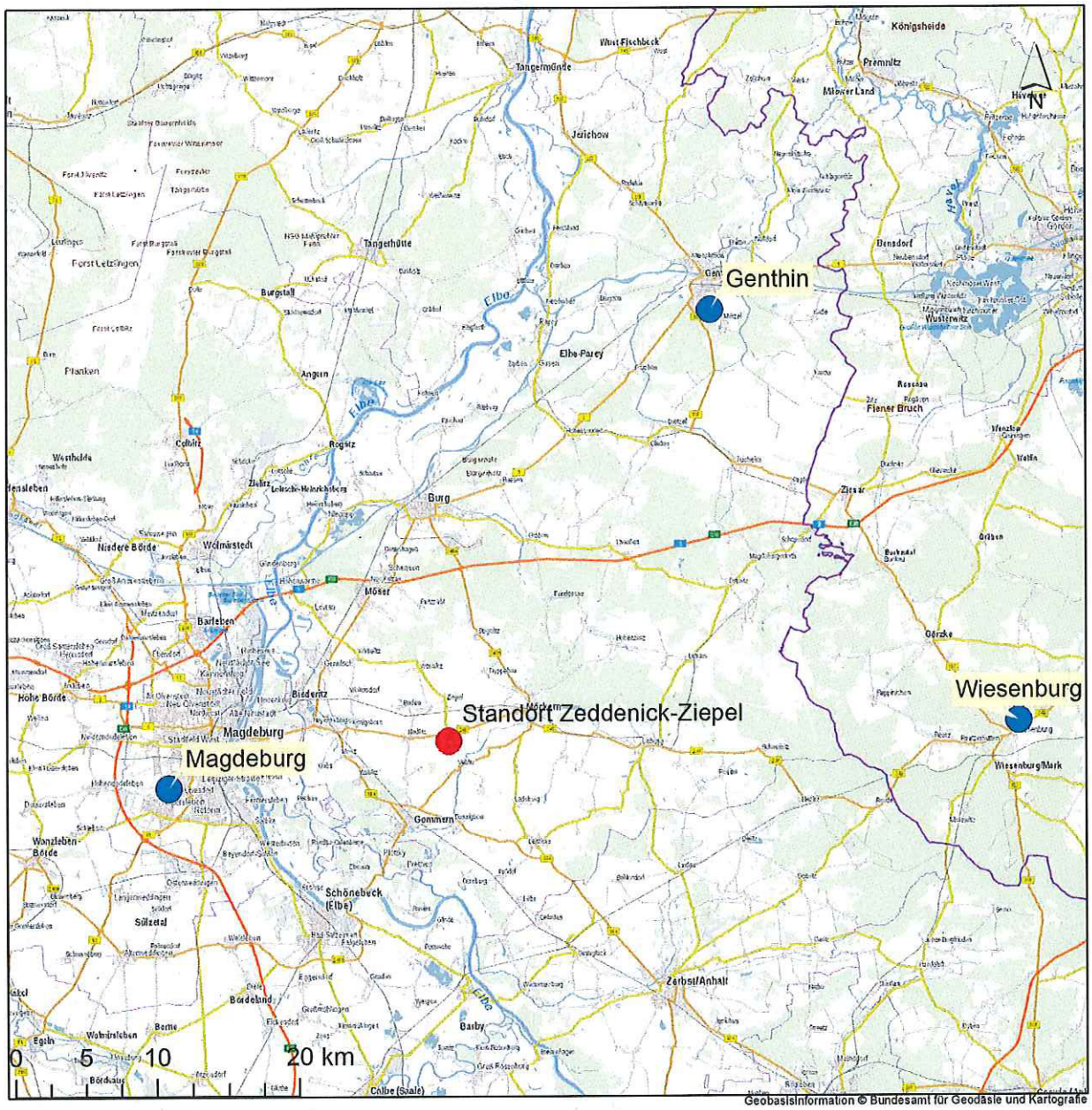


Abbildung 1: Lage des Standortes (roter Punkt) und der nahe gelegenen Windmessstellen (blaue Punkte)

Naturräumlich liegt der Standort im Zerbster Land (mit Leitzkauer Höhen). Er gehört daher zur Untereinheit Fläming der Übereinheit (Naturregion) Ostdeutsches Platten- und Heideland und somit zur Haupteinheit bzw. Großlandschaft Norddeutsches Tiefland. „Es handelt sich beim Zerbster Land um eine flachwellige bis ebene Geschiebelehmplatte auf 60 bis 100 m ü. NN. Typische Böden sind die im westlichen, elbnahen Raum auftretenden Schwarzstaugleye. Großflächig sind auch Tieflehm-Fahlerden und Tieflehm-Staugleye vertreten. Landschaftlich präsentiert sich das Zerbster Land als offene intensiv genutzte Ackerlandschaft, die nur sehr vereinzelt von Kiefernwaldungen strukturiert wird." [BfN]

Nähere Umgebung (siehe Abbildung 2, Seite 12)

Der Ort Landhaus (Zeddenick) gehörte früher zur Gemeinde Ziepel und seit 2003 zu Möckern. Der kleine Ort ist ca. 16 km östlich von Magdeburg (Stadtzentrum) und ca. 2 km südlich von Ziepel an der B 246 zu finden. Der Standort des Emittenten befindet sich ca. 460 m südlich des Ortes auf freiem Feld in einer Höhe von ca. 59 m NN.

Die nähere Umgebung des Standortes ist nahezu eben und weist mittlere Höhen zwischen 55 und 65 m NN auf. Einzelne Kuppen sind um die 70 m NN hoch, wie der Kienberg (ca. 2,2 km westlich) mit 70 m NN oder der Große Sauberg (ca. 4,7 km ostsüdöstlich) mit 72 m NN. Die zahleichen Wassergräben und Bäche, die die Ackerflächen entwässern, sind nur wenige Meter in das Umland eingetieft, wie z. B. der Fließgraben knapp 1 km östlich vom Standort.

Das Landschaftsbild wird dominiert von offenen Landwirtschaftsflächen, in die vereinzelt kleinere Ortschaften und Waldflächen sowie Steinbrüche eingestreut sind. Größeren Waldbestand gibt es im Südwesten bei Gommern (in ca. 5 bis 6 km Entfernung) und im Nordosten bei Möckern (in ca. 7 km Entfernung).

Im dünn besiedelten Umland des Standortes liegen nur ganz wenige Orte/Weiler in der angegebenen Richtung und Entfernung vom Standort:

- Im Norden wären neben Ziepel noch die Ortschaft Wörmlitz (ca. 5,5 km nordnordwestlich) und der sich daran anschließende Standortübungsplatz (im Wald) erwähnenswert.
- Zeddenick ist ca. 2,5 km nordöstlich, Möckern ca. 6 km ostnordöstlich und Wallwitz ca. 3 km weiter ostsüdöstlich zu finden.
- Vehlitz liegt ca. 2 km südsüdöstlich und Karith ca. 3 km südwestlich. Bis nach Ladeburg sind es ca. 6,5 km in südöstlicher, bis nach Dannigkow rund 6 km in südlicher Richtung.
- Im Westen wäre Nedlitz (knapp 3 km entfernt) zu nennen und im Nordwesten Büden (ca. 4 km entfernt).

Die Rauigkeiten in der Standortumgebung sind überwiegend gering und nur über den bebauten und baumbestandenen Flächen etwas höher.

Im größeren Einzugsbereich des Standortes sind nach Kartenlage kein Geländeunebenheiten mit Steigungen von 1 : 20 oder darüber hinaus vorhanden.

6 Einflüsse der Topografie auf die Luftströmung

6.1 Allgemeine Erläuterungen

Die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt die mittlere Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für Sachsen-Anhalt das Vorherrschen der südwestlichen bis westlichen Richtungskomponente.

Das Geländerelief hat jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge von Ablenkung und Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder der Düsenwirkung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

Bei windschwacher und wolkenarmer Witterung können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermisch induzierte Zirkulationssysteme wie z. B. Berg- und Talwinde oder Land-Seewind ausbilden. Besonders bedeutsam ist die Bildung von Kaltluft, die bei klarem und windschwachem Wetter nachts als Folge der Ausstrahlung vorzugsweise über Freiflächen (wie z. B. Wiesen und Wiesenhängen) entsteht und der Geländeneigung folgend - je nach ihrer Steigung und aerodynamischen Rauigkeit mehr oder weniger langsam – abfließt. Diese Kaltluftflüsse haben in der Regel nur eine geringe vertikale Mächtigkeit und sammeln sich an Geländetiefpunkten zu Kaltluftseen an. Solche lokalen Windsysteme können i. Allg. nur durch Messungen am Standort erkundet, im Falle von nächtlichen Kaltluftflüssen aber auch durch Modellrechnungen erfasst werden.

6.2 Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima der Windrichtungsverteilung am Übertragungspunkt

Im Untersuchungsgebiet treten allgemein die großräumigen westlichen und südwestlichen Windrichtungen bevorzugt auf. Ein sekundäres Häufigkeitsmaximum ist bei regionaler Betrachtung bei Windrichtungen aus Ost zu erwarten. Eine nennenswerte Beeinflussung des großräumigen Windfeldes durch die Orographie ist wegen fehlender größerer Strukturen nicht anzunehmen.
Nennenswerte Auswirkungen auf die Windrichtungsverteilung durch Kaltluftflüsse werden nicht erwartet. Auf das Kaltluftgeschehen wird jedoch in Kapitel 8 nochmals genauer eingegangen.

Tabelle 2: Erwartungswerte der Windrichtungsstrukturen im Zielbereich (Richtungsangaben s. Anlage 2)

Höhe über Grund	Hauptmaximum	Nebenmaximum	Minima (optional)
ca. 10 m	W bis WSW	E	N bis NNE

7 Auswertungen der mittleren Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung und -geschwindigkeit an den verfügbaren Bezugswindstationen

7.1 Verwendete Bezugswindstationen

In der Tabelle 3 sind die verwendeten Windmessstationen mit einigen Stationsangaben aufgeführt. Weitere Windmessstationen, die für eine Prüfung geeignet und/oder verfügbar sind, liegen in angemessener Entfernung vom Standort (Radius 50 km) nicht vor (s. Abbildung 1).

Tabelle 3: Ausgewählte Angaben zu den verwendeten Windmessstationen (Bezugswindstationen)

Station	Stationshöhe über NN	Windgeberhöhe über Grund	Mittlere Rauigkeitslänge z_0	Lage zum Standort	Zeitraum
Genthin	35 m	12 m	0,7 m	ca. 32 km nordöstlich	2006/2015*
Magdeburg	76 m	15 m	0,6 m	ca. 23 km westlich	2006/2015*
Wiesenburg	187 m	18 m	0,4 m	ca. 43 km östlich	2006/2015*

* registrierendes Windmessnetz des DWD, stündliche Auswertungen (Stundenmittel); es werden nur Zeiträume verwendet, in denen keine Inhomogenitäten (Stationsverlegungen, Änderungen der Windgeberhöhe, längere Datenausfälle usw.) auftreten

7.2 Prüfung der Struktur der mittleren Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung

Geprüft werden die in Tabelle 3 aufgeführten Windmessstellen mit kontinuierlicher Windregistrierung, um im Rechengebiet einen Zielort zu finden, an dem die meteorologische Zeitreihe einer Bezugsstation gültig ist.
In Tabelle 4 sind die Parameter zur Beschreibung der Windrichtungsverteilung (Maximum, sekundäres Maximum und Minima) stationsbezogen aufgeführt.

Tabelle 4: Vergleich der Parameter für die Windrichtungsverteilung (Richtungsangaben in 30°-Sektoren, s. Anlage 2)

Station	Richtungshäufigkeiten an den Bezugswindstationen		
	Maximum	Sekundäres Maximum	Minimum
Genthin	270° (14,4 %)	90° (7,7 %)	360° (2,8 %)
Magdeburg	270° (15,7 %)	150° (9,6 %)	30° (4,8 %)
Wiesenburg	210° / 270° (je 15,0 %)	90° (8,9 %)	30° (4,0 %)

Die Windrichtungsverteilungen der einzelnen Stationen weisen im Vergleich einige Differenzen auf und sind deshalb unterschiedlich geeignet, die Windverhältnisse am Standort zu repräsentieren (s. Tabelle 4 und Abbildung 3).

Die Windrosen der drei Stationen sind zur Veranschaulichung in der Abbildung 3 beigefügt.

Genthin liegt am Elbe-Havel-Kanal im Niederungsgebiet zwischen Elbe und Havel. Die Station befindet sich am südlichen begrünten Stadtrand in ebenem Gelände. Das Windrichtungsmaximum liegt bei West (270°), das sekundäre Maximum bei Ost (90°) und das Minimum bei Nord (360°). Damit entsprechen in Genthin alle drei Hauptwindrichtungskriterien den Erwartungen im Standortbereich
Magdeburg liegt am Ostrand des Lößhügellandes der Magdeburger Börde im Übergangsbereich zum breiten Tal der Elbe. Die Station befindet sich am südwestlichen Stadtrand von Magdeburg innerhalb einer welligen Platte auf einem nach Osten gerichteten Ausläufer eines Flachrückens. Die Station Magdeburg zeigt hinsichtlich des Häufigkeitsmaximums (270°) und -minimums (30°) eine gute Übereinstimmung mit den erwarteten Werten. Allerdings weicht das durch das Elbtal generierte sekundäre Maximum im 150°-Sektor (Südsüdostrichtung) vom Erwartungswert (90°) ab, weshalb die Station Magdeburg für eine Übertragung nicht verwendet werden kann.
Wiesenburg liegt im Hohen Fläming. Die Station befindet sich am Nordostrand des Ortes. Das Gelände der unmittelbaren Umgebung ist flach und besteht aus Ackerland. Am häufigsten weht der Wind aus West (270°) und Südsüdwest (210°), die zweithäufigste Windrichtung ist Ost (90°). Am seltensten treten nördliche Winde (30°) auf. Es gibt zwar eine Übereinstimmung bei den Hauptwindrichtungen, allerdings werden im Zielbereich deutlich weniger Südsüdostwinde (210°) erwartet als in Wiesenburg, so dass die Station Wiesenburg zu verwerfen ist.
Insgesamt betrachtet entspricht die vorgenannte Richtungsverteilung der Station Genthin den erwarteten Bedingungen im Zielbereich. Das Belegungsmaximum liegt bei der Richtung West(270°), zweithäufigste Windrichtung ist Ost (90°). Am seltensten treten Nordwinde auf. Die Windrichtungsstruktur der Station Genthin trifft damit brauchbar die Bedingungen im Zielbereich und eignet sich für eine Übertragung in das Rechengebiet um den Standort.

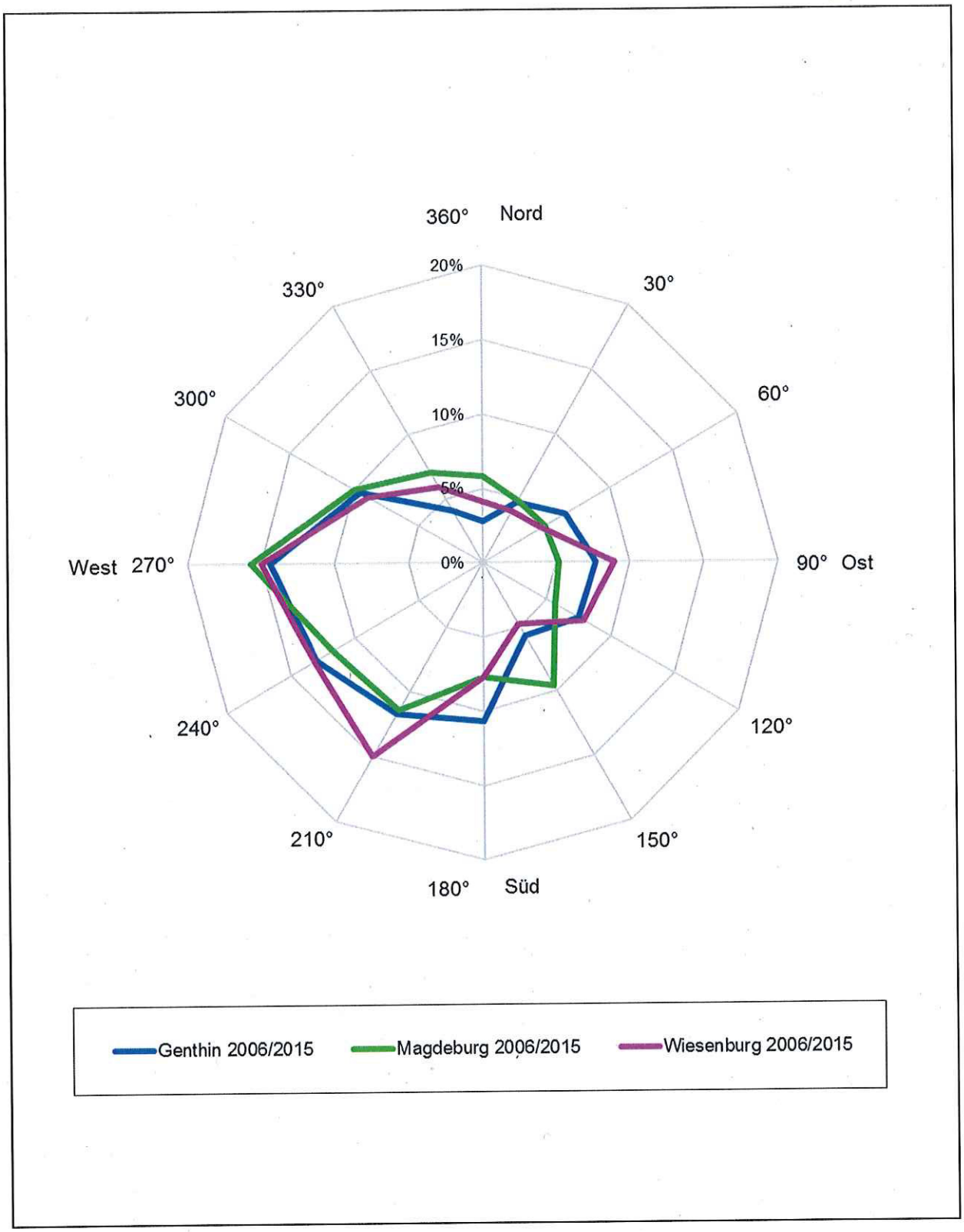


Abbildung 3: Windrosen QPR Möckern, OT Ziepel/Landhaus Zeddenick

Fazit:

Aufgrund der verglichenen Windrichtungsstrukturen zeigt die Bezugsstation Genthin eine gute Übereinstimmung mit den Erwartungen im Gebiet des Standortes, so dass diese Station für eine Übertragung am besten geeignet ist. Für die Ausbreitungsrechnung unter Verwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) oder einer Zeitreihe der Ausbreitungsklassen (AKTerm) kann damit die Bezugswindstation Genthin verwendet werden.

Die Windrichtungsverteilung der Bezugswindstation Magdeburg stimmt noch hinreichend und die der Bezugswindstation Wiesenburg gut bis hinreichend mit den Erwartungen im Gebiet des Standortes überein. Mit der Einschränkung, dass im Zielbereich um den Standort weniger Südsüdostwinde (150°) und dafür mehr Ostwind (90°) bzw. weniger Südsüdwestwinde (210°) erwartet werden, könnten alternativ auch die Bezugswindstationen Magdeburg bzw. Wiesenburg herangezogen werden.

7.3 Prüfung des Jahresmittels der mittleren Windgeschwindigkeiten und der Schwachwindhäufigkeiten

In Tabelle 5 werden die ermittelten Erwartungswerte oder Erwartungswertspannen des Jahresmittels der Windgeschwindigkeit für den Übertragungsbereich mit Istwerten der Bezugsstationen verglichen. Sowohl die Erwartungswerte als auch die Messwerte der Bezugswindstationen beziehen sich auf 10 m über Grund (s. Tabelle 5). Die Erwartungswerte sind Karten im Maßstab 1:200 000 mit einer Auflösung von 200 m entnommen.

Tabelle 5: Vergleich der Erwartungswerte des vieljährigen Jahresmittelwerts der Windgeschwindigkeit (in 10 m über Grund) mit den Messwerten der Bezugswindstationen

Parameter der Windgeschwindigkeitsverteilung	**Erwartungswert für Zielbereiche bezogen auf 10 m + 12*z0 über Grund**	**Messwerte der Bezugswindstationen bezogen auf 10 m + 12*z0 über Grund**		
		Genthin	**Magdeburg**	**Wiesenburg**
vieljähriger Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit in m/s	3,8	3,5	2,8	3,9

* Erwartungswert aus: „Karte Windgeschwindigkeit in der Bundesrepublik Deutschland; Jahresmittel in 10 m Höhe über Grund aus dem Zeitraum 1981/90, aktualisiert 1981/00" DWD (2005) (SWM)

Die vieljährigen Jahresmittelwerte der Windgeschwindigkeit von den Bezugswindstationen Genthin und Wiesenburg stimmen gut mit dem Erwartungswert im Zielbereich überein und der Wert von der Bezugswindstation Magdeburg immerhin noch hinreichend.

Der prozentuale Anteil der Schwachwindfälle nimmt in der Regel mit wachsender mittlerer jährlicher Windgeschwindigkeit ab. Eine hohe prozentuale Häufigkeit von windschwachen Situationen ist bei der Ausbreitungsrechnung gesondert zu berücksichtigen (vgl. hierzu diesbezügliche Festlegungen der TA Luft 2002, Anhang 3, Kapitel 12).

Der Schwachwindanteil der übertragbaren Windzeitreihe Genthin ist mit knapp 14 % kleiner als 20 % und lässt somit die Anwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) zu (vgl. hierzu diesbezügliche Festlegungen der TA Luft 2002, Anhang 3, Kapitel 12).

In der TA Luft 2002 können die Unebenheiten des Geländes berücksichtigt werden. In der Regel wird hierfür ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell (TALdia) verwendet (s. Anhang 3, Kapitel 11 der TA Luft und Anhang D der Modellbeschreibung TALdia, AUSTAL2000, Version 2.5). Dies bedeutet, dass zur Ausbreitungsrechnung die Zeitreihe (AKTerm) einer nahe gelegenen Messstation verwendet werden kann, wenn sich im Rechengebiet mindestens ein Zielbereich findet, der eine Orographie mit ähnlicher (regionaler) windklimatischer Repräsentanz hat wie sie der Standort der Messstation aufweist. Die Daten der Messstation werden dann in diesen Zielbereich übertragen (s. u. Kap. 11) oder in die weiteren Zielbereiche, in denen in der Regel eine nach der Richtlinie VDI3783/16 bestimmte, regional repräsentative Ersatzanemometerposition liegt.

Bei der Übertragung in den Zielbereich ist die Modellorographie zu beachten und das Modellgebiet ausreichend groß zu wählen.

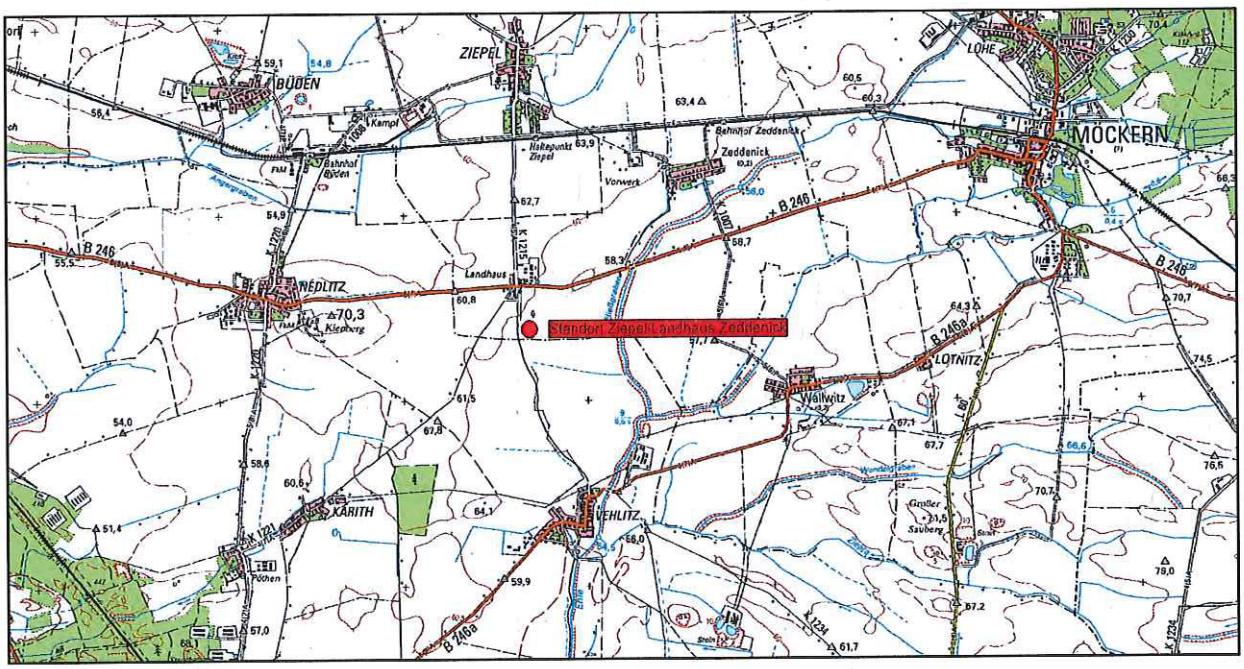


Abbildung 2: Lage des Standortes (roter Punkt)
aus: TK 1:50 000, TOP50, © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2006, 010211, 2014

Dieses Verfahren ist für den Standort bei Landhaus Zeddenick nicht notwendigerweise anzuwenden, da entsprechend der Lagebeschreibung die lokale Orographie nur einen geringen Einfluss auf das bodennahe Windfeld hat.

Die zur korrekten Ableitung eines Windprofils erforderliche Rauigkeitsbewertung der Windmessdaten erfolgt über die Angabe der 9 Anemometerhöhen, die der Rauigkeitsklasse der TA-Luft zugeordnet sind (siehe „Dateikopfformat AKTerm-Formate des DWD“ und „Handbuch AUSTAL2000“, Version 2.5, Kapitel 3.4 „Rechnen mit Zeitreihen“).

8 Abschätzung der lokalen topografischen Einflüsse auf das Windfeld am Standort

Auf die topografische Lage des Standortes der geplanten Tierhaltungsanlage bei Ziepel/Landhaus Zeddenick wurde bereits in Kapitel 5 eingegangen. Eine nennenswerte Beeinflussung des großräumigen Windfeldes durch die Orographie ist wegen fehlender größerer Strukturen nicht anzunehmen.

In windschwachen Strahlungsnächten bildet sich über Freiflächen Kaltluft, die sich dem Geländegefälle folgend hangabwärts in Bewegung setzt und ggf. die Windverteilung der Schwachwinde am Standort in Bodennähe erheblich beeinflusst. Die Fließgeschwindigkeit der Kaltluft hängt von der Geländeneigung, der aerodynamischen Rauigkeit und der Größe des Kaltlufteinzugsgebietes ab. Kaltluft fängt an zu fließen, wenn die Geländeneigung mindestens 1 bis 2 Grad beträgt, was einem Höhenunterschied von 1 bis 3 m auf eine Entfernung von 100 m entspricht.

Die Höhenunterschiede im Untersuchungsgebiet (Radius ≤ 1 km) sind kleiner als 5 m. Die Freiflächen rund um den Standort bei Landhaus Zeddenick sind zwar gute Kaltluftentstehungsgebiete, vom Standort ausgehende Kaltluftflüsse dürften aber wegen der geringen Geländeneigung nur schwach sein und keinen spürbaren Einfluss auf die allgemeinen Windverhältnisse nehmen.

Einflüsse lokaler Windsysteme (Flurwinde) auf die Windverhältnisse in 10 m über Grund werden als nicht relevant eingeschätzt (s. auch: TA Luft, Anhang 3, Nr. 11). Solche sporadischen Flurwinde werden durch einen horizontalen Temperaturgradienten induziert, der durch unterschiedliche Ein- und Ausstrahlungsvorgänge über Flächen unterschiedlicher Landnutzung entsteht. Sie entwickeln sich z. B. zwischen Siedlungen und Freiflächen sowie besonders tagsüber zwischen bewaldeten und unbewaldeten Flächen.
Ein tagesperiodisches Lokalwindsystem ist dort ebenso wenig zu erwarten.

9 Berücksichtigung von Bebauung und Geländeunebenheiten

Wenn die Emissionshöhe das 1,2fache, aber nicht das 1,7fache der zu berücksichtigenden Gebäudehöhen oder Bewuchshöhen überschreitet, wird empfohlen, die Einflüsse mit Hilfe eines Windfeldmodells für Gebäudeüberströmung zu berücksichtigen.

Falls im Rechengebiet Höhendifferenzen von mehr als dem 0,7fachen der Emissionshöhe über eine Strecke, die mindestens dem 2fachen der Emissionshöhe entspricht, vorkommen, sind orographische Einflüsse (siehe Kapitel 6) zu berücksichtigen. Für die Anwendung der jeweils gültigen AUSTAL2000-Modellversion mit dem diagnostischen Windfeldmodell TALdia bedeutet dies Steigungen von mehr als 1:20, aber nicht über 1:5 (siehe TA-Luft 2002, Anhang 3, Kapitel 11). Bei Rechnungen mit Hilfe eines prognostischen mesoskaligen Windfeldmodells (s. Richtlinie VDI 3783 Blatt 16) entfällt die Begrenzung auf Steigungen unter 1:5.

Nach Kartenlage treten im ca. 1 km x 1 km großen Rechengebiet keine Geländesteigungen von 1:20 und mehr auf.

10 Ermittlung des repräsentativen Jahres

Die Ausbreitungsrechnung nach der TA Luft 2002, Anhang 3, Ziffer 1 ist als Zeitreihenberechnung über jeweils ein Jahr oder auf der Basis einer Häufigkeitsverteilung durchzuführen. In Ziffer 4.6.4.1 der TA Luft 2002 wird ausgeführt, dass - im Falle einer Zeitreihenberechnung - die Berechnungen auf der Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen sind.

11 Schlussfolgerungen

Der Wert der Schwachwindhäufigkeit von < 20 % der übertragbaren Windzeitreihe lässt die Anwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) bei einer Ausbreitungsrechnung nach TA Luft 2002 zu.

Für den Standort einer geplanten Tierhaltungsanlage bei 39291 Möckern, OT Ziepel/Landhaus Zeddenick soll eine repräsentative Zeitreihe AKTerm im Sinne der TA Luft 2002 ausgewählt werden. Aus meteorologischer Sicht ist die Jahreszeitreihe aus Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse der **Station Genthin** geeignet. Daher wird empfohlen, die in der Anlage 1 als Stärkewindrose dargestellte Windverteilung der Station Genthin zu übertragen.
Die Ausbreitungsrechnung kann mit dem Standort selbst erfolgen.

Für exaktere Angaben wären Messungen vor Ort für die Dauer eines Jahres in geeigneter Höhe über Grund und/oder Modellrechnungen erforderlich.

12 Hinweise für den Anwender

Es gibt keinen Unterschied zwischen einer QPR für eine Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) oder eine Ausbreitungsklassenstatistik (AKS). Der am Standort zu erwartende und auch innerhalb der Messungen an der zu übertragenden Windstation vorhandene Sollwert der Schwachwindhäufigkeit von weniger als 20 % lässt die Anwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) bei einer Ausbreitungsrechnung nach TA Luft 2002 zu.

13 Literatur

AUSTAL2000: Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagebezogenen Immissionsschutz; UFOPLAN Forschungskennzahl 200 43 256, Programmbeschreibung zu Version 1.0, Stand 2003-02-09. Dunum. Das Handbuch zur jeweils aktuellsten Version ist unter www.austal2000.de zu finden (zurzeit zur Version 2.6.11, Stand 2014-09-03, mit dem diagnostischen Windfeldmodell "TALdia")

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN): Landschaftssteckbriefe (www.bfn.de)

BUNDESANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMFORSCHUNG; 1961, Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands

Christoffer, J. und Ulbricht-Eissig, M., 1989: Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland. Berichte des Deutschen Wetterdienstes Nr. 147, Offenbach.

Etling, D. 1996: Theoretische Meteorologie, Vieweg Lehrbuch Meteorologie, Braunschweig/ Wiesbaden.

Namyslo, J. und M. Stengel, 2015: Bestimmung von Ausbreitungsklassen nach TA Luft mit Wolkenbedeckungsgraden aus Satellitendaten. METTOOLS IX, Offenbach 2015

TA Luft 2002: Erste Allg. Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002, GMBl 2002, Nr. 25 - 29, S. 511 - 605

VDI (Verein Deutscher Ingenieure e.V.), Richtlinie VDI 3783 Blatt 16, 2015: Umweltmeteorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle - Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft.

VDI (Verein Deutscher Ingenieure e.V.), Richtlinie VDI 3783 Blatt 20, 2016: Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft.

14 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Standortes (roter Punkt) und der nahe gelegenen Windmessstellen (blaue Punkte)

Abbildung 2: Lage des Standortes (roter Punkt)

Abbildung 3: Windrosen QPR Möckern, OT Ziepel/Landhaus Zeddenick

15 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gauß-Krüger-Koordinaten (Potsdam-Datum (PD)) der Quelle(n)

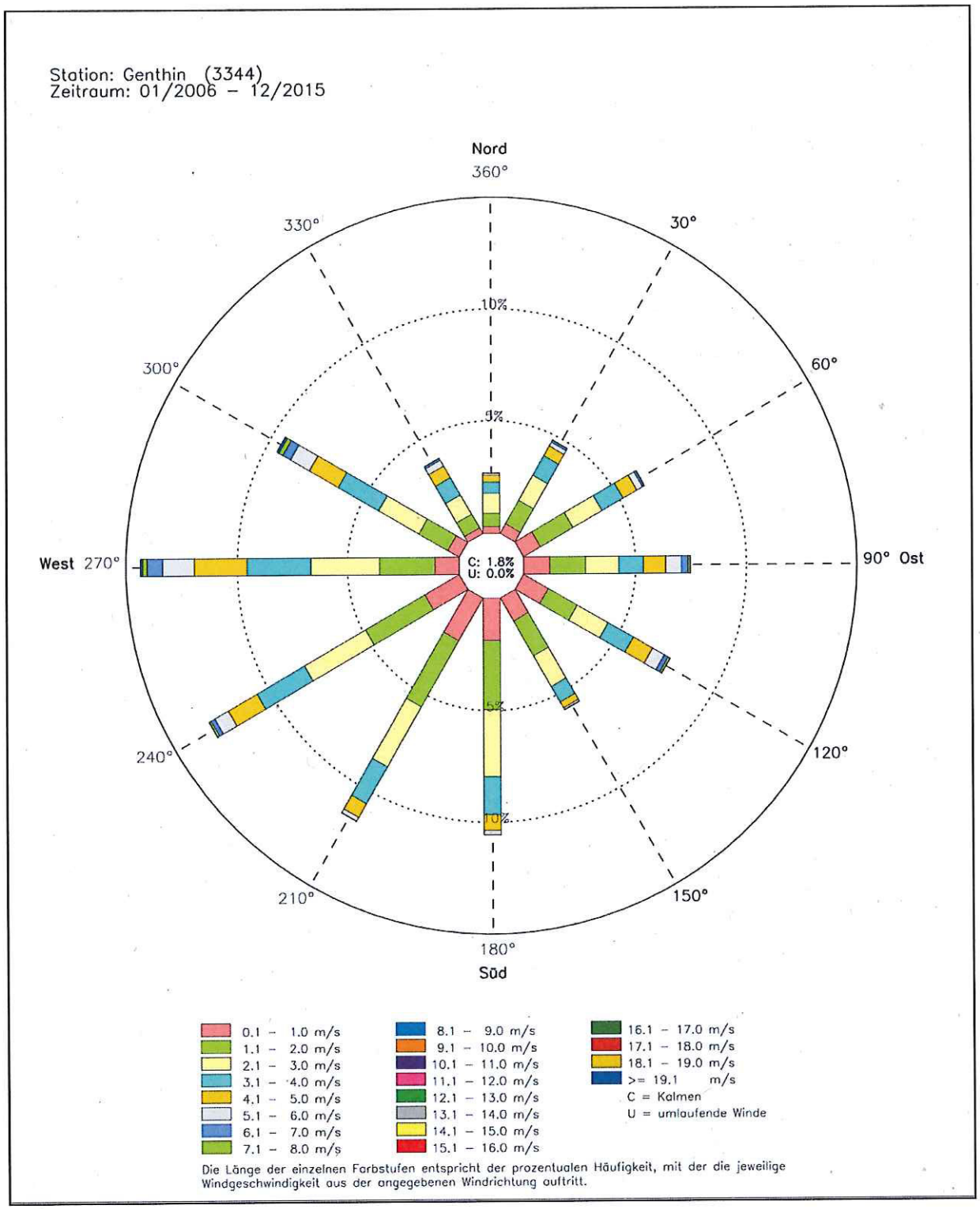
Tabelle 2: Lage der erwarteten Windrichtungsstrukturen im Zielbereich (Richtungsangaben s. Anlage 2)

Tabelle 3: Ausgewählte Angaben zu den verwendeten Windmessstationen (Bezugswindstationen)

Tabelle 4: Vergleich der Parameter für die Windrichtungsverteilung (Richtungsangaben in 30°-Sektoren, s. Anlage 2)

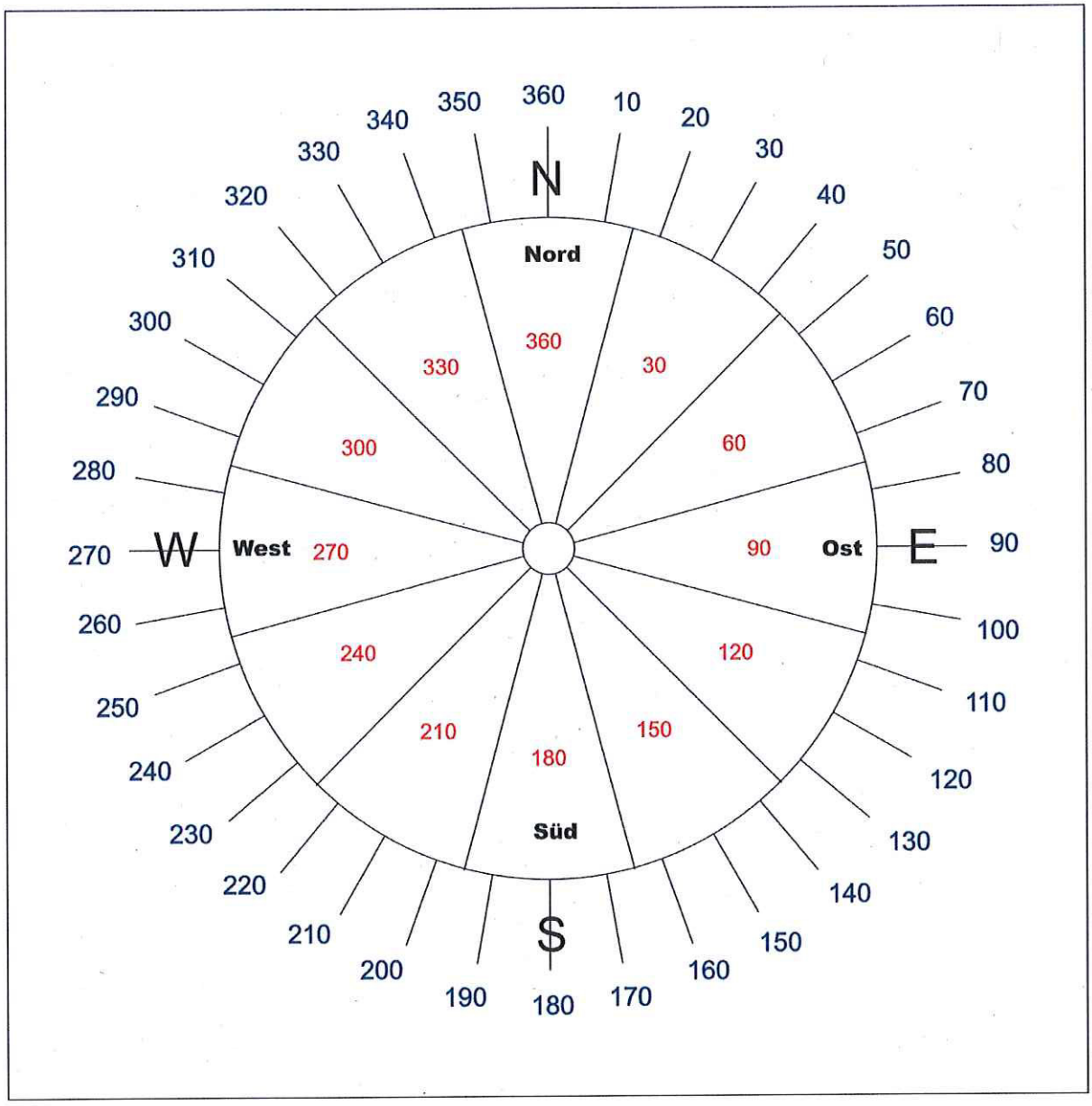
Tabelle 5: Vergleich der Erwartungswerte des vieljährigen Jahresmittelwerts der Windgeschwindigkeit (in 10 m über Grund) mit den Messwerten der Bezugswindstationen

Anlage 1 zur QPR für den Standort Möckern, OT Ziepel/Landhaus Zeddenick



Relative Häufigkeit der Windrichtung und Windgeschwindigkeit in Prozent der Jahresstunden von der Windmessstation Genthin

Anlage 2 zur QPR für den Standort Möckern, OT Ziepel/Landhaus Zeddenick



Windtafel

Außen: 10° - Einteilung
Innen: 30° - Sektoren

Einteilung der Windrichtungen

Geruchs - Immissionsprognose

zum Vorhaben Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere für Masthähnchen) am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick/Landkreis Jerichower Land (3. Überarbeitung)

Auftraggeber: **Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG**
Pabsdorfer Weg 9
39291 Möckern

Auftragsgegenstand: Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionssituation nach der Errichtung einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere)

Bearbeiter: ECO-CERT
Dipl. Ing. Christiane Zimmermann
Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständige für Emissionen und Immissionen
Werderstr. 31
19055 Schwerin
Tel: 0385-5572054

Datum: 12.12.2023, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024

Die vorliegende Immissionsprognose besteht aus 19 Seiten und 11 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Aufgabenstellung 3

2 Beschreibung der örtlichen Lage 4

3 Kurzbeschreibung der Anlage 6

4 Ermittlung der Emissionen 7

5 Geruchsimmissionsprognose 10

5.1 Beurteilungsgrundlagen 10

5.2 Geruchsausbreitungsmodell 13

5.3 Ergebnisse der Berechnungen 16

6 Zusammenfassung 17

7 Literaturverzeichnis 19

8 Anlagen 19

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG plant die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere) mit 80.000 Tierplätzen am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick.

Die vorgelagerte Bauleitplanung ist abgeschlossen. Laut Amtsblatt des Landkreises Jerichower Land Nr. 25 vom 30.09.2019 hat der Stadtrat der Stadt Möckern in seiner öffentlichen Sitzung am 13.12.2018 den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Legehennenanlage Ziepel" gemäß § 10 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) als Satzung beschlossen.

Für das sich anschließende immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren wird die Installation einer Abluftreinigungseinrichtung mit einem Emissionsminderungsgrad für Ammoniak und Gesamtstickstoff und eine Änderung der bisher geplanten Abluftführung mit mechanischem Impuls geplant. Zudem werden die Ställe abweichend zur bisherigen Planung nicht mit Kotbändern, sondern jeweils mit Kotbunkern ausgestattet. Daraus resultiert eine einmalige Entmistung nach dem Ausstallen und ein sofortiger Abtransport des Mistes, ohne Zwischenlagerung, vom Anlagengelände.

Aufgrund der nicht zeitlich absehbaren Bestandsreduzierung der nördlich vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR ist zur weiteren Reduzierung der Geruchs-Immissionen die Abluftführung nach der jeweiligen Abluftreinigungsanlage mit mechanischem Impuls auszuführen.

Gegenstand der 3. Überarbeitung ist somit die neue Ermittlung der vorhandenen Belastung durch die Agrarhof Ziepel GbR und folglich die neue Ermittlung der Zusatz- und Gesamtbelastung sowie deren Bewertung.

Die vorliegende Prognose beinhaltet die Bewertung der Geruchsemissionen aus der geplanten Legehennenanlage in ihrer geplanten Ausführung und daraus abgeleitet eine Prognose der Geruchsimmissionen im Nahbereich der Anlage.

Mit der Geruchs-Immissionsprognose gilt es zu prüfen, ob der Anspruch des Schutzes vor erheblichen Geruchsbelästigungen in der bestehenden, nächstgelegenen Wohnbebauung auch nach Umsetzung des geplanten Vorhabens gewährleistet werden kann.

2 Beschreibung der örtlichen Lage

Der Standort der geplanten Anlage befindet sich in der Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1, Flurstücke 45 und 46/1, überwiegend innerhalb einer derzeit intensiv genutzten Ackerfläche. Der nördliche Teil der geplanten Anlage stellt eine Ackerfläche ohne landwirtschaftliche Nutzung dar.

Die Erschließung der Anlage erfolgt mit Anbindung direkt auf die Gemeindestraße und Richtung Norden auf die Landesstraße L52 bzw. Bundesstraße B246.

Ca. 330 m (von der nördlichen Stallkante gemessen) nördlich des Vorhabenstandortes beginnt der Ortsteil Landhaus Zeddenick mit einigen Wohnhäusern.

Weitere Wohnbebauung beginnt erst in 1.700 m Entfernung in südliche Richtung mit der Ortslage Vehlitz (siehe Abb. 1).

Nordöstlich des Ortsteils Landhaus Zeddenick wird durch die Agrarhof Ziepel GbR eine Anlage zum Halten von Rindern betrieben. Diese ist ggf. als Vorbelastung zu berücksichtigen.

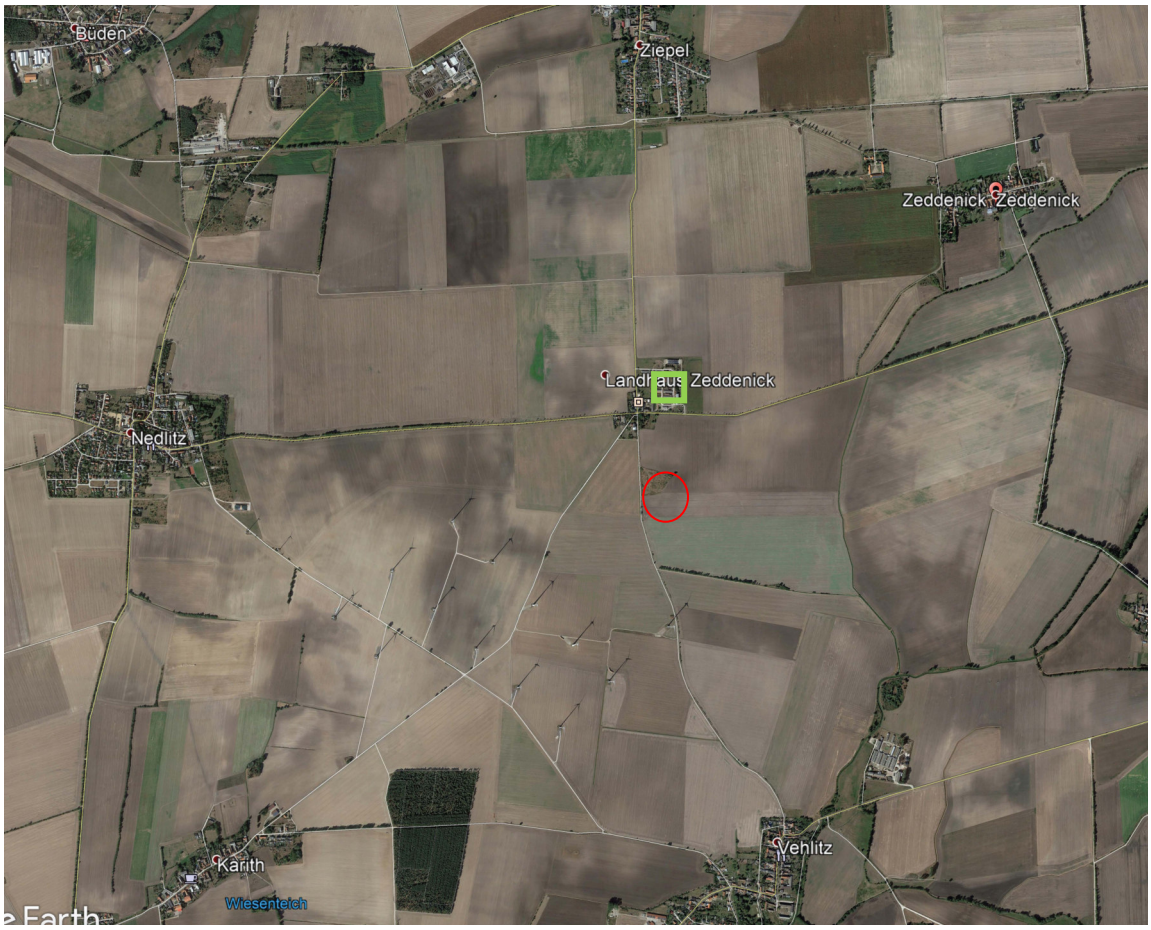


Abb. 1: Darstellung der geplanten Legehennenanlage sowie der nächsten Ortslagen o. M.

Standort der geplanten Legehennenanlage

Standort der vorhandenen Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR

Abb. 2: Darstellung der nächsten Immissionsorte, des Vorhabenstandortes sowie der vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR o. M.

IO1 – Wohnhaus (An der Kreuzung 9, Landhaus Zeddenick)

IO2 - Wohnhaus (An der Kreuzung 8, Landhaus Zeddenick)

IO3 - Wohnhaus (An der Kreuzung 7, Landhaus Zeddenick)

IO4 - Wohnhaus (An der Kreuzung 3, Landhaus Zeddenick)

IO5 - Wohnhaus (An der Kreuzung 6, Landhaus Zeddenick)

IO6 - Wohnhaus (An der Kreuzung 5, Landhaus Zeddenick)

IO7 - Wohnhaus (An der Kreuzung 4, Landhaus Zeddenick)

Für die Stadt Möckern liegt ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan vor. Die Vorhabensfläche liegt demnach im unbeplanten Außenbereich und ist derzeit als „Fläche für die Landwirtschaft" ausgewiesen. Mit 5. Änderung des Flächennutzungsplans soll die Fläche als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Tierproduktion" dargestellt werden.

Für die Einschätzung der Ortsüblichkeit bzw. Prägung sowie Schutzwürdigkeit der nächsten Wohnbebauung (Ortsteil Landhaus Zeddenick) werden die folgenden **Hinweise** gegeben.

Die objektiven Gegebenheiten des Standortes sind durch folgende Faktoren gekennzeichnet:

- Die nächstgelegene Wohnbebauung ist in ein landwirtschaftlich genutztes Umfeld eingebunden. Sie unterliegt einer hohen Vorbelastung durch die benachbarte Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR.
- Haltung von Kleinvieh
- Wohnbebauung mit Nutzgärten
- Angrenzung der nächsten Wohnbebauung an den Außenbereich

3 Kurzbeschreibung der Anlage

Der Antragsteller plant die Errichtung von vier baugleichen Ställen mit jeweils 20.000 Tierplätzen. Die Tierplätze setzen sich aus 90 % Legehennen und 10 % Hähnen zusammen.

Die Tiere werden im Alter von ca. 19-20 Wochen eingestallt. Die Legephase beginnt nach etwa 6 Wochen. Die Hennen bleiben insgesamt ca. 48 Wochen im Stall. Danach werden die Tiere der Schlachtung zugeführt und die Anlage einer 5wöchigen Servicezeit mit Entmistung, Reinigung und Desinfektion unterzogen. Danach beginnt ein neuer Durchgang.

Zur Stallausstattung gehören automatische Nestanlagen, die als Gruppennester in Stalllängsrichtung auf den Kunststoffrosten über den Kotbunkern angeordnet sind. Nach der Eiablage rollen die Eier vom Nestplatz auf ein Förderband, das die Eier zur Sammelstelle ins Eierlager transportiert. Hier werden die Eier durch das Personal nach Größe sortiert. Nicht für die Bebrütung geeignete Eier werden aussortiert und in Paletten sortiert im Konsumeier-Lagerraum abgestellt.

Die Tiere werden in den Ställen Bodenhaltung mit Kotbunker und mittig angeordneten Nesteinheiten zur Eiablage gehalten. In die Scharräume wird vor der Einstallung der Elterntiere eine ca. 5 cm starke Schicht Stroh eingebracht. Eine Nachstreu erfolgt während der Haltungsperiode nicht. Nach der Ausstallung der Elterntiere erfolgt die Beräumung von Kot und Mist aus dem Kotbunker und dem Scharraum. Der Geflügelmist wird sofort nach Beräumung auf Fahrzeuge geladen und aus der Anlage abtransportiert.

Zur Verladung von Kot und Mist ist bzw. wird vor den jeweiligen südlichen Stallgiebeln eine mit Beton oder Asphalt befestigte Fläche zur Aufstellung der abtransportierenden Fahrzeuge angeordnet. Eine ordnungsgemäße Verwertung von Kot und Mist wird gewährleistet.

Die Fütterung der Elterntiere erfolgt mittels Futterketten, die in einem Trog im gesamten Stall umlaufen. Gefüttert wird pelletiertes Mischfutter aus den außerhalb des Stalles aufgestellten Silos. Die Lagerung des Mischfutters erfolgt in den glasfaserverstärkten Polyestersilos, die neben den Ställen, verankert auf Beton-platten, aufgestellt sind bzw. werden. Die Befüllung der Mischfuttersilos an den mittleren Ställen erfolgt pneumatisch durch die Gebläse der Lieferfahrzeuge.

Die Versorgung der Tiere mit Wasser erfolgt über Nippeltränken, die in Linien über die gesamte Länge des Stalles auf den Gitterrosten über dem Kotbunker angeordnet sind. Bei der Wasseraufnahme stoßen die Tiere gegen die Nippel, dabei wird Wasser zum Trinken freigesetzt. Unter jedem Nippel befindet sich eine Auf-fangschale, in der daneben getropftes Wasser aufgefangen wird. Dieses wiederum wird aus den Schalen durch die Elterntiere aufgenommen. Damit wird verhindert, dass Wasser auf die Einstreu gelangt.

Die Lüftung des Stalles erfolgt nach dem Unterdrucksystem. Die Auslegung der Lüftung erfolgt nach der DIN 18910. Die Zuluft wird über Wandventile, in den Längsseiten der Ställe verteilt, in den Stall geholt. Die Stallabluft wird jeweils über eine am südlichen Giebel angeordnete Abluftreinigungsanlage (in Anlehnung an Pollo L (DLG-Prüfbericht 6344)) geführt. Die von Ammoniak gereinigte Abluft wird über Abluftkamine, mit mind. 5,8 m über First geführt. Die Firstlüfter erreichen eine Austrittshöhe von mind. 14,2 m üGOK, um einen ungestörten Abtransport der Abluft zu gewährleisten.

Zum Erreichen eines mechanischen Impulses wird die Luft vor passieren der Abluftventilatoren in einem Raum gefasst und mit einer Austrittsgeschwindigkeit von ganzjährig mindestens 9 m/s abgeführt.

Die Klimatisierung der Stallgebäude wird über einen Klimacomputer mit entsprechender Sensorik (Raumtemperatur, Außentemperatur, Raumfeuchtigkeit, Druck) gesteuert.

In den Ställen sind der erforderliche Sozialtrakt, der Eierpackraum, -lager und der Technik- und Hausanschlussraum vorgesehen.

In der nachfolgenden Tabelle wird der geplante Tierbestand einschließlich Großvieheinheiten dargestellt.

Stall	Haltung	Tierplätze	GV/ TP *	GV
1	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
2	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
3	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
4	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
Σ				**589,6**

Tab. 1: geplanter Tierbestand einschließlich Großvieheinheiten

* Die Anwendung der GV-Zahlen/TP erfolgt angepasst an das Haltungssystem in Absprache mit Herrn Freihube, Referat Immissionsschutz, Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt

4 Ermittlung der Emissionen

Zur Ermittlung der Geruchsimmissionen in der Umgebung einer emittierenden Anlage müssen die spezifischen Geruchsemissionen bekannt sein. In der VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde sind entsprechende Werte zu finden.

Für die Legehennenanlage einschließlich Nebenanlagen wurde der tierartspezifische Belästigungsfaktor 1,0 angewendet. Für die benachbarte Rinderanlage (außer Anschnittfläche Grassilage) wurde der tierartspezifische Belästigungsfaktor 0,5 angesetzt, für die Grassilage der Faktor 1.

Die Art der Modellierung der Quellen ist der Anlage Quellenparameter zu entnehmen.

Der Abluftwäscher ist nicht für die Geruchsreinigung zertifiziert, da die Forderung von kein Rohgasgeruch im Reingas bei dem chemischen Wäscher nicht gewährleistet werden kann. Dennoch ist folgendes festzustellen:

In einem chemischen Luftwäscher wird das Waschwasser angesäuert, um Ammoniak und einen Teil der Geruchsstoffe aus dem Stallabluftstrom zu entfernen. Mit dem Waschwasser wird auch ein Teil des Feinstaubs entfernt. Geruch Duftstoffe können sauren, neutralen oder basischen Charakter haben. Da dem Waschwasser in einem chemischen Luftwäscher Säure zugesetzt wird, werden die basischen Geruchsverbindungen gut eingefangen. Die sauren Geruchsverbindungen werden kaum eingefangen.

Ein technischer Abscheidegrad für Geruch wird dennoch nicht angesetzt.

In den nachfolgenden Tabellen werden die Emissionsmassenströme der geplanten Legehennenanlage und der vorhandenen Rinderanlage ermittelt und dargestellt.

Quelle	Haltungsstufe/ Nutzung	Tierplätze	GV/ TP	GV	∅ GE/s x GV	GE/s
ARE1	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8	42	6.191
ARE2	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8	42	6.191
ARE3	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8	42	6.191
ARE4	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8	42	6.191
	Σ					**24.764**

Tab. 2: Geruchs-Emissionen der geplanten Legehennenanlage

Als Vorbelastung ist die nördlich des Vorhabenstandortes befindliche Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR zu berücksichtigen. Die Emissionen werden in der nachfolgenden Tabelle ermittelt und dargestellt.

Quelle [1)]	Nutzung	Tierplätze/ Fläche	GV/ TP	GV	∅ GE/s x GV o. GE/s x m²	GE/s
Stall 1	Milchkühe/Färsen Kälber	32 14	1,2 0,19	38,4 2,7	12	461 32
Stall 2	Milchkühe/ Färsen	26	1,2	31,2	12	374
Stall 3	Milchkühe	8	1,2	9,6	12	115
Stall 4	Milchkühe	183	1,2	219,6	12	2.635
Stall 5	Jungrinder (1-2 Jahre)	33	0,6	19,8	12	238
Stall 6	Milchkühe/ Färsen	25	1,2	30	12	360
Stall 7	Jungrinder (0,5-1 Jahr)	45	0,4	18	1,2	216
Stall 8	Mastschweine (- 120 kg LG)	25	0,15	3,75	50	188

Dung 1	Festmistlager	50 m²	-	-	3	150
Dung 2	Festmistlager	50 m²	-	-	3	150
Dung 3	Festmistlager	96 m²	-	-	3	288
GHB	Güllebehälter Ø 26m	531 m²	-	-	0,6 [2)]	319
Silo 1	Maissilage (Anschnittfläche)	80 m²	-	-	3	240
Silo 2	Grassilage (Anschnittfläche)	36 m²	-	-	6	216
Grube	Silagesickersaft	240 m²	-	-	6	1.440
Σ	**Milchkühe/ Färsen** **Jungrinder** **Kälber** **Mastschweine**	**266** **78** **14** **25**		**373,1**		**7.422**

Tab. 3: Emissionsverhalten – vorhandene Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR

[1)] Tierbestand, Stallaufteilung laut telefonischer Rücksprache mit Herrn Rummel, Anlagenbetreiber

[2)] 80 % Minderung durch natürliche, geschlossenen Schwimmdecke (20 % Restemission von 3 GE/m²*s)

5 Geruchsimmissionsprognose

5.1 Beurteilungsgrundlagen

In der Umwelt können Geruchsbelästigungen vor allem durch Luftverunreinigungen aus Chemieanlagen, Abfallbehandlungsanlagen oder aus der Landwirtschaft verursacht werden. Die Beurteilung dieser Belästigungen bereitet insofern Schwierigkeiten, als dass diese nicht wie die Massenkonzentrationen luftverunreinigender Stoffe mit Hilfe physikalisch - chemischer Messverfahren objektiv nachgewiesen werden können. Da Geruchsbelästigungen meist schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen und im Übrigen durch das Zusammenwirken verschiedener Substanzen hervorgerufen werden, ist ein Nachweis mittels physikalisch - chemischer Messverfahren äußerst aufwendig oder überhaupt nicht möglich. Hinzu kommt, dass die belästigende Wirkung von Geruchsimmissionen sehr stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängt.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung ist Anhang 7 der TA Luft (TA Luft, 2021) anzuwenden. Darin werden in Abhängigkeit von der Nutzung der Grundstücke Immissionswerte als Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission festgelegt.

Mit diesen Immissionswerten sind Kenngrößen zu vergleichen, die unter Umständen auch die durch andere Anlagen verursachten, bereits vorhandenen Immissionen, berücksichtigen. Eine Geruchsimmission ist nach dieser Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung im Sinne der GIRL zu werten, wenn die Gesamtbelastung IG die in Tab. 4 angegebenen Immissionswerte IW überschreitet. Der relativen Wahrnehmungshäufigkeit ist dabei ein immissionszeitbewertetes Modell zu Grunde zu legen. Gemäß GIRL bedeutet dies, dass bei einer Geruchswahrnehmung von mindestens 6 Minuten innerhalb einer Stunde diese als Geruchsstunde bewertet wird.

Wohn- /Mischgebiet	Gewerbe- /Industriegebiet	Dorfgebiet
0,10	0,15	0,15

Tab. 4: Immissionswerte Gemäß Anhang 7 Nr. 3.1 TA Luft

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

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tab. 4 zuzuordnen. Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete" gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung (siehe un-

ten). Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind.

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

Gemäß Anhang 7 Nr. 4.6 TA Luft 2021 ist bei der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, eine belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tab. 4 zu vergleichen.

Die belästigungsrelevante Gesamtbelastung ergibt sich nach der Formel:

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Dabei gilt:

$$f_{gesamt} = (1 / (H_1 + H_2 + ...+ H_n)) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + ...H_n \times f_n)$$

mit: n = 1 bis 4

$H_1 = r_1$,

$H_2 = \min (r_2, r - H_1)$,

$H_3 = \min (r_3, r - H_1 - H_2)$,

$H_4 = \min (r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$

r die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
r_1 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
r_2 die Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten,
r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
r_4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

f_1 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
f_2 der Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten),
f_3 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
f_4 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen.

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, soweit diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,50
Pferde	0,5
Milch-/ Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl* von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl* von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

Tab. 5: Tierartenspezifische Belästigungsfaktoren

* Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt

Erheblichkeit der Immissionsbeiträge

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte gemäß Tab. 4 auf einer Beurteilungsfläche nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung nach Nummer 4.5 des Anhangs 7 der TA Luft 2021) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium)[1].

In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Istzustand in die Beurteilung einzubeziehen. D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

Für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen ist auch eine negative Zusatzbelastung bei übermäßiger Kumulation irrelevant, sofern die Anforderungen des § 22 Absatz 1 BImSchG eingehalten werden.

[1] Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums bei angenehmen Gerüchen findet der Faktor nach Nr. 5 des Anhang 7 der TA Luft 2021 keine Anwendung. Gleiches gilt für die Berücksichtigung der Faktoren gemäß **Tab. 5** dieses Gutachtens.

5.2 Geruchsausbreitungsmodell

Im vorliegenden Gutachten wurde eine auf der Basis von AUSTAL2000G entwickelte Software der Firma Argusoft – das Programm Austal View G+ – eingesetzt.

Meteorologische Daten

Ziel der Ausbreitungsrechnungen ist es nachzuweisen, welchen spezifischen Ausbreitungsbedingungen die Emissionsströme unter Berücksichtigung der meteorologischen Daten am Standort der Anlage unterliegen.

Die sich daraus abbildende meteorologische Situation ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtungssektor und Ausbreitungsklasse gekennzeichnet. Der Ausbreitungsrechnung wird eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituation zu Grunde gelegt, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist. Sie unterliegt damit prinzipiell den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit, da die verfügbaren Ausbreitungsklassenstatistiken statistisch aufbereitete Werte aus Langzeitmessungen sind und somit sowohl jahreszeitlichen als auch jährlichen Schwankungen unterliegen.

Am Standort selbst liegt keine eigene Messstation vor.

Es erfolgte für den Standort durch den Deutschen Wetterdienst (DWD) eine Qualifizierte Überprüfung (QPR) der Übertragbar einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKT) bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) nach TA Luft (siehe Anlage). Die Prüfung hat ergeben, dass die Ausbreitungsklasse der Station **Genthin** für den Standort als repräsentativ herangezogen werden kann.

Die Darstellung der verwendeten Windrose findet sich in der Anlage 1.

Berücksichtigung von Bebauung

Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet sind zu berücksichtigen. Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden.

Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht[2] zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden. Sofern die Gebäudegeomet-

[2] Janicke, U. und Janicke, L.: Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz (TA Luft). Ingenieurbüro Janicke, Dunum, 2004. Umweltbundesamt Dessau-Roßlau, Fachbibliothek Umwelt, UBA-FB 000842.

rie in einem diagnostischen oder prognostischen Windfeldmodell auf Quaderform reduziert wird, ist als Höhe des Quaders die Firsthöhe des abzubildenden Gebäudes zu wählen.

Mit einer Austrittshöhe der Abluftkamine von 14,20 m üGOK wird bei einer Firsthöhe von 8,34 m üGOK das 1,7fache der Gebäudehöhe erreicht und der Gebäudeeinfluss kann ausgeschlossen werden. Die Geflügelställe werden über die Bestimmung der Rauhigkeitslänge berücksichtigt.

Berücksichtigung des Geländeprofils

Die TA Luft führt hierzu aus:

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

Die beantragte Anlage befindet sich auf einem Höhenniveau von ca. 58 m NN. Nach Kartenlage treten im Rechengebiet keine Geländesteigungen von 1:20 und mehr auf. Auch Geländesteigungen von 1:5 und mehr sind im Rechengebiet nicht zu finden.

Rauigkeitslänge

Ein wichtiger Parameter bei der Modellierung der Ausbreitung von Gasen und Stäuben ist die Bodenrauigkeit, die gemäß TA Luft durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben wird. Die Rauigkeitslänge ist anhand der Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) gemäß folgender Tabelle zu bestimmen.

z_0 in m	Klasse (LBM-DE)
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); in der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauflächen (131); Deponien und Abraumhalden (132); Sport- und Freizeitanlagen (142); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)
0,10	Flughäfen (124); nicht bewässertes Ackerland (211); Wiesen und Weiden (231); Brandflächen (334); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); natürliches Grünland (321); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald-Strauch-Übergangsstadien (324)
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133)
1,50	Nadelwälder (312); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111); Laubwälder (311);

Tab. 6: Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des LBM-DE

Hierzu führt die TA Luft aus:

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 15fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Im vorliegenden Fall wird ein Mindestradius von 150 m um die Quellen angesetzt. Innerhalb dieses Gebietes befinden sich die geplanten Stallgebäude (nicht durchgängig städtische Prägung) sowie überwiegend nicht bewässertes Ackerland.

Landnutzungsklasse	m²	z_0
nicht bewässertes Ackerland, Wiesen, Weiden	ca. 95.000	0,10
nicht durchgängig städtische Prägung	ca. 13.000	1,00
Gesamt	**108.000**	**0,21**

Es wird eine mittlere Rauigkeitslänge von **Z_0 = 0,20** angesetzt.

Rechengitter / Beurteilungsgebiet

Zitat TA Luft:

Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Im vorliegenden Fall wurde für die Ermittlung der Gesamtzusatz- und Zusatzbelastung ein vierfach geschachteltes Gitter mit Maschenweiten von 8/16/32/64m und einer Ausdehnung von 12.800 m x 12.800 m gewählt.

Zitat GIRL:

4.4.2 Beurteilungsgebiet

Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen (Nummer 4.4.3), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der nach Nummer 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 Meter zu wählen.

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 Meter über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rande der emittierenden Fläche 600 Meter beträgt.

4.4.3 Beurteilungsfläche

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung in der Regel 250 Meter beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit den Vorgaben nach Satz 1 auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsfläche zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist. Die in dieser Richtlinie festgelegten Immissionswerte (Nummer 3.1) bleiben hiervon unberührt, da deren Ableitung von der Flächengröße unabhängig ist. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt.

Für das Gitter für die Geruchsstoffauswertung (Überführung von Punkt- in Flächenwerte) wurde eine Maschenweite von 25 m gewählt.

5.3 Ergebnisse der Berechnungen

Die Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeiten **nur** aus der geplanten Legehennenanlage (Zusatzbelastung) erfolgt bis zum Erreichen der Irrelevanz (2 %/a) an der nächsten Wohnbebauung (Anlage 2 und 3). Damit wird einer wesentlichen Festlegung der Geruchsimmissionsrichtlinie bzw. der TA Luft entsprochen: „Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung nach Nr. 4.5) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nr. 3.1), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung - Irrelevanzkriterium)."

Die irrelevante Zusatzbelastung wird ausschließlich an der Wohnbebauung des Ortsteils Landhaus Zeddenick überschritten.

Für die Immissionsorte IO1 – IO7 des Ortsteils Landhaus Zeddenick erfolgte die Ermittlung der Gesamtbelastung für die geplante Legehennenanlage unter Berücksichtigung der vorhandenen Rinderanlage (Anlage 4).

In der nachfolgenden Tabelle werden für die Immissionsorte IO1-IO7 die Immissionskenngrößen für die Zusatzbelastung und die geplante Gesamtbelastung dargestellt.

Immissionsort IO	Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a)	
	Zusatzbelastung	geplante Gesamtbelastung
IO1 (An der Kreuzung 9, Landhaus Zeddenick)	5,6	11,6
IO2 (An der Kreuzung 8, Landhaus Zeddenick)	4,4	11,5
IO3 (An der Kreuzung 7, Landhaus Zeddenick)	4,2	10,9
IO4 (An der Kreuzung 3, Landhaus Zeddenick)	4,9	18,5
IO5 (An der Kreuzung 6, Landhaus Zeddenick)	5,2	14,6
IO6 (An der Kreuzung 5, Landhaus Zeddenick)	4,7	17,0
IO7 (An der Kreuzung 4, Landhaus Zeddenick)	4,5	18,0

Tab. 7: ermittelte Immissionskenngrößen

Die Ergebnisse zeigen, dass die prognostizierte Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage an den nächsten Wohnhäusern max. 5,6 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten beträgt.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Rinderanlage werden bis zu 18,5 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert und damit der Immissionswert für ein Dorfgebiet (15 %/a) an den Immissionsorten IO4 und IO7 leicht überschritten. Auf Grund der o. g. objektiven Gegebenheiten des Standortes sowie der Angrenzung dieser Immissionsorte an den Außenbereich bzw. an die vorhandene Agrarhof Ziepel GbR erscheint eine Mittelwertbildung zwischen Dorfgebiet (15 %/a) und Außenbereich (bis zu 25 %/a) durchaus als zumutbar.

6 Zusammenfassung

Die Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG plant die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere) mit 80.000 Tierplätzen am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick.

Die vorgelagerte Bauleitplanung ist abgeschlossen. Laut Amtsblatt des Landkreises Jerichower Land Nr. 25 vom 30.09.2019 hat der Stadtrat der Stadt Möckern in seiner öffentlichen Sitzung am 13.12.2018 den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Legehennenanlage Ziepel" gemäß § 10 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) als Satzung beschlossen.

Für das sich anschließende immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren wird die Installation einer Abluftreinigungseinrichtung mit einem Emissionsminderungsgrad für Ammoniak und Gesamtstickstoff und eine Änderung der bisher geplanten Abluftführung mit mechanischem Impuls geplant. Zudem werden die Ställe abweichend zur bisherigen Planung nicht mit Kotbändern sondern jeweils mit Kotbunkern ausgestattet. Daraus Resultiert eine einmalige Entmistung nach dem Ausstallen und ein sofortiger Abtransport des Mistes, ohne Zwischenlagerung, vom Anlagengelände. Das bedarf einer Überarbeitung der Geruchs-Immissionsprognose.

Aufgrund der nicht zeitlich absehbaren Bestandsreduzierung der nördlich vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR ist zur weiteren Reduzierung der Geruchs-Immissionen die Abluftführung nach der jeweiligen Abluftreinigungsanlage mit mechanischem Impuls auszuführen.

Gegenstand der 3. Überarbeitung ist somit die neue Ermittlung der vorhandenen Belastung durch die Agrarhof Ziepel GbR und folglich die neue Ermittlung der Zusatz- und Gesamtbelastung sowie deren Bewertung.

Die vorliegende Prognose beinhaltet die Bewertung der Geruchsemissionen aus der geplanten Legehennenanlage in ihrer geplanten Ausführung und daraus abgeleitet eine Prognose der Geruchsimmissionen im Nahbereich der Anlage.

Die irrelevante Zusatzbelastung wird ausschließlich an der Wohnbebauung des Ortsteils Landhaus Zeddenick mit max. 5,6 %/a überschritten. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Rinderanlage werden bis zu 18,5 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert und damit der Immissionswert für ein Dorfgebiet (15 %/a) an den Immissionsorten IO4 und IO7 überschritten. Auf Grund der o. g. objektiven Gegebenheiten des Standortes sowie der Angrenzung dieser Immissionsorte an den Außenbereich bzw. an die vorhandene Agrarhof Ziepel GbR erscheint eine Mittelwertbildung zwischen Dorfgebiet (15 %/a) und Außenbereich (bis zu 25 %/a) durchaus als zumutbar.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der nächstgelegenen Immissionsorte durch Geruchsimmissionen ausgeschlossen werden kann.

Die vorliegende Immissionsprognose wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Schwerin, 12.12.2023, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024

Dipl. Ing. Christiane Zimmermann

Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige
für das Sachgebiet Emissionen und Immissionen

7 Literaturverzeichnis

4. BImSchV. (2021). *Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.05.2017.*

Janicke. (2003). *UFOPLAN-Vorhaben 200 43 256 „Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz", Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes.*

Sucker, K. (2006). *Beurteilung der Intensität und Hedonik von Gerüchen aus der Tierhaltung.*

TA Luft. (2021). *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 14.09.2021.*

VDI 3783-13. (2010). *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft.*

VDI 3845-3. (2000). *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell.*

VDI 3894-1. (2011). *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde.*

8 Anlagen

Anlage 1: Windrose der Station Genthin

Anlage 2: Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) - Zusatzbelastung geplante Legehennenanlage (Flächenwerte)

Anlage 3: Geruchsstundenhäufigkeiten [%/a] (Zusatzbelastung aus geplanter Anlage) (Isolinien)

Anlage 4: Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) (Gesamtbelastung aus geplanter Anlage und vorhandener Rinderanlage)

Anlage 5: Protokoll der Ausbreitungsrechnung (Zusatzbelastung)

Anlage 6: Protokoll der Ausbreitungsrechnung (Gesamtbelastung)

Anlage 7: Quellen-Plan (Gesamtbelastung)

Anlage 8: Quellen-Parameter (Gesamtbelastung)

Anlage 9: Emissionen (Gesamtbelastung)

Anlage 10: Qualifizierte Überprüfung (QPR) der Übertragbar einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKT) bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) nach TA Luft; DWD, 2011

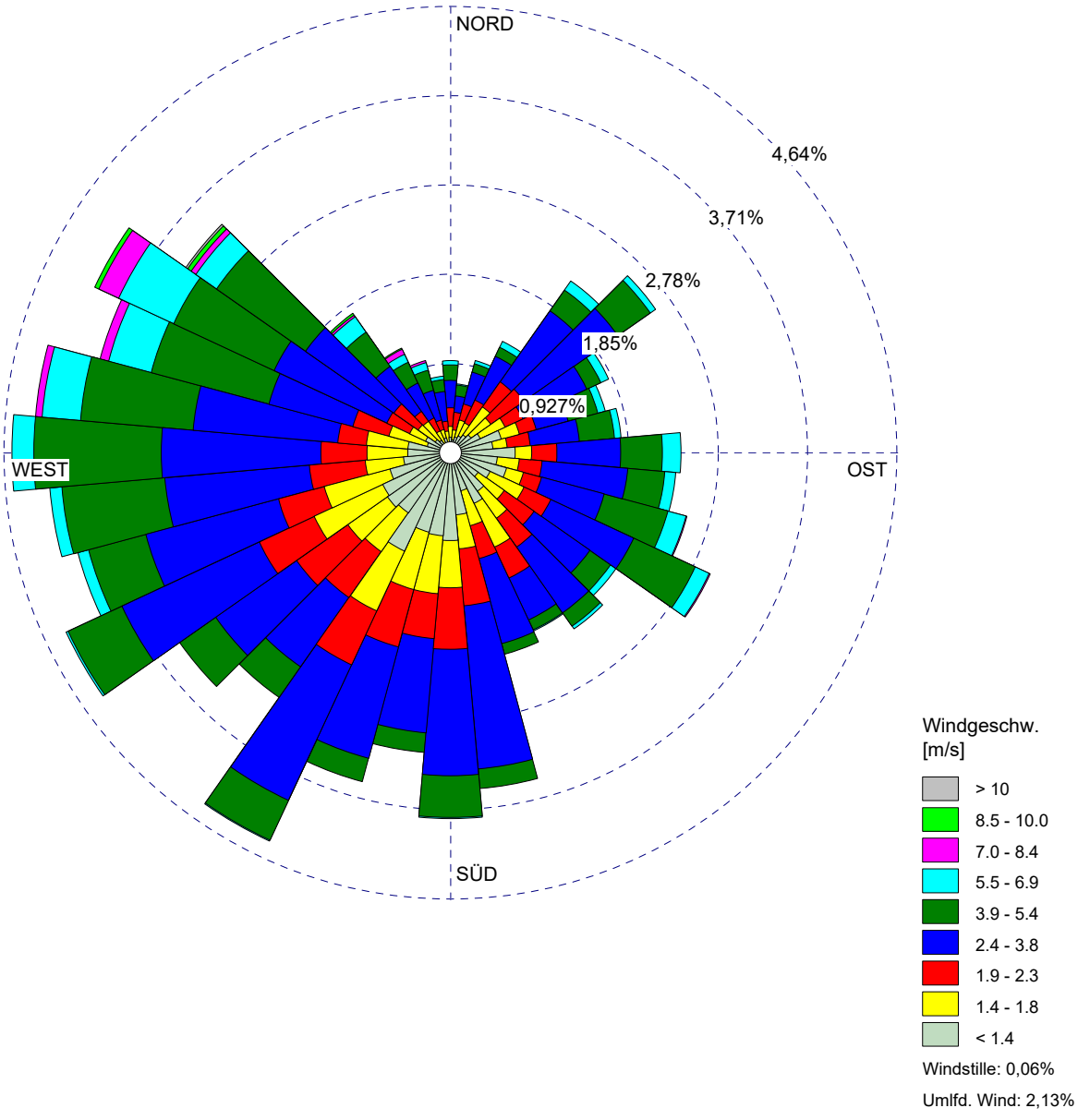
Anlage 11: Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für die DWD-Station Genthin, IFU GmbH, 04/2022

WINDROSEN-PLOT:

Anlage 1: Geruchs-Immissionsprognose
Winddaten der Station Genthin

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



BEMERKUNGEN:

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 25.01.2012 - 00:00
End-Datum: 24.01.2013 - 23:00

FIRMENNAME:

Eco-Cert

BEARBEITER:

Dipl. Ing. Ch. Zimmermann

WINDSTILLE:

0,06%

GESAMTANZAHL:

8533 Std.

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

2,77 m/s

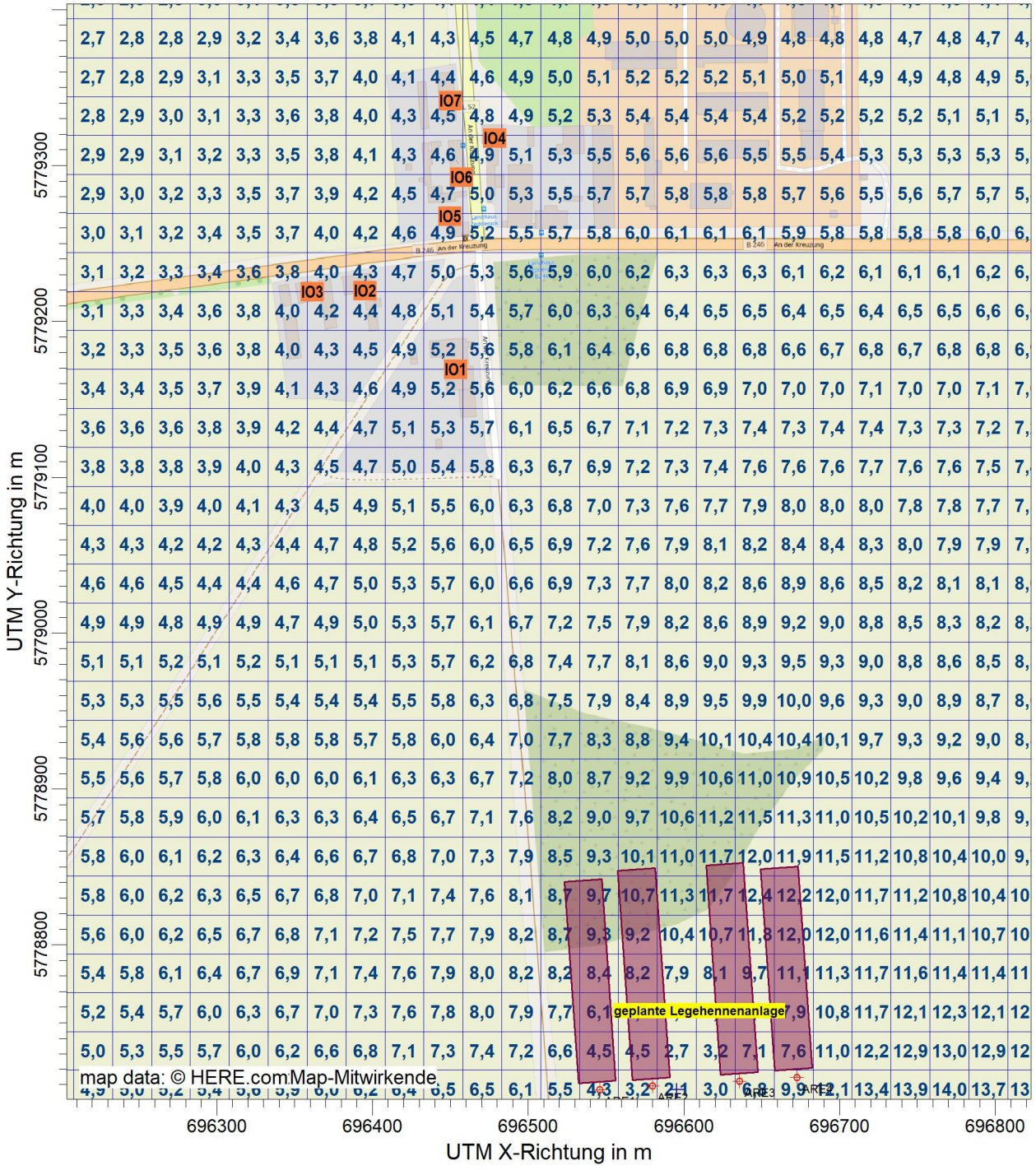
DATUM:

11.12.2023

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

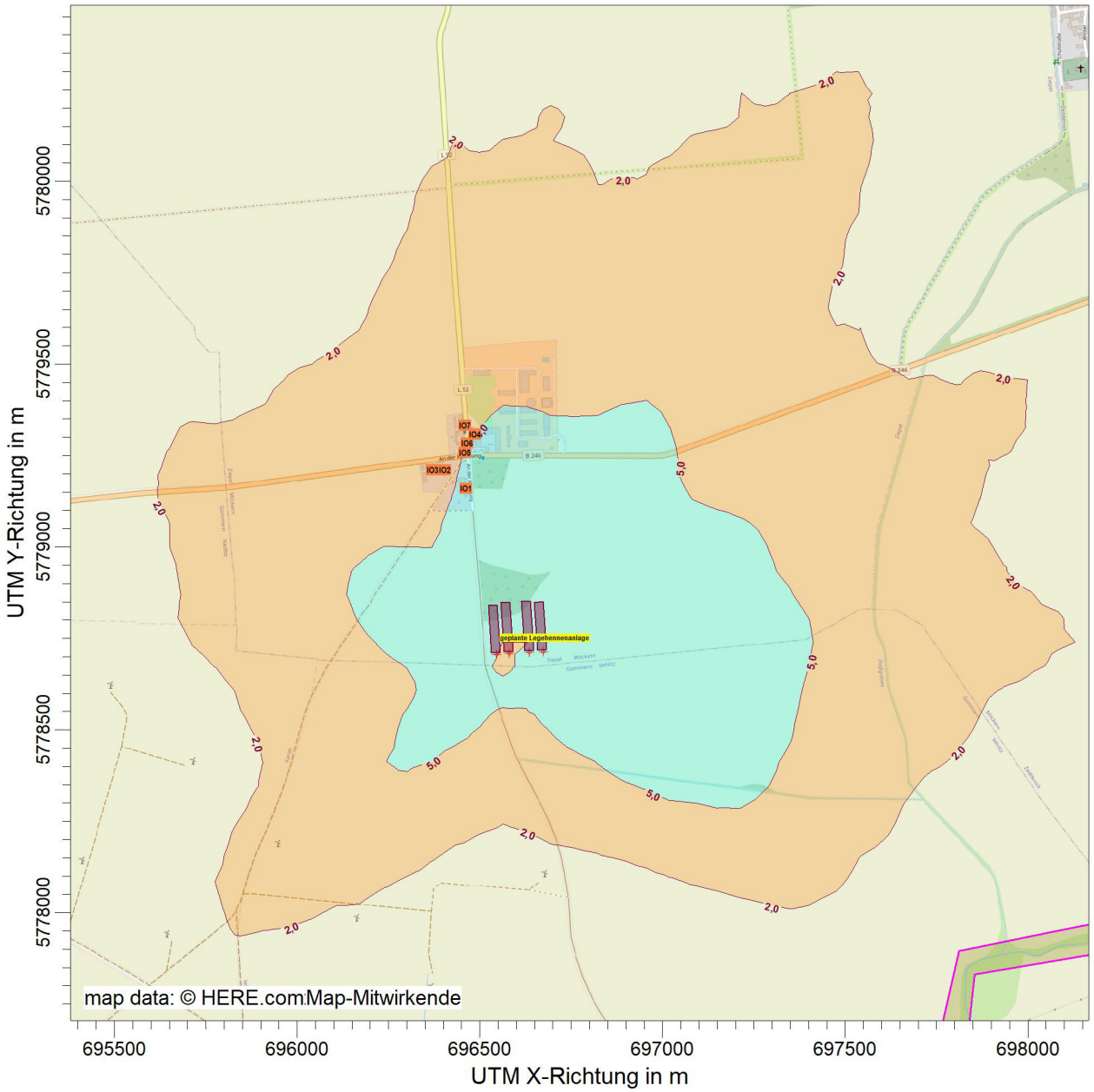
Anlage 2: Geruchs-Immissionsprognose
Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) - Zusatzbelastung geplante Legehennenanlage (Flächenwerte)



BEMERKUNGEN:	STOFF: **ODOR_MOD**	FIRMENNAME: **Eco-Cert**	
	MAX: **15,3** / EINHEITEN:	BEARBEITER: **Dipl. Ing. Ch. Zimmermann**	
	QUELLEN: **4**	MAßSTAB: 1:4.000 (0 — 0,1 km)	
	AUSGABE-TYP: **ODOR_MOD ASW**	DATUM: **11.12.2023**	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 3: Geruchs-Immissionsprognose
Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) - Zusatzbelastung geplante Legehennenanlage (Isolinien)



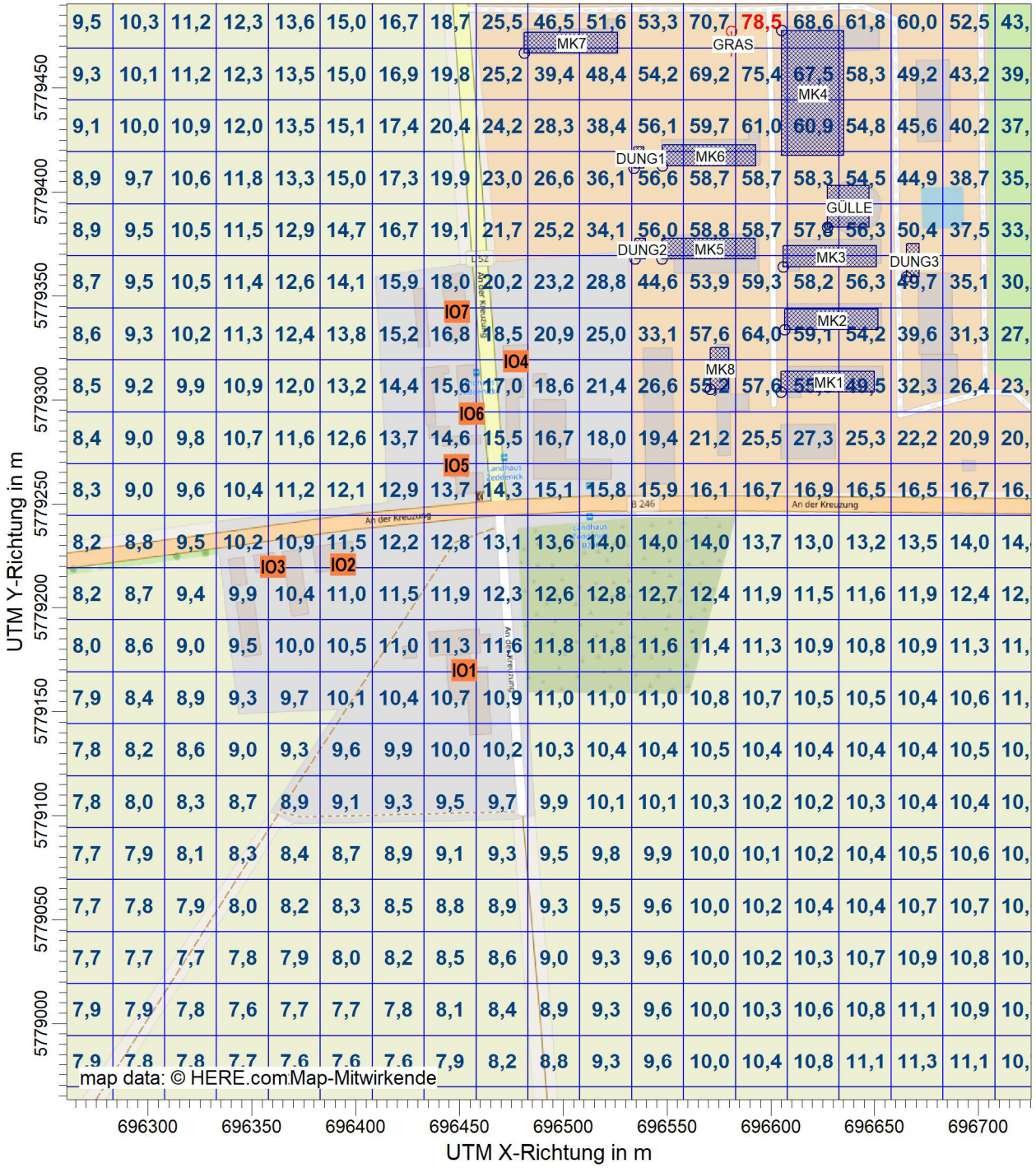
ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m
ODOR_MOD ASW: Max = 15,3 (X = 696745,50 m, Y = 5778656,69 m)

2,0 5,0

BEMERKUNGEN:	STOFF: **ODOR_MOD**	FIRMENNAME: **Eco-Cert**	
	MAX: **15,3** / EINHEITEN:	BEARBEITER: **Dipl. Ing. Ch. Zimmermann**	
	QUELLEN: **4**	MAßSTAB: 1:18.000 (0 – 0,5 km)	
	AUSGABE-TYP: **ODOR_MOD ASW**	DATUM: **11.12.2023**	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 4: Geruchs-Immissionsprognose
Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) (Gesamtbelastung aus geplanter Anlage und vorhandener Rinderanlage)



BEMERKUNGEN:	STOFF: **ODOR_MOD**	FIRMENNAME: **ECO-CERT**	
	MAX: **78,5** / EINHEITEN:	BEARBEITER: **Christiane Zimmermann**	
	QUELLEN: **19**	MAßSTAB: 1:3.000 — 0 — 0,05 km	
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW	DATUM: **12.12.2023**	PROJEKT-NR.:

Anlage 5: Protokoll der Ausbreitungsrechnung (Zusatzeblastung)

```
2023-12-11 13:22:27 AUSTAL gestartet

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

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

   Arbeitsverzeichnis: C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-15 10:31:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC01".

============================ Beginn der Eingabe ============================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\austal.settings"
> ti "vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage" 'Projekt-Titel
> ux 32696610                                     'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5778910                                      'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                                         'Rauigkeitslänge
> qs 2                                            'Qualitätsstufe
> az "Genthin.N.32696610, 5778910 (UBA).akterm" 'AKT-Datei
> xa 0.00                                         'x-Koordinate des Anemometers
> ya -239.00                                      'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 8.0          16.0         32.0           'Zellengröße (m)
> x0 -798.0       -1598.0      -3198.0        'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 200          200          200            'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -947.0       -1747.0      -3347.0        'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 200          200          200            'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19           19           19             'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 7.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0
600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> xq -64.05      -29.99      25.68       62.71
> yq -203.42     -201.12     -197.93     -195.61
> hq 14.20       14.20       14.20       14.20
> aq 0.00        0.00        0.00        0.00
> bq 0.00        0.00        0.00        0.00
> cq 0.00        0.00        0.00        0.00
> wq 0.00        0.00        0.00        0.00
> dq 0.90        0.90        0.90        0.90
> vq 9.00        9.00        9.00        9.00
> tq 0.00        0.00        0.00        0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00        0.00        0.00        0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
```

```
> sq 0.00        0.00        0.00        0.00
> nh3  0.066111111 0.066111111 0.066111111 0.066111111
> odor_050 0           0           0           0
> odor_075 0           0           0           0
> odor_100 6191        6191        6191        6191
> pm-2 0.074444444 0.074444444 0.074444444 0.074444444
> pm-u 0.074444444 0.074444444 0.074444444 0.074444444
> LIBPATH "C:/Daten/CZ-ARB~1/AUSTAL/PRE4CF~1/Ziepel/ZUS_AR~1/lib"
============================== Ende der Eingabe ==============================

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 4

AKTerm "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/Genthin.N.32696610, 5778910 (UBA).akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.1 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.1 %.

Prüfsumme AUSTAL   d4279209
Prüfsumme TALDIA   7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm   f31f2254
Gesamtniederschlag 605 mm in 690 h.

================================================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-wetz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-wets01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-dryz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-drys01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
```

```
_0/erg0004/nh3-wetz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-wets02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-dryz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-drys02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-wetz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-wets03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-dryz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/nh3-drys03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t35z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t35s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t35i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t00i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-wetz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-wets01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-dryz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-drys01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
```

_0/erg0004/pm-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t35z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t35s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t35i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t00i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-wetz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-wets02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-dryz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-drys02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t35z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t35s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t35i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-t00i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-wetz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-wets03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/pm-dryz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02

```
_0/erg0004/pm-drys03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
```

```
_0/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte_2023/Ziepel/zus_AR_02
_0/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-WI-x.
================================================================================

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

Maximalwerte, Deposition
========================
NH3      DEP : 5.3113 kg/(ha*a) (+/-  0.6%) bei x=   62 m, y= -191 m (1:108, 95)
NH3      DRY : 3.2085 kg/(ha*a) (+/-  1.3%) bei x=  174 m, y= -231 m (1:122, 90)
NH3      WET : 3.8001 kg/(ha*a) (+/-  0.0%) bei x=  -26 m, y= -199 m (1: 97, 94)
PM       DEP : 0.0164 g/(m²*d) (+/-  0.9%) bei x=  414 m, y=    9 m (1:152,120)
PM       DRY : 0.0162 g/(m²*d) (+/-  0.9%) bei x=  414 m, y=    9 m (1:152,120)
PM       WET : 0.0058 g/(m²*d) (+/-  0.0%) bei x=  -26 m, y= -199 m (1: 97, 94)
================================================================================

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=======================================
NH3      J00 :  1.12 µg/m³ (+/-  0.6%) bei x=  158 m, y= -239 m (1:120, 89)
PM       J00 :   1.3 µg/m³ (+/-  0.6%) bei x=  158 m, y= -239 m (1:120, 89)
PM       T35 :   4.3 µg/m³ (+/-  7.1%) bei x=  166 m, y= -223 m (1:121, 91)
PM       T00 :  11.0 µg/m³ (+/-  3.5%) bei x= -218 m, y= -199 m (1: 73, 94)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 :  15.7 %     (+/-  0.1 ) bei x=  142 m, y= -239 m (1:118, 89)
ODOR_050 J00 :   0.0 %     (+/-  0.0 )
ODOR_075 J00 :   0.0 %     (+/-  0.0 )
ODOR_100 J00 :  15.7 %     (+/-  0.1 ) bei x=  142 m, y= -239 m (1:118, 89)
ODOR_MOD J00 :  15.7 %     (+/-  ?   ) bei x=  142 m, y= -239 m (1:118, 89)
================================================================================

2023-12-11 16:17:50 AUSTAL beendet.
```

Anlage 6: Protokoll der Ausbreitungsrechnung (Gesamtbelastung)

```
2023-12-11 13:24:18 AUSTAL gestartet

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

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

   Arbeitsverzeichnis: C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-15 10:31:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "HP062012".

========================== Beginn der Eingabe =============
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View
\Models\austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View
\Models\austal.settings"
> ti "vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage" 'Projekt-
Titel
> ux 32696610                                    'x-Koordinate
des Bezugspunktes
> uy 5778910                                     'y-Koordinate
des Bezugspunktes
> z0 0.20                                        'Rauigkeitslänge
> qs 2                                           'Qualitätsstufe
> az "Genthin.N.32696610, 5778910 (UBA).akterm"
> xa 0.00                                        'x-Koordinate
des Anemometers
> ya -239.00                                     'y-Koordinate
des Anemometers
> ri ?
> dd 8.0          16.0         32.0              'Zellengröße (m)
> x0 -798.0       -1598.0      -3198.0           'x-Koordinate
der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200          200          200               'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -947.0       -1747.0      -3347.0           'y-Koordinate
der l.u. Ecke des Gitters
> ny 200          200          200               'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19           19           19                'Anzahl
Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 7.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0
300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> xq -64.05      -29.99      25.68
62.71       -4.83       -3.40       -4.98       -4.06       -6
2.53      -62.20      -128.80     -39.16
17.27       -76.00      -75.36      55.43       -28.81
48.53       59.16
> yq -203.42     -201.12     -197.93     -195.61     567.66
```

```
423.61      393.70      454.01      457.71      502.53
556.79      395.05      472.97      501.52      457.63
448.99      567.33      631.38      594.46
> hq 14.20       14.20       14.20       14.20       0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> aq 0.00        0.00        0.00        0.00        60.00
45.00       45.00       45.00       45.00       45.00
45.00       9.00        20.00       5.00        5.00
6.00        0.00        0.00        20.00
> bq 0.00        0.00        0.00        0.00        30.00
10.00       10.00       10.00       10.00       10.00
10.00       20.00       20.00       10.00       10.00
16.00       12.00       20.00       12.00
> cq 0.00        0.00        0.00        0.00        3.00
3.00        3.00        3.00        3.00        3.00
3.00        3.00        3.00        1.50        1.50
1.50        3.00        4.00        0.50
> wq 0.00        0.00        0.00        0.00        -90.23
360.00      360.00      360.00      360.00      360.00
360.00      360.00      360.00      0.00        0.00
0.00        180.00      180.00      0.00
> dq 0.90        0.90        0.90        0.90        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> vq 9.00        9.00        9.00        9.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> tq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> sq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> nh3  0.066111111 0.066111111 0.066111111 0.066111111
0.084444444 0.011944444 0.014722222 0.0036111111 0.0030555556
0.011666667 0.0044444444 0.0028888889 0.0075      0.0028888889
0.0028888889 0.0055555556 0           0           0
> odor_050 0           0           0           0
2635        374         493         115         288
```

```
360          216          0            319          150
150          288          0            240          0
> odor_075 0            0            0            0            0
0            0            0            0            0            0
188          0            0            0            0            0
0            1440
> odor_100 6191         6191         6191         6191         0
0            0            0            0            0            0
0            0            0            0            0
216          0            0
> pm-2 0.074444444 0.074444444 0.074444444 0.074444444 0
0            0            0            0            0            0
0            0            0            0            0            0
0            0
> pm-u 0.074444444 0.074444444 0.074444444 0.074444444 0
0            0            0            0            0            0
0            0            0            0            0            0
0            0
> LIBPATH "C:/Daten/Daten/CZ-ARB~1/AUSTAL/PR8642~
1/Ziepel/GES_AR~1/lib"
======================== Ende der Eingabe ==============

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 4
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _
0/erg0004/Genthin.N.32696610, 5778910 (UBA).akterm" mit 8784
Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.1 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.1 %.

Prüfsumme AUSTAL   d4279209
Prüfsumme TALDIA   7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm   f31f2254
Gesamtniederschlag 605 mm in 690 h.

==========================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
```

```
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
wetz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
wets01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
dryz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
drys01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
wetz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
wets02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
dryz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
drys02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
```

depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
wetz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
wets03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
dryz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/nh3-
drys03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t35z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t35s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t35i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t00i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
wetz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
wets01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
dryz01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-drys01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-t35z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-t35s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-t35i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-t00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-t00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-t00i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-wetz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-wets02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-dryz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-drys02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-t35z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-t35s03" ausgeschrieben.

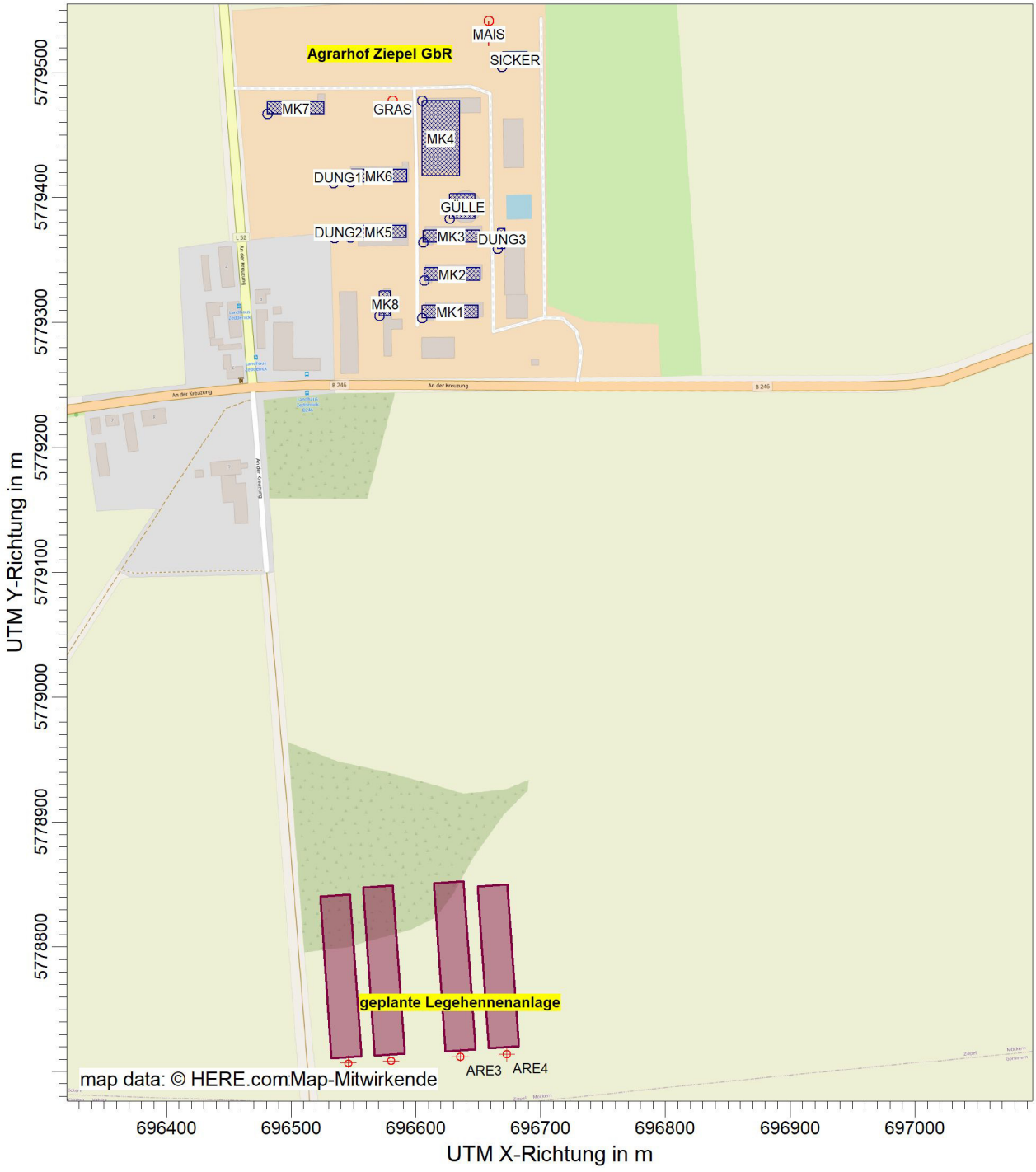
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t35i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
t00i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
wetz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
wets03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
dryz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/pm-
drys03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor-
j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor-
j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor-
j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor-
j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_

```
050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _0/erg0004/odor_
100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-WI-x.
========================================================
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 : 1881.5973 kg/(ha*a) (+/-  0.1%) bei x=   14 m,
y=  545 m (1:102,187)
NH3      DRY : 1877.5890 kg/(ha*a) (+/-  0.1%) bei x=   14 m,
y=  545 m (1:102,187)
NH3      WET : 4.0083 kg/(ha*a) (+/-  0.1%) bei x=   14 m, y=
545 m (1:102,187)
PM       DEP : 0.0164 g/(m²*d) (+/-  0.9%) bei x=  414 m, y=
9 m (1:152,120)
PM       DRY : 0.0162 g/(m²*d) (+/-  0.9%) bei x=  414 m, y=
9 m (1:152,120)
PM       WET : 0.0058 g/(m²*d) (+/-  0.0%) bei x=  -26 m,
y= -199 m (1: 97, 94)
================================================
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=======================================
NH3      J00 : 576.14 µg/m³ (+/-  0.0%) bei x=   14 m, y=  545
m (1:102,187)
PM       J00 :   1.3 µg/m³ (+/-  0.6%) bei x=  158 m, y= -239
m (1:120, 89)
PM       T35 :   4.3 µg/m³ (+/-  7.1%) bei x=  166 m, y= -223
m (1:121, 91)
PM       T00 :  11.0 µg/m³ (+/-  3.5%) bei x= -218 m, y= -199
m (1: 73, 94)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -122 m, y=  561
m (1: 85,189)
ODOR_050 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -122 m, y=  561
m (1: 85,189)
ODOR_075 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  -34 m, y=  401
m (1: 96,169)
ODOR_100 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  -26 m, y=  561
m (1: 97,189)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %     (+/-  ?   ) bei x=  -26 m, y=  561
m (1: 97,189)
=========================================
2023-12-11 23:05:27 AUSTAL beendet.
```

PROJEKT-TITEL:

Anlage 7: Geruchs-Immissionsprognose
Quellen-Plan (Gesamtbelastung)



BEMERKUNGEN:	STOFF: **ODOR_MOD**		FIRMENNAME: **ECO-CERT**	
	MAX: **78,5**	EINHEITEN:	BEARBEITER: **Christiane Zimmermann**	
	QUELLEN: **19**		MAßSTAB: 1:5.000 0 0,1 km	
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW		DATUM: **12.12.2023**	PROJEKT-NR.:

Quellen-Parameter

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
ARE1	696545,95	5778706,58	14,20	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	9,00	0.00
ARE2	696580,01	5778708,88	14,20	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	9,00	0.00
ARE3	696635,68	5778712,07	14,20	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	9,00	0.00
ARE4	696672,71	5778714,39	14,20	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	9,00	0.00

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
GRAS	696581,19	5779477,33		12,00	3,00	180,0	0,00	0,00	0,00
MAIS	696658,53	5779541,38		20,00	4,00	180,0	0,00	0,00	0,00

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
MK4	696605,17	5779477,66	60,00	30,00	3,00	-90,2	0,00	0,00	0,00
MK2	696606,60	5779333,61	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK1	696605,02	5779303,70	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK3	696605,94	5779364,01	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK5	696547,47	5779367,71	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK6	696547,80	5779412,53	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK7	696481,20	5779466,79	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK8	696570,84	5779305,05	9,00	20,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
GÜLLE	696627,27	5779382,97	20,00	20,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
DUNG1	696534,00	5779411,52	5,00	10,00	1,50	0,0	0,00	0,00	0,00
DUNG2	696534,64	5779367,63	5,00	10,00	1,50	0,0	0,00	0,00	0,00
DUNG3	696665,43	5779358,99	6,00	16,00	1,50	0,0	0,00	0,00	0,00

Quellen-Parameter

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
SICKER	696669,16	5779504,46	20,00	12,00	0,50	0,0	0,00	0,00	0,00

Emissionen

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Quelle: ARE1	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8574	8574
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,229E+1	5,360E-1 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,911E+5	4,596E+3

Quelle: ARE2	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8574	8574
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,229E+1	5,360E-1 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,911E+5	4,596E+3

Quelle: ARE3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8574	8574
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,229E+1	5,360E-1 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,911E+5	4,596E+3

Quelle: ARE4	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8574	8574
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,229E+1	5,360E-1 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,911E+5	4,596E+3

Quelle: DUNG1	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,400E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,630E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Quelle: DUNG2	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,400E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,630E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: DUNG3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,037E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,890E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: GRAS	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8574	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	7,776E-1	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	6,667E+3	0,000E+0

Quelle: GÜLLE	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,148E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,846E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MAIS	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,408E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Quelle: MK1				
	ODOR_050	**ODOR_075**	**ODOR_100**	**PM**
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,775E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,522E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK2				
	ODOR_050	**ODOR_075**	**ODOR_100**	**PM**
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,346E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,154E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK3				
	ODOR_050	**ODOR_075**	**ODOR_100**	**PM**
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,140E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,550E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK4				
	ODOR_050	**ODOR_075**	**ODOR_100**	**PM**
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,486E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,133E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK5				
	ODOR_050	**ODOR_075**	**ODOR_100**	**PM**
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,037E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,890E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Quelle: MK6	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,296E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,111E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK7	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,776E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,667E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK8	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	0	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,768E-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,803E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: SICKER	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	PM
Emissionszeit [h]:	0	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,184E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,445E+4	0,000E+0	0,000E+0

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	**1,737E+5**	**5,025E+4**	**7,710E+5**	**1,838E+4**
Gesamtzeit [h]:	**8574**			

Anhang 4 – QPR Deutscher Wetterdienst

DEUTSCHER WETTERDIENST
Abteilung Klima- und Umweltberatung

AMTLICHES GUTACHTEN

Qualifizierte Prüfung (QPR)
der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm)
bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) nach TA Luft 2002
auf einen Standort bei 39291 Möckern, OT Lühe
(Landkreis Jerichower Land)

Auftraggeber: Ingenieurbüro
Dipl.-Phys. Thomas Lung
Eosanderstraße 17
10587 Berlin

Wissenschaftliche Bearbeitung: Dipl.-Met. Heidrun Böttcher

Potsdam, 30. August 2010

Dipl.-Met. Ursel Behrens
Leiterin der Regionalen Klima- und Umweltberatung Potsdam

Dipl.-Met. Heidrun Böttcher
Gutachterin

DAP-PL-3864.99
Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Dieses Gutachten ist urheberrechtlich geschützt, außerhalb der mit dem Auftraggeber vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte ist seine Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte sowie die Mitteilung seines Inhaltes, auch auszugsweise, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Deutschen Wetterdienstes gestattet.

Gz.: KU1PD/1542/10

Deutscher Wetterdienst, Regionale Klima- und Umweltberatung
Michendorfer Chaussee 23, 14473 Potsdam

Inhalt Seite

1	Einleitung	3
2	Standortparameter	3
3	Verwendete Unterlagen	4
4	Beurteilungskriterien	4
5	Die topografische Situation im Untersuchungsgebiet	4
6	Einflüsse der Topografie auf die Luftströmung	6
6.1	Allgemeine Erläuterungen	6
6.2	Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima der Windrichtungsverteilung am Standort	6
7	Auswertungen der mittleren Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung und -geschwindigkeit an den verfügbaren Bezugswindstationen	7
7.1	Verwendete Bezugswindstationen	7
7.2	Prüfung der Struktur der mittleren Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung	8
7.3	Prüfung des Jahresmittels der Windgeschwindigkeiten und der Schwachwindhäufigkeiten	10
8	Abschätzung der lokalen topografischen Einflüsse auf das Windfeld am Standort	11
9	Berücksichtigung von Bebauung und Geländeunebenheiten	12
10	Ermittlung des repräsentativen Jahres	12
11	Schlussfolgerungen	12
12	Hinweise für den Anwender	13
13	Literatur	13
14	Abbildungsverzeichnis	14
15	Tabellenverzeichnis	14

Anlagen

1 Einleitung

Mit Schreiben vom 22.06.2010 beauftragte das Ingenieurbüro Dipl.-Phys. Thomas Lung in 10587 Berlin den Deutschen Wetterdienst, eine Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Zeitreihe von Ausbreitungsklassen (AKTerm) bzw. einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (AKS) für den Standort der Geflügelschlachterei Möckern bei 39291 Möckern, OT Lühe durchzuführen. Aus fachlichen Gründen wird die vorrangige Nutzung einer Ausbreitungsklassenzeitreihe empfohlen, da hierdurch die „Meteorologie" besser abgebildet wird und zeitlich variable Quellen realistischer behandelt werden.

Die Qualifizierte Prüfung (QPR) dient der Ermittlung einer repräsentativen Zeitreihe (AKTerm) bzw. einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (AKS). Die AKTerm bzw. AKS wird so gewählt, dass sie - im Sinne der technischen Anleitung TA Luft 2002 - auf den Standort der Anlage bzw. auf einen Punkt im Rechengebiet um den Standort (Übertragungspunkt) übertragbar ist. Die angegebenen „effektiven Anemometerhöhen" (vgl. Tab. 3) ermöglichen hierzu - je nach mittlerer Rauigkeitslänge - eine entsprechende Anpassung der Windverteilung an die Rauigkeitsklassen (CORINE-Kataster) am Standort (TA Luft 2002; Anhang 3, Tab. 14). Die entsprechenden Verfahrensbeschreibungen sind in der aktuellen Fassung unter www.dwd.de einzusehen.

Aktuelle Beschreibungen der Verfahren des DWD werden auf unserer Internetseite laufend bereitgestellt. Wir empfehlen, sich hier regelmäßig zu informieren.
(http://www.dwd.de/ausbreitungsklassen).

2 Standortparameter

Standort der Anlage:

- 39291 Möckern, OT Lühe, Landkreis Jerichower Land, Land Sachsen-Anhalt
- Geflügelschlachterei Möckern
- Quellhöhen: bodennah
- Größe des Rechengebietes: ca. 1.500 m x 1.500 m

Tabelle 1: Gauß-Krüger-Koordinaten (Potsdam-Datum (PD)) der Quelle

Rechtswert	Hochwert	Höhe über Grund	Höhe über NN (Fußpunkt)
44 97 260	57 80 360	0 - 10 m	ca. 71 m

3 Verwendete Unterlagen

Es wurden folgende Unterlagen verwendet:

1) Amtliche Topografische Karten des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt 2006: TK 1:50 000, Top50, Version 5 (CD-ROM)
2) Windstatistiken der Wetterwarten/Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes
   Genthin
   Magdeburg
   Wiesenburg
3) Regionale statistische Erwartungswerte für Windparameter im Bereich des Standortes (Statistisches Windfeldmodell SWM des Deutschen Wetterdienstes)

4 Beurteilungskriterien

Für die QPR wurden folgende Beurteilungskriterien herangezogen:

a) Empirische Abschätzung der markanten Windrichtungen im Übertragungspunktbereich durch den Gutachter;
b) Vergleich der markanten Windrichtungen an den verfügbaren, ausgewählten Bezugswindstationen und Abschätzung ihrer räumlichen Repräsentanz;
c) Vergleich des mittleren Jahresmittels der Windgeschwindigkeit (ff) und der Häufigkeiten der Windgeschwindigkeit kleiner als 1 m/s an den verfügbaren, ausgewählten Bezugswindstationen (in der entsprechenden Messhöhe) und der Sollwerte am Übertragungsort einschl. Schwachwindhäufigkeiten in 10 m über Störniveau (TA Luft 2002, Anhang 3, Kap. 12);
d) Abschätzung der lokalen topografischen Einflüsse (in Abhängigkeit von der Quellhöhe) auf das Windfeld am Übertragungsort auf der Grundlage der Ergebnisse einer Abschätzung durch Auswertung von top. Karten.

5 Die topografische Situation im Untersuchungsgebiet

Weitere Umgebung:

Im naturräumlichen Sinne liegt der untersuchte Standort im Norden des Zerbster Landes (mit Leitzkauer Höhen), das zum Fläming gehört. Es grenzt im Norden gegen die Westliche Fläminghochfläche, im Osten an den Roßlau-Wittenberger Vorfläming und zwischen Dessau und Magdeburg an die Elbtalniederung. Die größte Ausdehnung in Nordwest-Südostrichtung beträgt ca. 56 km, die größte Breite ca. 30 km. Das Zerbster Land stellt im Osten und Westen eine ebene bis flachwellige Lehmplatte dar, die eine Höhenlage von 50 bis 80 m NN einnimmt und die durch

die Ehle und die Zerbster Nuthe zur Elbe hin entwässert wird. In ihrem Zentrum befinden sich die Leitzkauer Höhen (bis 116 m NN) mit stark welligem Relief und mit breiten Muldentälern. Einzelne sandig-kiesige Hügel treten auf. Das Zerbster Land präsentiert sich mit offener Ackerlandschaft, die nur von vereinzelten Kiefernwaldungen belebt wird.

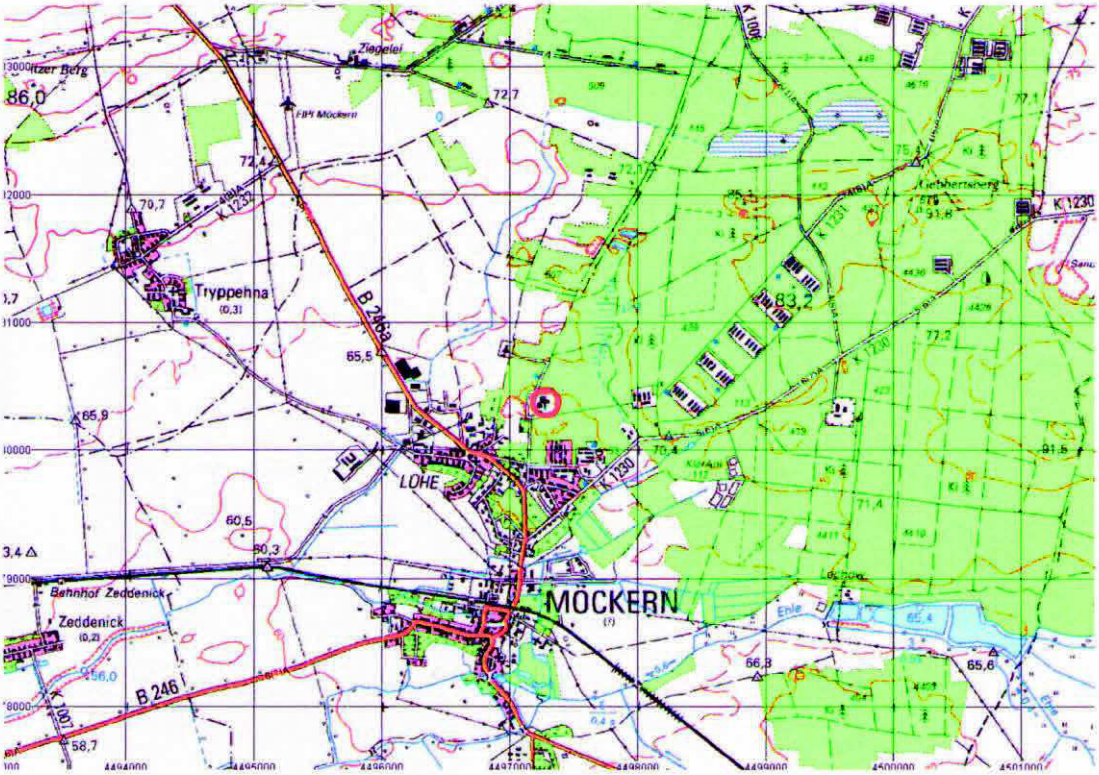


Abbildung 1: Lage des Standortes (roter Kreis)
aus: TK 1 : 50 000 (CD ROM, Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt 2006)

Nähere Umgebung

Lühe ist ein Ortsteil der Stadt Möckern (ca. 1,2 km südlich) und etwa 21 km östlich von Magdeburg an der B 246a zu finden. Der Standort liegt rund 500 m nördlich von Lühe in einer Höhe von ca. 71 m NN und ist fast vollständig von Wald umgeben. Nur im Südwestsektor schließt sich - bis zur in etwa 400 m Entfernung beginnenden Dorfbebauung von Lühe - eine ebenfalls von Wald umgebene kleine Freifläche an.
Bei einer leichten Neigung des Terrains von Nordosten (Westfläming) hin zur Ehle, einem Nebenfluss der Elbe, weist das Gelände der Standortumgebung Höhen zwischen 60 m und 92 m NN auf.

Von kleineren Freiflächen abgesehen, wird der gesamte Nordost- und Ostsektor von einem ca. 50 km² großen Kiefernwaldgebiet eingenommen, in das mehrere Tierhaltungsanlagen eingebettet sind. In den anderen Richtungssektoren ist die Landschaft offen und wird landwirtschaftlich genutzt. Großgehölze gibt es noch in den Ortschaften sowie längs einiger Straßen und Wege.
Im dünn besiedelten Umland (Radius bis 3 km) liegen neben Möckern und Lühe keine weiteren Ortschaften mehr.
Die Rauigkeiten in der Standortumgebung sind über den Landwirtschaftsflächen gering, über den Ortschaften etwas höher und über den Waldflächen hoch.

6 Einflüsse der Topografie auf die Luftströmung

6.1 Allgemeine Erläuterungen

Die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt die mittlere Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für Sachsen-Anhalt das Vorherrschen der westlichen bis südwestlichen Richtungskomponente. Das Geländerelief hat jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge von Ablenkung und Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder der Düsenwirkung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

Bei windschwacher und wolkenarmer Witterung können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermisch induzierte Zirkulationssysteme wie z. B. Berg- und Talwinde oder Land-Seewind ausbilden. Besonders bedeutsam ist die Bildung von Kaltluft, die bei klarem und windschwachem Wetter nachts als Folge der Ausstrahlung vorzugsweise über Freiflächen (wie z. B. Wiesen und Wiesenhängen) entsteht und der Geländeneigung folgend - je nach ihrer Steigung und aerodynamischen Rauigkeit mehr oder weniger langsam - abfließt. Diese Kaltluftflüsse haben in der Regel nur eine geringe vertikale Mächtigkeit und sammeln sich an Geländetiefpunkten zu Kaltluftseen an. Solche lokalen Windsysteme können i. Allg. nur durch Messungen am Standort erkundet, im Falle von nächtlichen Kaltluftflüssen aber auch durch Modellrechnungen erfasst werden.

6.2 Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima der Windrichtungsverteilung am Standort

In Sachsen-Anhalt herrschen westliche bis südwestliche Winde vor, wobei im Norden die Westkomponente allgemein überwiegt. Ein sekundäres Maximum ist allgemein im östlichen Sektor zu

erwarten. Eine nennenswerte Beeinflussung des großräumigen Windfeldes durch die Orographie ist wegen fehlender größerer Strukturen nicht anzunehmen.
Die Freiflächen rund um den Standort sind gute Kaltluftproduzenten. Bei windschwachen Wetterlagen mit Kaltluftbildung werden sich bodennahe Emissionen aufgrund fehlender Geländeneigungen und in Abhängigkeit von vorhandenen Hindernissen eher indifferent - unter leichter Bevorzugung der nordwestlichen, nordöstlichen und südwestlichen Richtung - ausbreiten und dabei ganz langsam verdünnen. Nennenswerte Auswirkungen auf die Windrichtungsverteilung durch Kaltluftflüsse werden nicht gesehen.

Tabelle 2: Lage der erwarteten Windrichtungsstrukturen in der Region des Standortes (Richtungsangaben s. Anlage 2)

Höhe über Störniveau	Maximum	Sekundäres Maximum	Minimum
ca. 10 m	270° (240°)*	090°	360° bis 030°

* 270° = Sektorenmitte, d.h. 270° entspricht dem 30°-Sektor von 255° bis 284°
240° = Sektorenmitte, d.h. 240° entspricht dem 30°-Sektor von 225° bis 254° usw.

7 Auswertungen der mittleren Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung und -geschwindigkeit an den verfügbaren Bezugswindstationen

7.1 Verwendete Bezugswindstationen

In der Tabelle 3 sind die verwendeten Windmessstationen mit einigen Stationsangaben aufgeführt. Weitere Windmessstationen, die für eine Prüfung geeignet und/oder verfügbar sind, liegen nicht vor.

Tabelle 3: Ausgewählte Angaben zu den verwendeten Windmessstationen (Bezugswindstationen)

Station	Stationshöhe über NN	Windgeberhöhe über Grund	Entfernung vom Standort	Datenmaterial und Zeitraum
Genthin	35 m	12 m	ca. 31 km nordnordöstlich	2002/2009*
Magdeburg	76 m	18 m ab 12/2005 15 m	ca. 21 km westlich	1996/2005*
Wiesenburg	187 m	18 m	ca. 37 km östlich	1998/2007*

* registrierendes Windmessnetz; es werden nur Zeiträume verwendet, in denen keine Inhomogenitäten (Stationsverlegungen, Änderungen der Windgeberhöhe usw.) auftreten

7.2 Prüfung der Struktur der mittleren Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung

Geprüft werden die in Tabelle 3 aufgeführten Windmessstellen mit kontinuierlicher Windregistrierung, um im Rechengebiet einen Zielort zu finden, an dem die meteorologische Zeitreihe einer Bezugsstation gültig ist.
In Tabelle 4 sind die Maxima und Minima der Hauptwindrichtungen stationsbezogen aufgeführt.

Tabelle 4: Hauptwindrichtungen (Richtungsangaben in 30°-Sektoren)

Station	Hauptwindrichtungen (Lage und Häufigkeit (%))		
	Maximum	Sekundäres Maximum	Minimum
Genthin	270° (14,9 %)	090° (8,3 %)	360° (3,3 %)
Magdeburg	270° (15,8 %)	150° (9,7 %)	030° (3,5 %)
Wiesenburg	270° (16,2 %)	090° (9,0 %)	030° (3,2 %)

Wie Tabelle 4 und Abbildung 2 zeigen, sind die Unterschiede in den Windrichtungsverteilungen der einzelnen Stationen insgesamt nicht sehr groß.

In Magdeburg liegt das sekundäre Maximum bei 150°, was so für den Standort nicht angenommen wird. Bei Vorliegen einer besser geeigneten Station, sollte Magdeburg deshalb für eine Übertragung auf den Standort nicht verwendet werden.
Die Stationen Genthin und Wiesenburg stimmen in allen drei Hauptwindrichtungskriterien mit den Erwartungen am Standort überein, allerdings ist in Wiesenburg der 210°-Sektor recht stark belegt. Damit kommt die Station Genthin den Erwartungen am Standort am nächsten.

Fazit:
Für die Ausbreitungsrechnung unter Verwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) oder einer Zeitreihe der Ausbreitungsklassen (AKTerm) erfüllt aufgrund der verglichenen Windrichtungsstrukturen die Stationen Genthin am ehesten die Erwartungen im Gebiet des Standortes, so dass diese Station für eine Übertragung am besten geeignet ist.

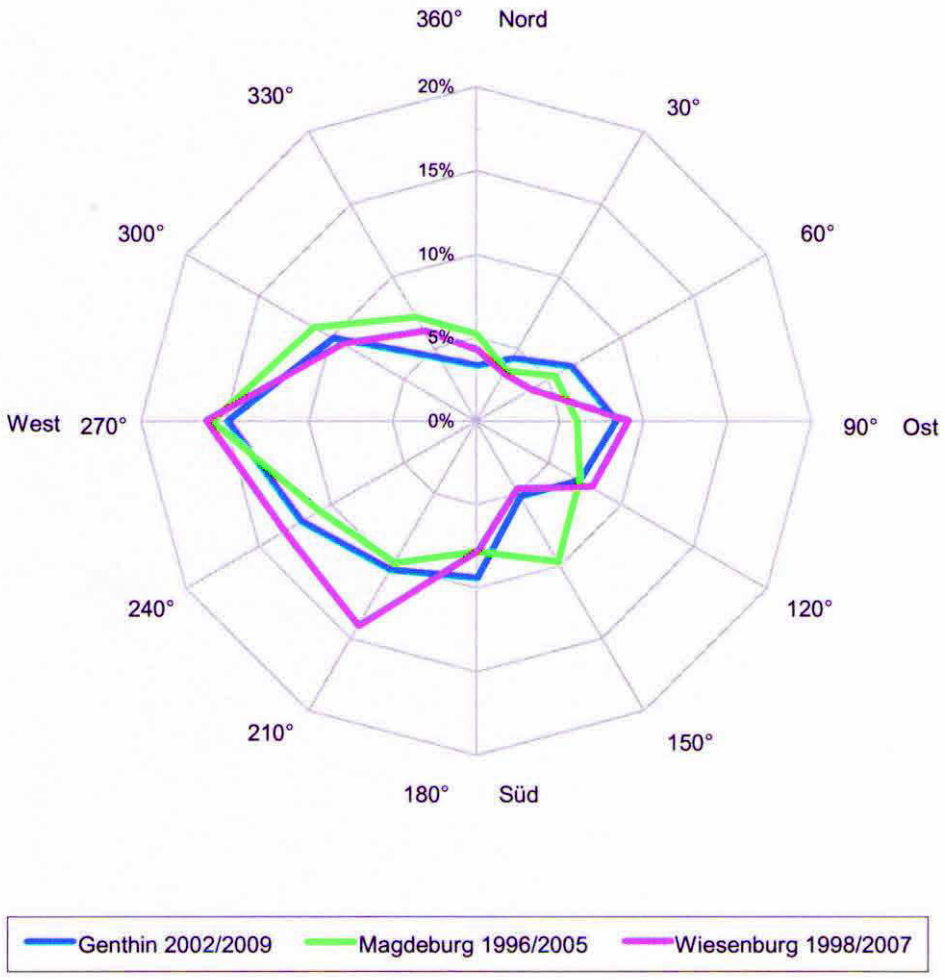


Abbildung 2: Windrosen QPR Möckern, OT Lühe

7.3 Prüfung des Jahresmittels der Windgeschwindigkeiten und der Schwachwindhäufigkeiten

In Tabelle 5 werden die ermittelten Sollwerte der Jahresmittel der Windgeschwindigkeit für den Bereich des Standortes mit den Istwerten der Bezugswindstationen verglichen. Die Sollwerte für den Standort beziehen sich auf etwa 10 m über dem mittleren Störungsniveau und für die Vergleichsstationen auf die Messhöhe. Es werden hier nur noch die zwei ähnlichsten Vergleichsstandorte geprüft.

Tabelle 5: Vergleich der Sollwerte für den Standortbereich des Jahresmittels der Windgeschwindigkeit (in 10 m über Grund) und der Schwachwindhäufigkeit mit den Istwerten der Bezugswindstationen

Kennwerte der Windgeschwindigkeit ff	Sollwerte für den Übertragungspunkt in 10 m über mittlerem Störungsniveau	Istwerte Bezugswindstationen in Messhöhe	
		Genthin	Wiesenburg
Mittlerer Jahresmittelwert [m/s]	3,1 bis 3,4	2,8	4,2
Häufigkeit [%] für ff < 1 m/s (TA-Luft 2002, Anhang 3, Punkt 12)	13 bis 15	18	3

Sollwerte aus: Statistisches Windfeldmodell (SWM), 1981-2000, Offenbach 2004

Der statistische Soll-Wert für die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit für den Bereich des Standortes liegt zwischen 3,1 und 3,4 m/s.
Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeiten von Genthin ist etwas zu gering, das von Wiesenburg viel zu hoch. Dem entsprechend ist die Schwachwindhäufigkeit von Wiesenburg merklich zu niedrig, während die von Genthin nur etwas zu hoch ist. Da das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und die Schwachwindhäufigkeit von Genthin viel dichter an den Erwartungswerten liegen als die von Wiesenburg, wird auch bezüglich der Windgeschwindigkeit die Station Genthin favorisiert.

Der prozentuale Anteil der Schwachwindfälle nimmt in der Regel mit zunehmender mittlerer jährlicher Windgeschwindigkeit ab. Eine hohe prozentuale Häufigkeit von windschwachen Situationen ist bei der Ausbreitungsrechnung gesondert zu berücksichtigen (vgl. hierzu diesbezügliche Festlegungen der TA Luft 2002, Anhang 3, Kapitel 12). Dies trifft vornehmlich bei Anwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) zu. Der prozentuale Anteil der Schwachwindhäufig-

keiten liegt in Verbindung mit der topografischen Lage (s. Kap. 5), der Umgebungsrauigkeit und unter Berücksichtigung der an den Standorten nach /1/ ermittelten Weibull-Parameter in 10 m über dem mittleren Störungsniveau bei 13 bis 15 % (s. Tabelle 5) und damit unterhalb der 20 %-Schwelle (Sollwert nach TA Luft 2002). Der am Standort erwartete Sollwert der Schwachwindhäufigkeit (für die in Kap. 6.2 definierte Emissionshöhe) von weniger als 20 % lässt die Anwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) bei der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft 2002 zu.

Das hier verwendete Weibull-Verfahren erlaubt eine Abschätzung der prozentualen Häufigkeit bestimmter Windgeschwindigkeitsintervalle aufgrund der statistischen Verteilungsfunktion einer Stärkewindrose.

In der novellierten TA Luft 2002 können die Unebenheiten des Geländes berücksichtigt werden. In der Regel wird hierfür ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell (TALdia) verwendet (s. Anhang 3, Kapitel 11 der TA Luft und Kapitel 9 der Modellbeschreibung AUSTAL2000, Version 2.2). Dies bedeutet, dass zur Ausbreitungsrechnung die Zeitreihe (AKTerm) einer nahe gelegenen Messstation verwendet werden kann, wenn sich im Rechengebiet ein Punkt (Zielort xa, ya) findet, der eine ähnliche Orographie wie der Standort der Messstation aufweist. Die Daten der Messstation werden dann auf diesen Zielort übertragen (s. u. Kap. 10).

Die Unterschiede in der Geländestruktur zwischen dem Planungsstandort und dem Stationsstandort Genthin sind nur gering. Deshalb ist die Verwendung eines vom Standort abweichenden Anemometerstandortes nicht erforderlich. Die Ausbreitungsrechnung im Rechengebiet (xa, ya) kann mit dem Standort selbst erfolgen.

Die zur korrekten Ableitung eines Windprofils erforderliche Rauigkeitsbewertung der Windmessdaten erfolgt über die Angabe der 9 Anemometerhöhen, die der Rauigkeitsklasse der TA-Luft zugeordnet sind (s „Dateikopfformat AKTerm-Formate des DWD“ und „Handbuch AUSTAL2000“, Version 2.2.11, Kapitel 6 „Rechnen mit Zeitreihen“).

8 Abschätzung der lokalen topografischen Einflüsse auf das Windfeld am Standort

Auf die topografische Lage des Standortes bei Möckern, OT Lühe wurde bereits in Kapitel 5 eingegangen. Die Freiflächen rund um den Standort sind gute Kaltluftproduzenten. Bei windschwachen Wetterlagen mit Kaltluftbildung werden sich bodennahe Emissionen aufgrund fehlender Geländeneigungen und in Abhängigkeit von vorhandenen Hindernissen eher indifferent - unter leichter Bevorzugung der nordwestlichen, nordöstlichen und südwestlichen Richtung - aus-

breiten und dabei ganz langsam verdünnen. Nennenswerte Auswirkungen auf die Windrichtungsverteilung durch Kaltluftflüsse werden nicht gesehen.

Einflüsse lokaler Windsysteme (thermisch erzeugte Flurwinde) auf die Windverhältnisse in 10 m über Grund werden als nicht relevant eingeschätzt, da sich am Standort bei windschwachen Strahlungswetterlagen aufgrund fehlender orographischer Strukturen keine thermisch induzierten Zirkulationssysteme ausbilden können (s. auch: TA Luft, Anhang 3, Nr. 11).

9 Berücksichtigung von Bebauung und Geländeunebenheiten

Wenn die Emissionshöhe das 1,2fache, aber nicht das 1,7fache der zu berücksichtigenden Gebäudehöhen oder Bewuchshöhen überschreitet, wird empfohlen, die Einflüsse mit Hilfe eines Windfeldmodells für Gebäudeüberströmung zu berücksichtigen.

Falls im Rechengebiet Höhendifferenzen von mehr als dem 0,7fachen der Emissionshöhe über eine Strecke, die mindestens dem 2fachen der Emissionshöhe entspricht, vorkommen, sind orographische Einflüsse (siehe Kapitel 6) mit Hilfe eines mesoskaligen Windfeldmodells zu berücksichtigen. Dies bedeutet Steigungen von mehr als 1:20, aber nicht über 1:5 (siehe TA-Luft 2002, Anhang 3, Kapitel 11).

Nach Kartenlage treten im 1,5 km x 1,5 km großen Rechengebiet keine Geländesteigungen von 1:20 und mehr auf.

10 Ermittlung des repräsentativen Jahres

Die Ausbreitungsrechnung nach der TA Luft 2002, Anhang 3, Ziffer 1, ist als Zeitreihenberechnung über jeweils ein Jahr oder auf der Basis einer Häufigkeitsverteilung durchzuführen. In Ziffer 4.6.4.1 der TA Luft 2002 wird ausgeführt, dass - im Falle einer Zeitreihenberechnung - die Berechnungen auf der Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen sind.

11 Schlussfolgerungen

Für den Standort der Geflügelschlachterei Möckern bei 39291 Möckern, OT Lühe soll eine repräsentative Zeitreihe AKTerm im Sinne der TA Luft 2002 ausgewählt werden. Aus meteoro-

logischer Sicht ist die Jahreszeitreihe aus Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse **der Station Genthin** geeignet. Die Daten der Vergleichsstation Genthin können direkt auf den Standort bei Lühe übertragen werden, da die Unterschiede in der Geländestruktur zwischen dem Planungsstandort und dem Stationsstandort Genthin nur gering sind.

Für exaktere Angaben wären Messungen vor Ort für die Dauer eines Jahres in geeigneter Höhe über Grund und/oder Modellrechnungen erforderlich.

12 Hinweise für den Anwender

Es gibt keinen Unterschied zwischen einer QPR für eine Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) oder eine Ausbreitungsklassenstatistik (AKS). Der am Standort zu erwartende und auch innerhalb der Messungen an den Vergleichsstationen vorhandene Sollwert der Schwachwindhäufigkeit von weniger als 20 % lässt die Anwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) bei einer Ausbreitungsrechnung nach TA Luft 2002 zu.

Da die Unterschiede in der Geländestruktur zwischen dem Planungsstandort und dem Stationsstandort Genthin nur gering sind, kann die Ausbreitungsrechnung im Rechengebiet (xa, ya) mit dem Standort selbst erfolgen.

Die mittlere Windgeschwindigkeit am Standort in 10 m Höhe ist etwas höher und die Schwachwindhäufigkeit etwas geringer (um 3 bis 5 %) als an der Windmessstation Genthin.

13 Literatur

(1) Christoffer, J. und Ulbricht-Eissig, M., 1989: Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland. Berichte des Deutschen Wetterdienstes Nr. 147, Offenbach.

(2) Benesch, W. und Jurksch, G., 1978: Die Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland in Hinblick auf die Nutzung der Windkraft, Offenbach.

(3) Klimadaten der Deutschen Demokratischen Republik - Ein Handbuch für die Praxis, Reihe B, Bd. 4 „Wind", Potsdam (1989).

(4) Gerth, W. P. und Christoffer, J., 1994: Windkarten von Deutschland. Met. Zeitschrift, NF 3, S. 67-77

(5) TA Luft 2002: Erste Allg. Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – Ta Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl S. 511)

(6) AUSTAL2000: Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz; UFOPLAN Forschungskennzahl 200 43 256, Programmbeschreibung zu Version 1.0, Stand 2003-02-09. Dunum. Das Handbuch zur jeweils aktuellsten Version ist unter www.austal2000.de zu finden (zurzeit die Version 2.2.11, Stand 2006-03-25, mit dem diagnostischen Windfeldmodell „TALdia")

14 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Standortes
Abbildung 2: Windrosen QPR Möckern, OT Lühe
Abbildung 3: Stärkewindrose der Windmessstation Genthin

15 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gauß-Krüger-Koordinaten (Potsdam-Datum (PD)) der Quelle
Tabelle 2: Lage der erwarteten Windrichtungsstrukturen in der Region des Standortes
Tabelle 3: Ausgewählte Angaben zu den verwendeten Windmessstationen (Bezugswindstationen)
Tabelle 4: Hauptwindrichtungen (Richtungsangaben in 30°-Sektoren)
Tabelle 5: Vergleich der Sollwerte für den Standortbereich des Jahresmittels der Windgeschwindigkeit (in 10 m über Grund) und der Schwachwindhäufigkeit mit den Istwerten der Bezugswindstationen

QPR Möckern, OT Lühe

Anlage 1 zur Qualifizierten Prüfung für den Standort Möckern, OT Lühe

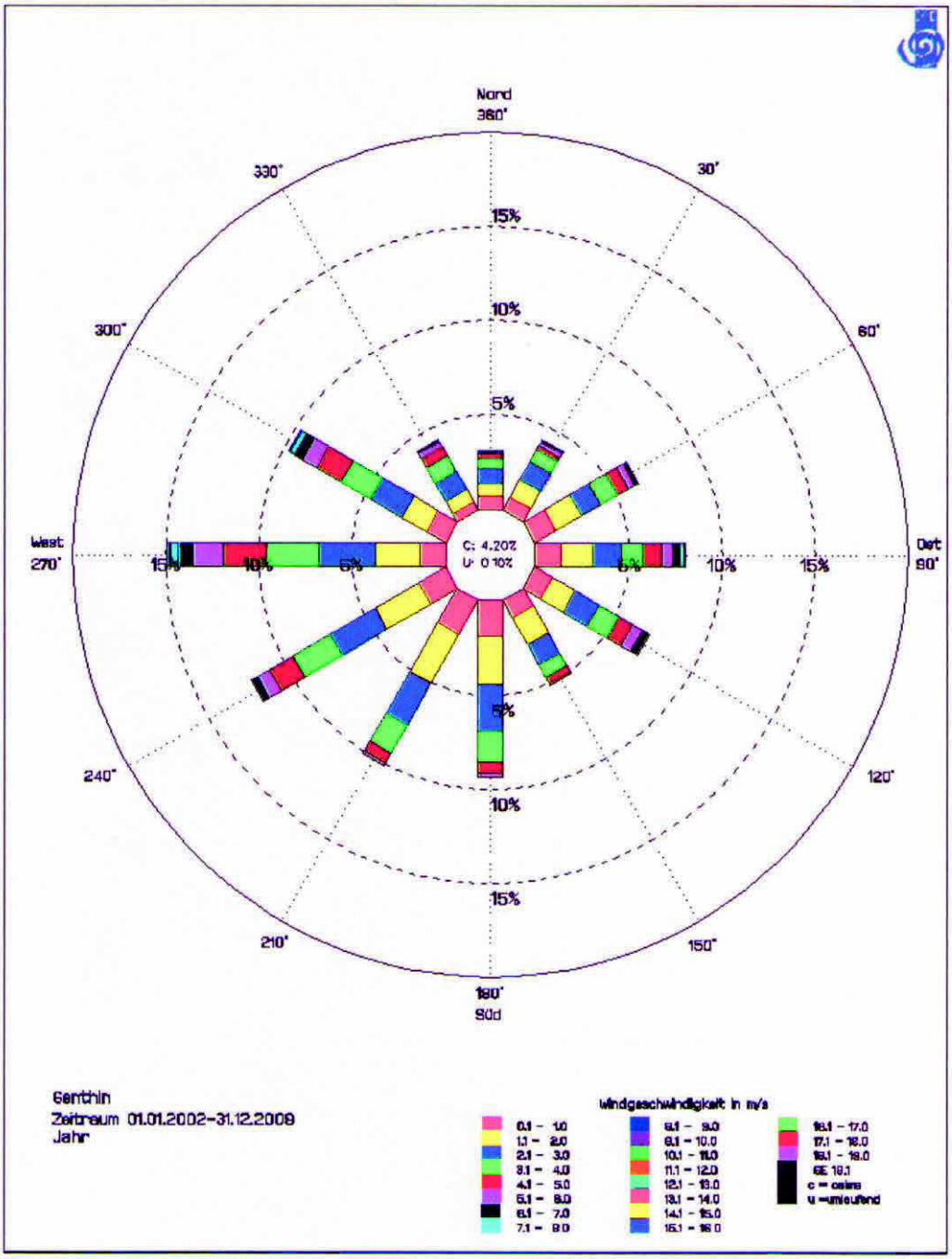
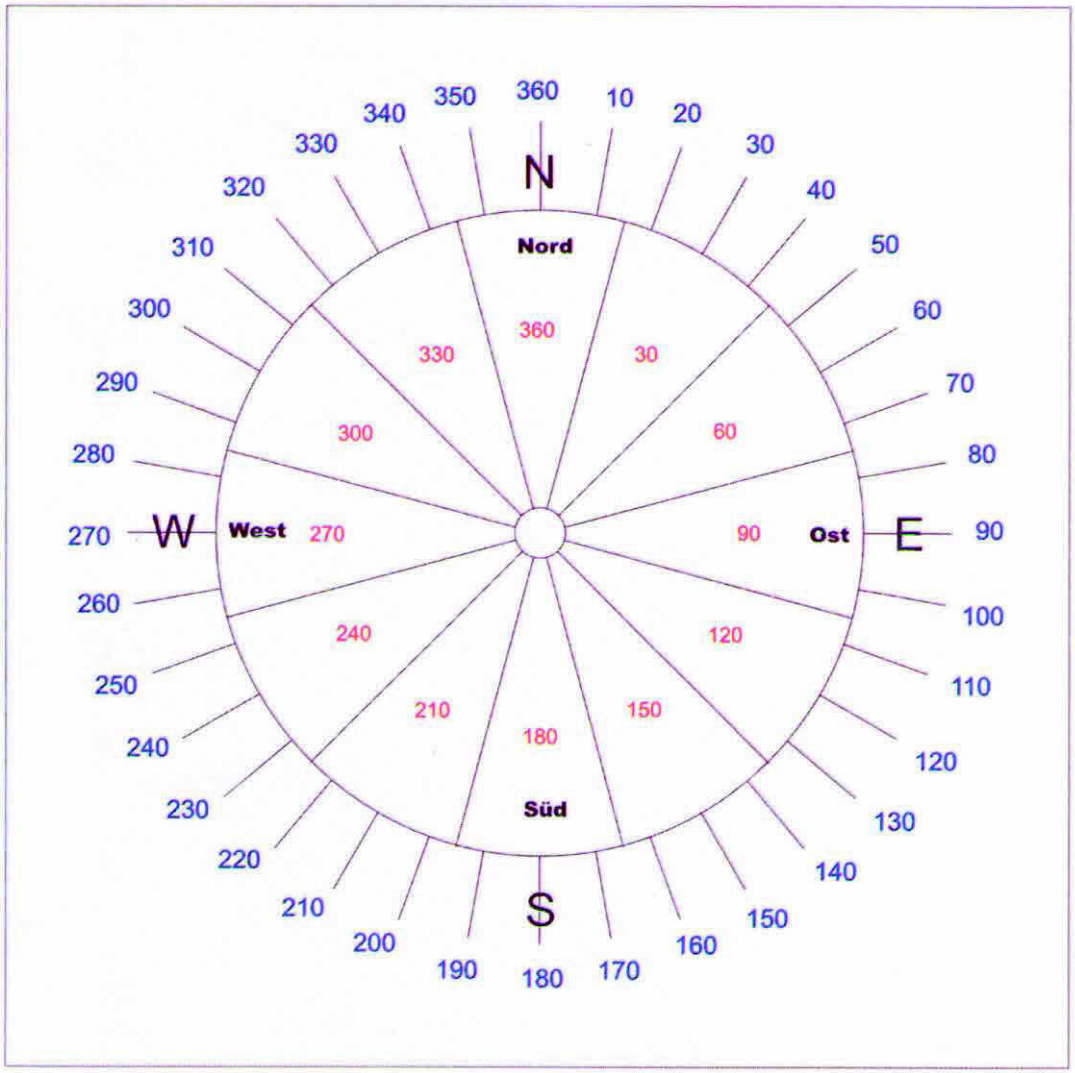


Abbildung 3: Stärkewindrose der Windmessstation Genthin

Gz.: KU1PD/1542/10

Deutscher Wetterdienst, Regionale Klima- und Umweltberatung
Michendorfer Chaussee 23, 14473 Potsdam

Anlage 2 zur Qualifizierten Prüfung für den Standort Möckern, OT Lühe



Windtafel

Außen: 10° - Einteilung
Innen: 30° - Sektoren

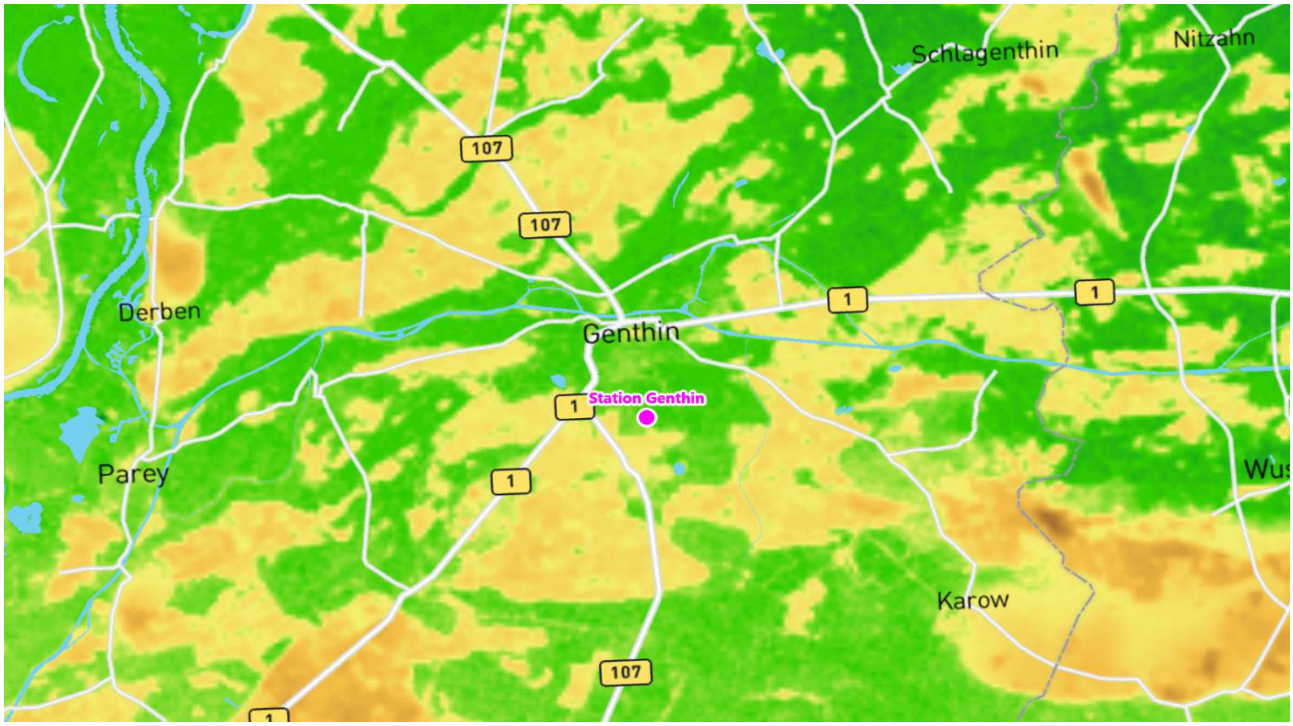
Einteilung der Windrichtungen

Gz.: KU1PD/1542/10

Deutscher Wetterdienst, Regionale Klima- und Umweltberatung
Michendorfer Chaussee 23, 14473 Potsdam

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

für die DWD-Station Genthin



Auftraggeber:	ECO-CERT Ingenieurgesellschaft Kremp, Kuhlmann & Partner Werderstr. 31 19055 Schwerin	Tel.: 0385 5572054
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	Dr. Ralf Petrich Tel.: 037206 8929-40 Email: Ralf.Petrich@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	AKJ.20220401-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 4. April 2022	
Anzahl der Seiten:	29	
Anlagen:	-	

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-18986-01-00

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

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

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

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

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Abbildungsverzeichnis 3
Tabellenverzeichnis 3
1 Aufgabenstellung 4
2 Beschreibung der Wetterstation 5
3 Bestimmung eines repräsentativen Jahres 8
3.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums 8
3.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde 12
3.3 Prüfung auf Plausibilität 16
4 Beschreibung der Datensätze 20
4.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge 20
4.1.1 Theoretische Grundlagen 20
4.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall 23
4.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse 24
4.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe 25
4.4 Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag 25
5 Zusammenfassung 27
6 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung 28
7 Schrifttum 29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der ausgewählten Station....5
Abbildung 2: Luftbild mit der Umgebung der Messstation....6
Abbildung 3: Orographie um den Standort der Wetterstation....7
Abbildung 4: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung....9
Abbildung 5: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung....10
Abbildung 6: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse....11
Abbildung 7: Gewichtete χ^2-Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum....14
Abbildung 8: Gewichtete σ-Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum....15
Abbildung 9: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....16
Abbildung 10: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....17
Abbildung 11: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....18
Abbildung 12: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....19
Abbildung 13:Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit....22
Abbildung 14:Verteilung der effektiven aerodynamischen Rauigkeiten auf die Windrichtungssektoren für die Station Genthin....24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Koordinaten der Wetterstation....6
Tabelle 2: Anzahl der Einzelmessungen und Sektorenrauigkeiten für die Station Genthin....23
Tabelle 3: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Genthin....25

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft unter Verwendung der meteorologischen Daten der Station Genthin in Sachsen-Anhalt.

Die TA Luft sieht vor, meteorologische Daten für Ausbreitungsrechnungen von einer Messstation (Bezugswindstation) auf einen Anlagenstandort (Zielbereich) zu übertragen, wenn am Standort der Anlage keine Messungen vorliegen.

Dabei ist zu ermitteln, welches Jahr für die Messdaten der ausgewählten Bezugswindstation repräsentativ für einen größeren Zeitraum ist. Dies geschieht im Rahmen des vorliegenden Dokuments unter Beachtung der Regelungen in VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1].

2 Beschreibung der Wetterstation

Die zur Übertragung ausgewählte Station Genthin befindet sich am südlichen Rand der Kleinstadt Genthin. Die Lage der Station in Sachsen-Anhalt ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich.

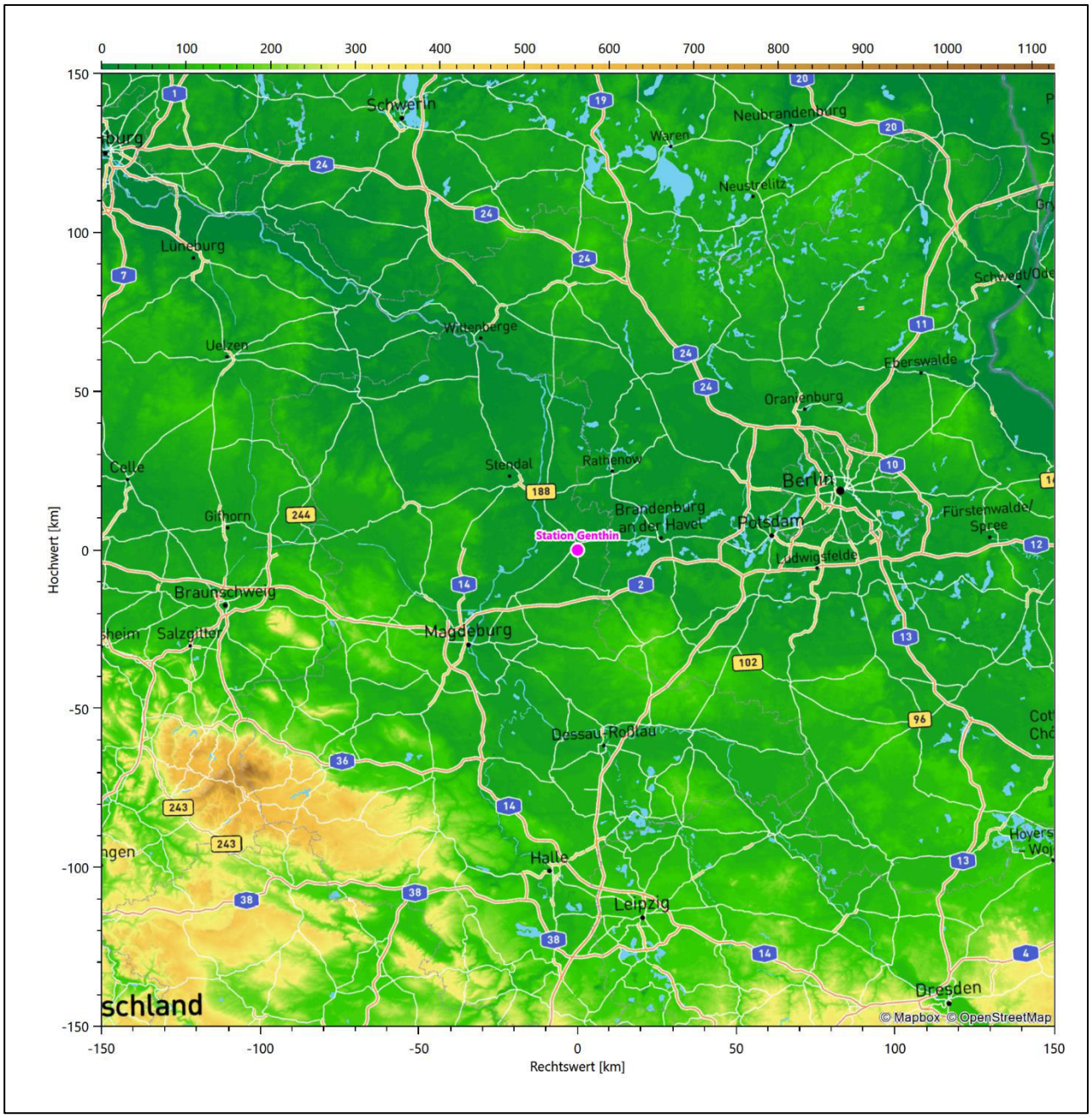


Abbildung 1: Lage der ausgewählten Station

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten der Wetterstation angegeben. Sie liegt 35 m über NHN. Der Windgeber war während des hier untersuchten Zeitraumes in einer Höhe von 12 m angebracht.

Tabelle 1: Koordinaten der Wetterstation

Geographische Länge:	12,1602°
Geographische Breite:	52,3875°

Die Umgebung der Station ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Landwirtschaftliche Flächen wechseln sich mit durchgängig bebauten urbanen Siedlungsgebieten, außerdem mit Waldgebieten ab.

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um die Wetterstation.

Abbildung 2: Luftbild mit der Umgebung der Messstation

Orographisch ist das Gelände, auch im weiteren Umkreis, nur schwach gegliedert. Es ist von allen Richtungen eine ungestörte Anströmung möglich.

Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über das Relief.

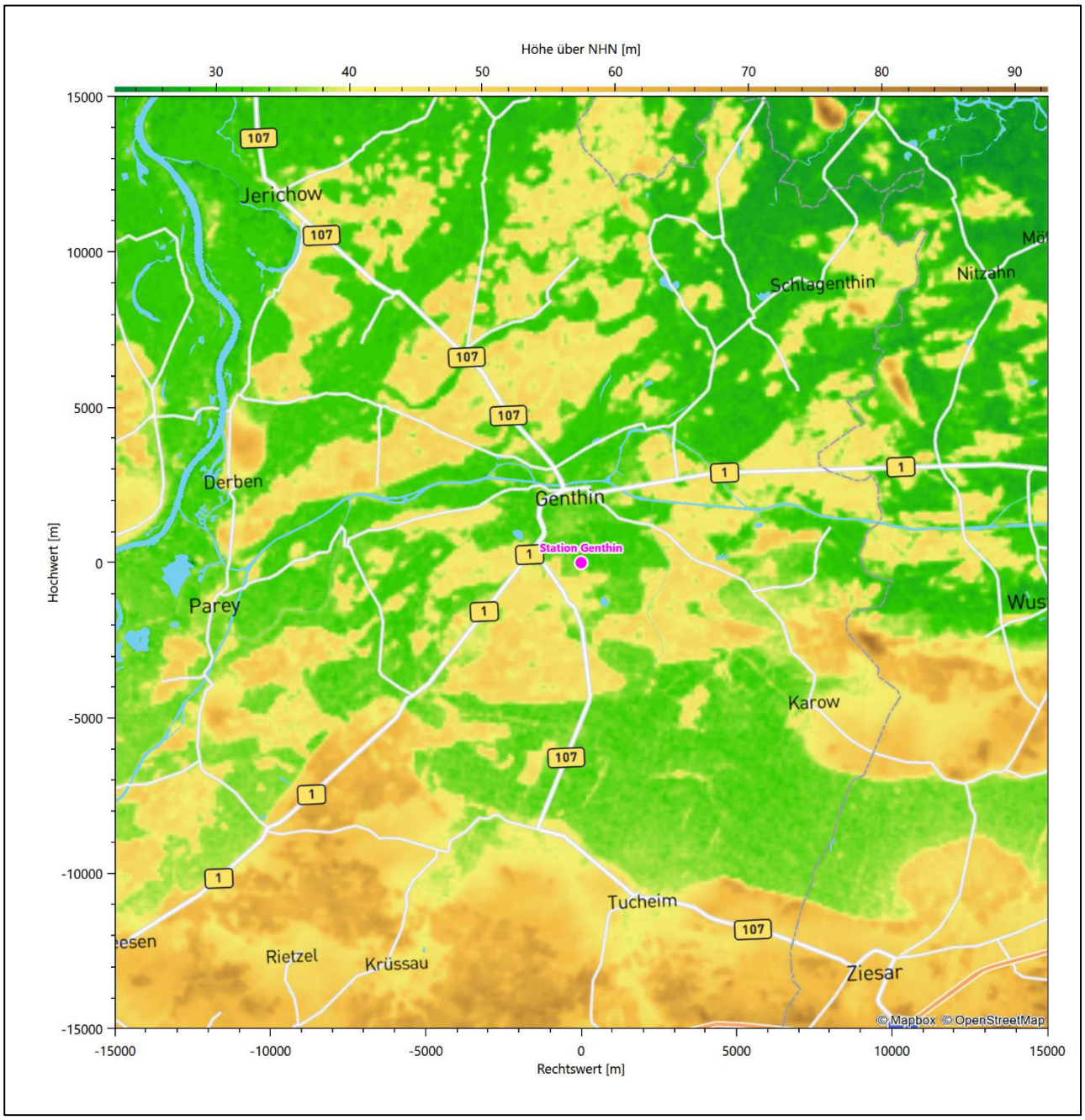


Abbildung 3: Orographie um den Standort der Wetterstation

3 Bestimmung eines repräsentativen Jahres

Neben der räumlichen Repräsentanz der meteorologischen Daten ist auch die zeitliche Repräsentanz zu prüfen. Bei Verwendung einer Jahreszeitreihe der meteorologischen Daten muss das berücksichtigte Jahr für den Anlagenstandort repräsentativ sein. Dies bedeutet, dass aus einer hinreichend langen, homogenen Zeitreihe (nach Möglichkeit 10 Jahre, mindestens jedoch 5 Jahre) das Jahr ausgewählt wird, das dem langen Zeitraum bezüglich der Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Stabilitätsverteilung am ehesten entspricht.

Im vorliegenden Fall geschieht die Ermittlung eines repräsentativen Jahres in Anlehnung an das Verfahren AKJahr, das vom Deutschen Wetterdienst verwendet und in VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1] veröffentlicht wurde.

Bei diesem Auswahlverfahren handelt es sich um ein objektives Verfahren, bei dem die Auswahl des zu empfehlenden Jahres hauptsächlich auf der Basis der Resultate zweier statistischer Prüfverfahren geschieht. Die vorrangigen Prüfkriterien dabei sind Windrichtung und Windgeschwindigkeit, ebenfalls geprüft werden die Verteilungen von Ausbreitungsklassen und die Richtung von Nacht- und Schwachwinden. Die Auswahl des repräsentativen Jahres erfolgt dabei in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten. Diese sind in den Abschnitten 3.1 bis 3.3 beschrieben.

3.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums

Um durch äußere Einflüsse wie z. B. Standortverlegungen oder Messgerätewechsel hervorgerufene Unstetigkeiten innerhalb der betrachteten Datenbasis weitgehend auszuschließen, werden die Zeitreihen zunächst auf Homogenität geprüft. Dazu werden die Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse herangezogen.

Für die Bewertung der Windrichtungsverteilung werden insgesamt 12 Sektoren mit einer Klassenbreite von je 30° gebildet. Es wird nun geprüft, ob bei einem oder mehreren Sektoren eine sprunghafte Änderung der relativen Häufigkeiten von einem Jahr zum anderen vorhanden ist. „Sprunghafte Änderung“ bedeutet dabei eine markante Änderung der Häufigkeiten, die die normale jährliche Schwankung deutlich überschreitet, und ein Verbleiben der Häufigkeiten auf dem neu erreichten Niveau über die nächsten Jahre. Ist dies der Fall, so wird im Allgemeinen von einer Inhomogenität ausgegangen und die zu verwendende Datenbasis entsprechend gekürzt.

Eine analoge Prüfung wird anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung durchgeführt, wobei eine Aufteilung auf die Geschwindigkeitsklassen nach VDI-Richtlinie 3782 Blatt 6 erfolgt. Schließlich wird auch die Verteilung der Ausbreitungsklassen im zeitlichen Verlauf über den Gesamtzeitraum untersucht.

Im vorliegenden Fall sollte ein repräsentatives Jahr ermittelt werden, für das auch Niederschlagsdaten aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes zur Verfügung stehen. Ziel des Projektes RESTNI (Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition) an der Leibniz Universität Hannover war es gewesen, räumlich hochaufgelöste, modellierte Niederschlagsdaten für ganz Deutschland bereitzustellen. Diese Daten existieren derzeit noch nur für die Jahre 2006 bis 2015 („UBA-Jahre“). Auf diesen Zeitraum war die Auswahl daher zu beschränken.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Test auf Homogenität für die ausgewählte Station über die letzten UBA-Jahre.

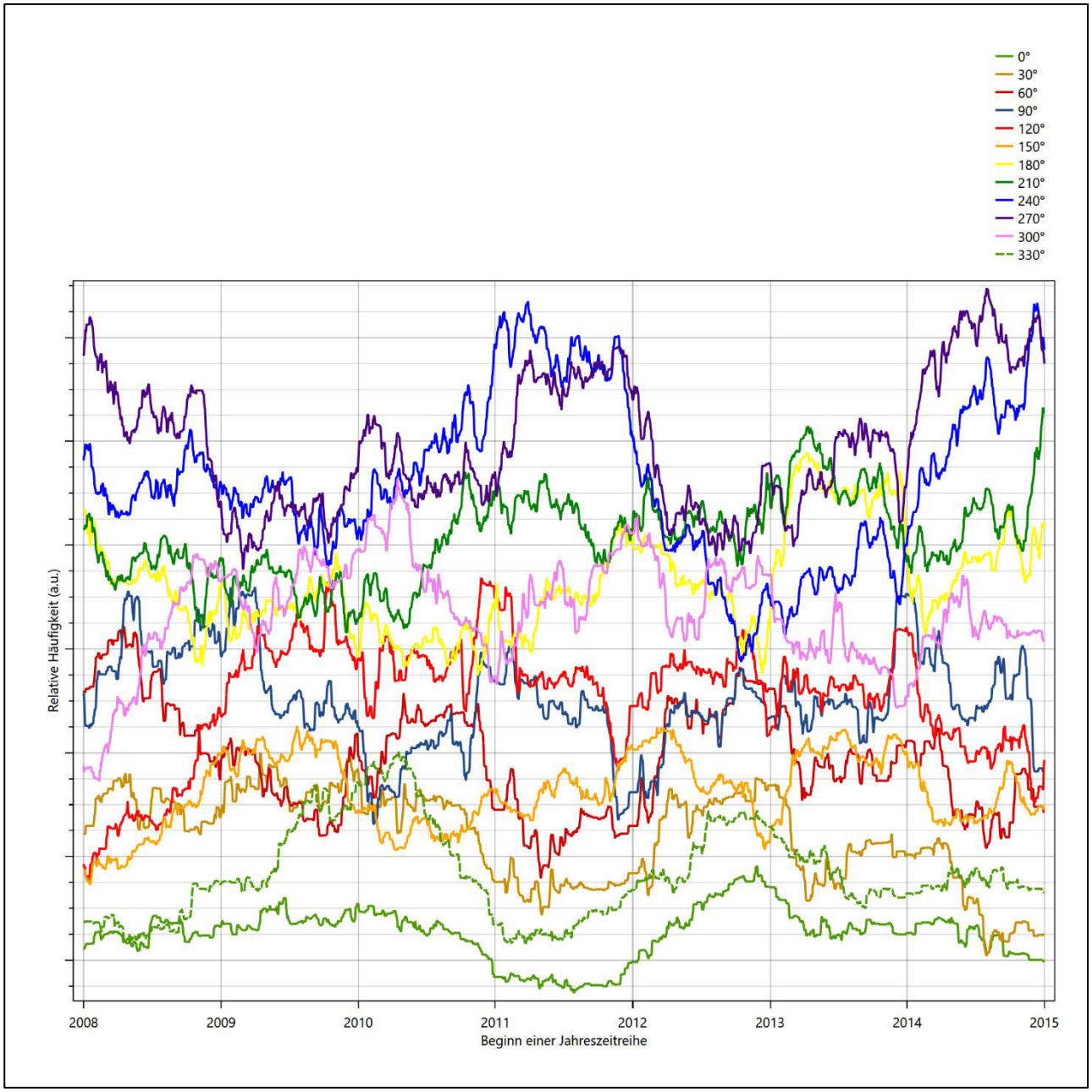


Abbildung 4: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung

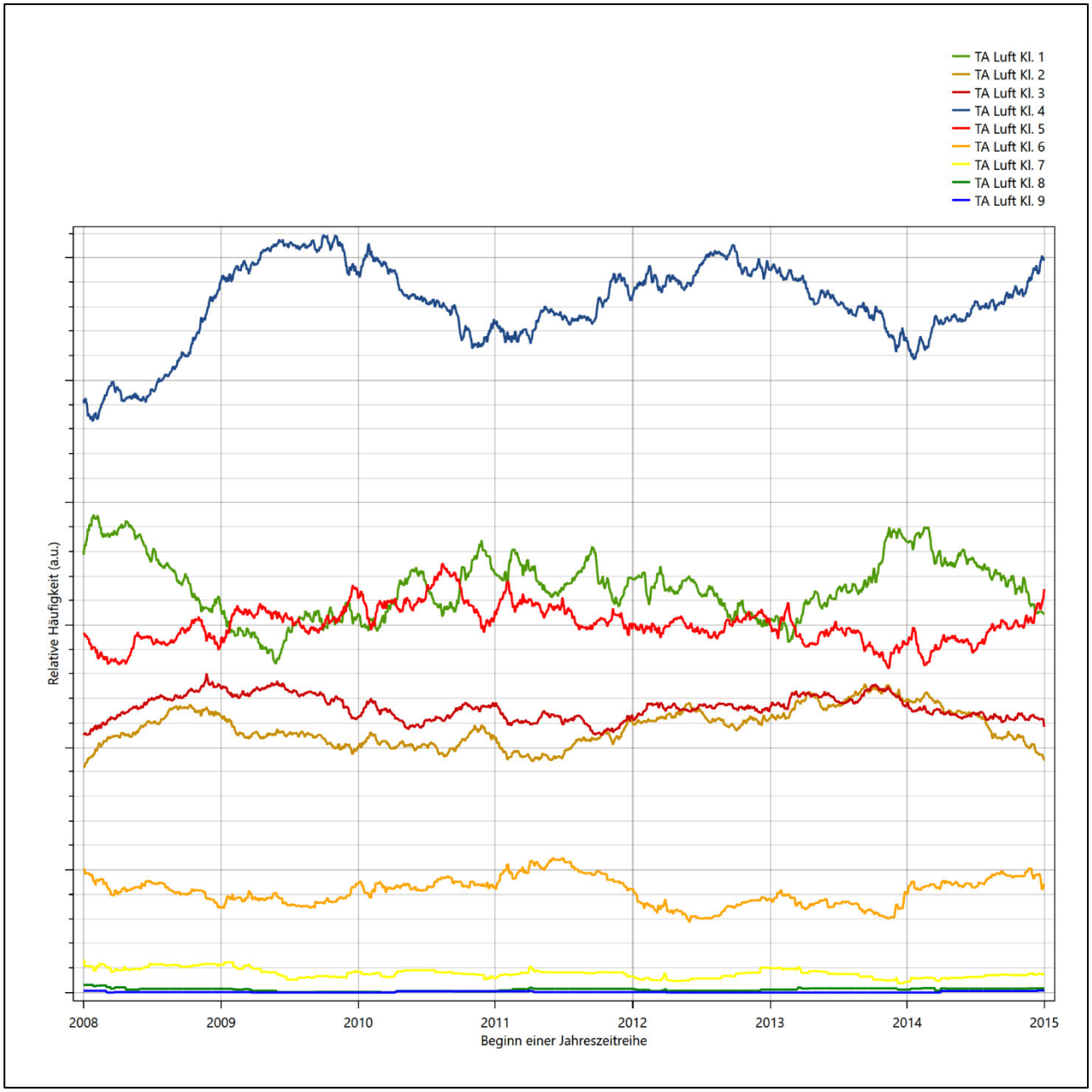


Abbildung 5: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung

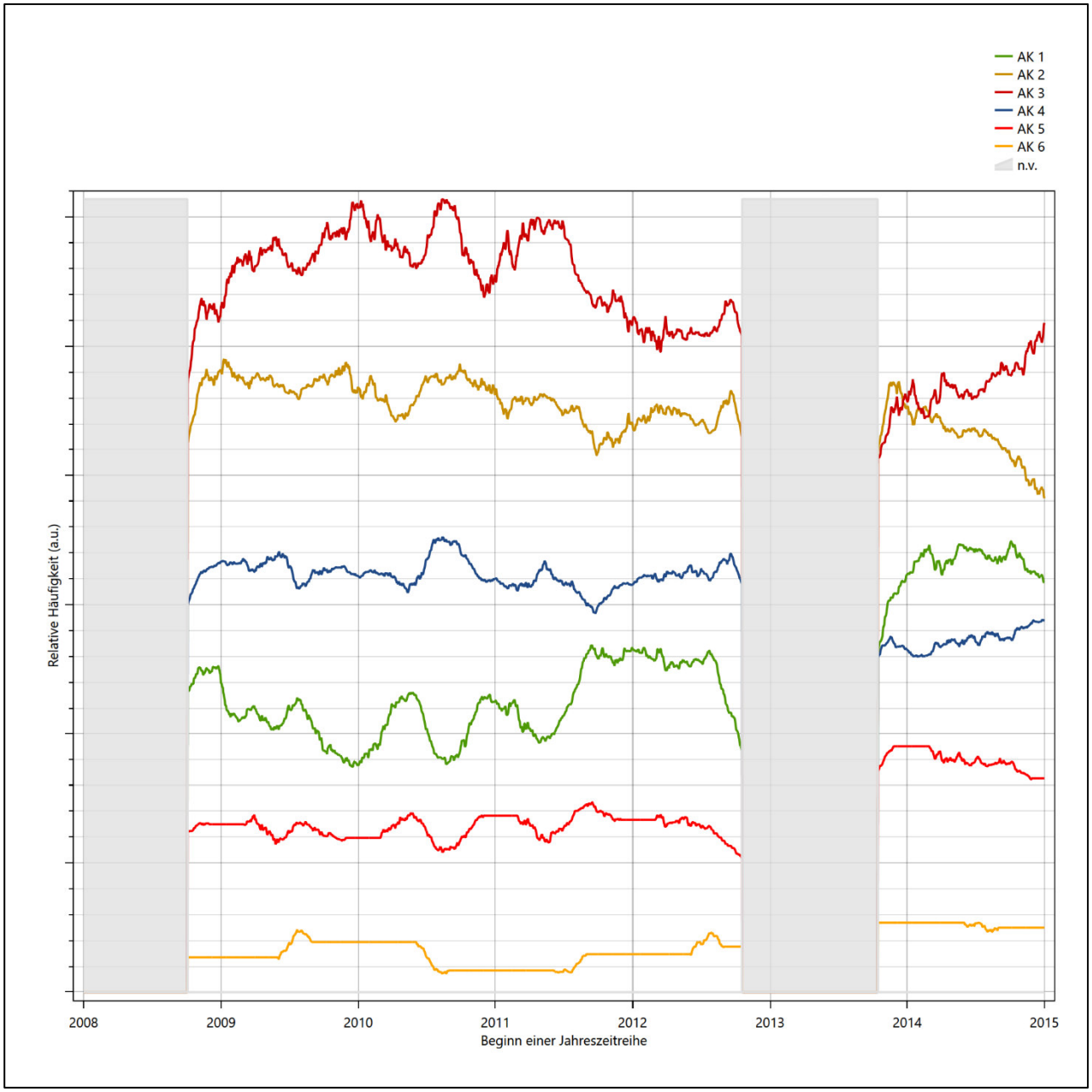


Abbildung 6: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse

Für die Bestimmung eines repräsentativen Jahres werden Daten aus einem Gesamtzeitraum mit einheitlicher Höhe des Messwertgebers vom 01.01.2008 bis zum 01.01.2016 verwendet.

Grau dargestellte Bereiche in Abbildung 6 markieren Messlücken bei der Bestimmung des Bedeckungsgrades (notwendig für die Ermittlung der Ausbreitungsklassen), weshalb für diese Zeiträume keine Jahreszeitreihe mit der notwendigen Verfügbarkeit von 90% gebildet werden konnte. Diese Bereiche werden auch später bei der Bestimmung des repräsentativen Jahres nicht mit einbezogen.

Wie aus den Grafiken erkennbar ist, gab es im untersuchten Zeitraum keine systematischen bzw. tendenziellen Änderungen an der Windrichtungsverteilung und der Windgeschwindigkeitsverteilung. Die Datenbasis ist also homogen und lang genug, um ein repräsentatives Jahr auszuwählen.

3.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde

In diesem Schritt werden die bereits zum Zwecke der Homogenitätsprüfung gebildeten Verteilungen dem χ^2-Test zum Vergleich empirischer Häufigkeitsverteilungen unterzogen.

Bei der Suche nach einem repräsentativen Jahr werden dabei alle Zeiträume untersucht, die an den einzelnen Tagen des Gesamtzeitraumes beginnen, jeweils 365 Tage lang sind und bei denen ausreichend Messdaten verfügbar sind. Die Einzelzeiträume müssen dabei nicht unbedingt einem Kalenderjahr entsprechen. Eine Veröffentlichung dazu [2] hat gezeigt, dass bei tageweise gleitender Auswahl des Testdatensatzes die Ergebnisse hinsichtlich der zeitlichen Repräsentativität besser zu bewerten sind als mit der Suche nur nach Kalenderjahren.

Im Einzelfall sollte im Hinblick auf die Vorgaben von TA Luft und BImSchG dabei geprüft werden, ob bei gleitender Auswahl ein Konflikt mit Zeitbezügen entsteht, die ausdrücklich für ein Kalenderjahr definiert sind. Für den Immissions-Jahreswert nach Kapitel 2.3 der TA Luft trifft dies nicht zu, er ist als Mittelwert über ein Jahr (und nicht unbedingt über ein Kalenderjahr) zu bestimmen. Hingegen sind Messwerte für Hintergrundbelastungen aus Landesmessnetzen oft für ein Kalenderjahr ausgewiesen. Diese Messwerte wären dann nicht ohne weiteres mit Kenngrößen vergleichbar, die für einen beliebig herausgegriffenen Jahreszeitraum berechnet wurden. Nach Kenntnis des Gutachters liegt ein solcher Fall hier nicht vor.

Bei der gewählten Vorgehensweise werden die χ^2-Terme der Einzelzeiträume untersucht, die sich beim Vergleich mit dem Gesamtzeitraum ergeben. Diese Terme lassen sich bis zu einem gewissen Grad als Indikator dafür ansehen, wie ähnlich die Einzelzeiträume dem mittleren Zustand im Gesamtzeitraum sind. Dabei gilt, dass ein Einzelzeitraum dem mittleren Zustand umso näherkommt, desto kleiner der zugehörige χ^2-Term (die Summe der quadrierten und normierten Abweichungen von den theoretischen Häufigkeiten entsprechend dem Gesamtzeitraum) ist. Durch die Kenntnis dieser einzelnen Werte lässt sich daher ein numerisches Maß für die Ähnlichkeit der Einzelzeiträume mit dem Gesamtzeitraum bestimmen.

In Analogie zur Untersuchung der Windrichtungen wird ebenfalls für die Verteilung der Windgeschwindigkeiten (auf die TA Luft-Klassen, siehe oben) ein χ^2-Test durchgeführt. So lässt sich auch für die Windgeschwindigkeitsverteilung ein Maß dafür finden, wie ähnlich die ein Jahr langen Einzelzeiträume dem Gesamtzeitraum sind.

Weiterhin wird die Verteilung der Ausbreitungsklassen in den Einzelzeiträumen mit dem Gesamtzeitraum verglichen.

Schließlich wird eine weitere Untersuchung der Windrichtungsverteilung durchgeführt, wobei jedoch das Testkollektiv gegenüber der ersten Betrachtung dieser Komponente dadurch beschränkt wird, dass ausschließlich Nacht- und Schwachwinde zur Beurteilung herangezogen werden. Der Einfachheit halber wird dabei generell der Zeitraum zwischen 18:00 und 6:00 Uhr als Nacht definiert, d.h. auf eine jahreszeitliche Differenzierung wird verzichtet. Zusätzlich darf die Windgeschwindigkeit 3 m/s während dieser nächtlichen Stunden nicht überschreiten. Die bereits bestehende Einteilung der Windrichtungssektoren bleibt hingegen ebenso unverändert wie die konkrete Anwendung des χ^2-Tests.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen stehen für die einzelnen Testzeiträume jeweils vier Zahlenwerte zur Verfügung, die anhand der Verteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden die Ähnlichkeit des Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum ausdrücken. Um daran eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, werden die vier Werte gewichtet

addiert, wobei die Windrichtung mit 0,36, die Windgeschwindigkeit mit 0,24, die Ausbreitungsklasse mit 0,25 und die Richtung der Nacht- und Schwachwinde mit 0,15 gewichtet wird. Die Wichtefaktoren wurden aus VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1] entnommen. Als Ergebnis erhält man einen Indikator für die Güte der Übereinstimmung eines jeden Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum.

In der folgenden Grafik ist dieser Indikator dargestellt, wobei auch zu erkennen ist, wie sich dieser Wert aus den einzelnen Gütemaßen zusammensetzt. Auf der Abszisse ist jeweils der Beginn des Einzelzeitraums mit einem Jahr Länge abgetragen.

Dabei werden nur die Zeitpunkte graphisch dargestellt, für die sich in Kombination mit Messungen der Bedeckung eine Jahreszeitreihe bilden lässt, die mindestens eine Verfügbarkeit von 90 % hat. Ausgesparte Bereiche stellen Messzeiträume an der Station dar, in denen aufgrund unvollständiger Bedeckungsdaten keine Zeitreihe mit dieser Verfügbarkeit zu erstellen ist (siehe oben).

Ebenfalls zu erkennen ist der Beginn des Testzeitraumes (Jahreszeitreihe), für den die gewichtete χ^2-Summe den kleinsten Wert annimmt (vertikale Linie). Dieser Testzeitraum ist als eine Jahreszeitreihe anzusehen, die dem gesamten Zeitraum im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen am ähnlichsten ist. Dies ist im vorliegenden Fall der 25.01.2012, was als Beginn des repräsentativen Jahres angesehen werden kann. Die repräsentative Jahreszeitreihe läuft dann bis zum 24.01.2013.

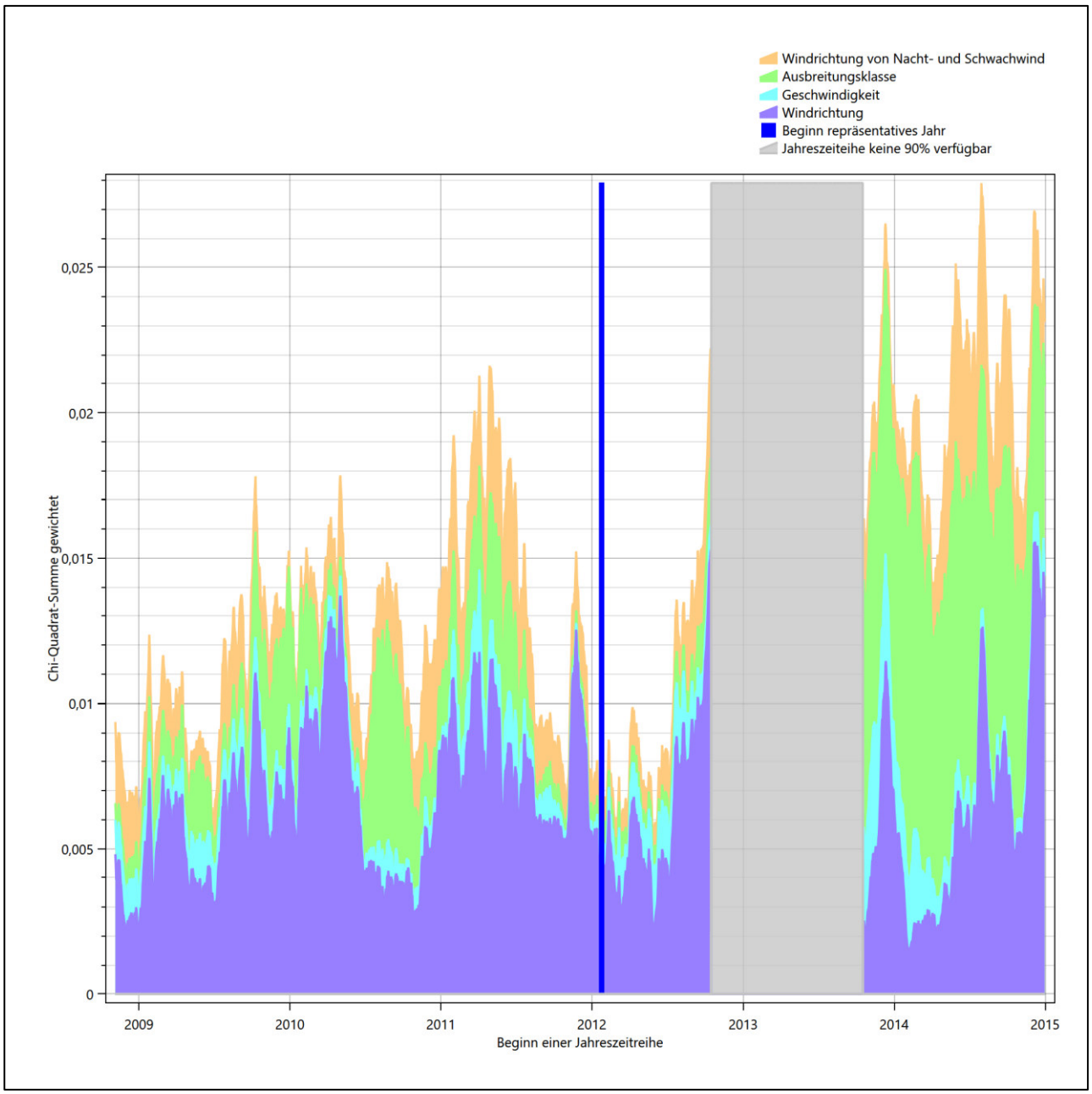


Abbildung 7: Gewichtete χ^2-Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Die zunächst mit Auswertung der gewichteten χ^2-Summe durchgeführte Suche nach dem repräsentativen Jahr wird erweitert, indem auch geprüft wird, ob das gefundene repräsentative Jahr in der σ-Umgebung der für den Gesamtzeitraum ermittelten Standardabweichung liegen. Auch diese Vorgehensweise ist im Detail in VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1] (Anhang A3.1) beschrieben.

Für jede Verteilung der zu bewertenden Parameter (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse, Richtung der Nacht- und Schwachwinde) wird die Standardabweichung über den Gesamtzeitraum bestimmt. Anschließend erfolgt für jeden Einzelzeitraum die Ermittlung der Fälle, in denen die Klassen der untersuchten Parameter innerhalb der Standardabweichung des Gesamtzeitraumes (σ-Umgebung) liegen.

Die Anzahl von Klassen, die für jeden Parameter innerhalb der σ-Umgebung des Gesamtzeitraumes liegen, ist wiederum ein Gütemaß dafür, wie gut der untersuchte Einzelzeitraum mit dem Gesamtzeitraum übereinstimmt. Je höher die Anzahl, umso besser ist die Übereinstimmung. In Anlehnung an die Auswertung der gewichteten χ^2-Summe wird auch hier eine gewichtete Summe aus den einzelnen Parametern gebildet, wobei die gleichen Wichtefaktoren wie beim χ^2-Test verwendet werden.

In der folgenden Grafik ist diese gewichtete Summe zusammen mit den Beiträgen der einzelnen Parameter für jeden Einzelzeitraum dargestellt.

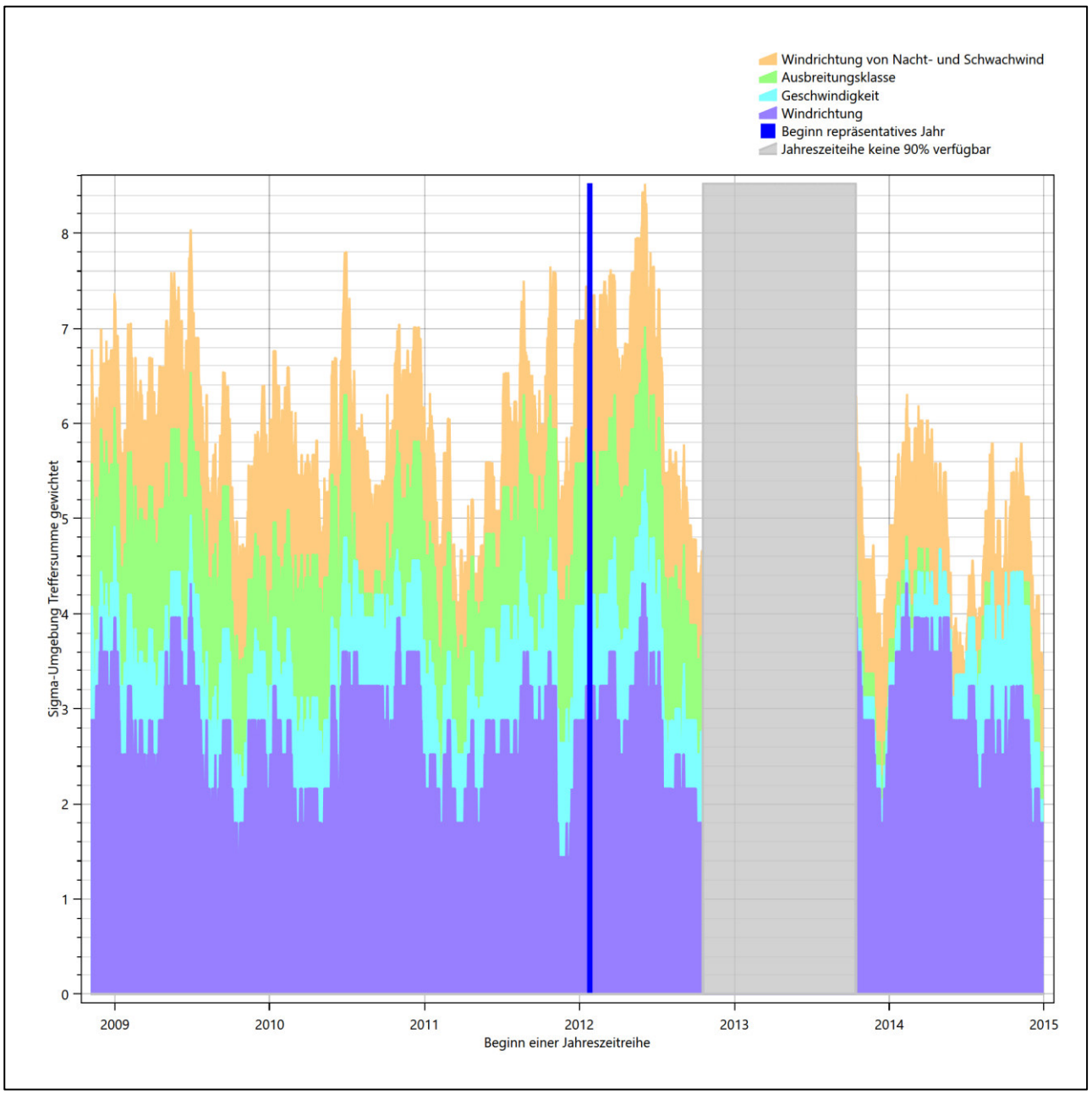


Abbildung 8: Gewichtete σ-Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Erfahrungsgemäß wird für das aus dem χ^2-Test gefundene repräsentative Jahr vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 nicht auch immer mit dem Maximum der gewichteten σ-Umgebung-Treffersumme

zusammenfallen. Im vorliegenden Fall lässt sich jedoch für das repräsentative Jahr feststellen, dass 95 % aller anderen untersuchten Einzelzeiträume eine schlechtere σ-Umgebung-Treffersumme aufweisen.

Dies kann als Bestätigung angesehen werden, dass das aus dem χ^2-Vergleich gefundene repräsentative Jahr als solches verwendet werden kann.

3.3 Prüfung auf Plausibilität

Der im vorigen Schritt gefundene Testzeitraum mit der größten Ähnlichkeit zum Gesamtzeitraum erstreckt sich vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013. Inwieweit diese Jahreszeitreihe tatsächlich für den Gesamtzeitraum repräsentativ ist, soll anhand einer abschließenden Plausibilitätsprüfung untersucht werden.

Dazu sind in den folgenden Abbildungen die Verteilungen der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit, der Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe dem Gesamtzeitraum gegenübergestellt.

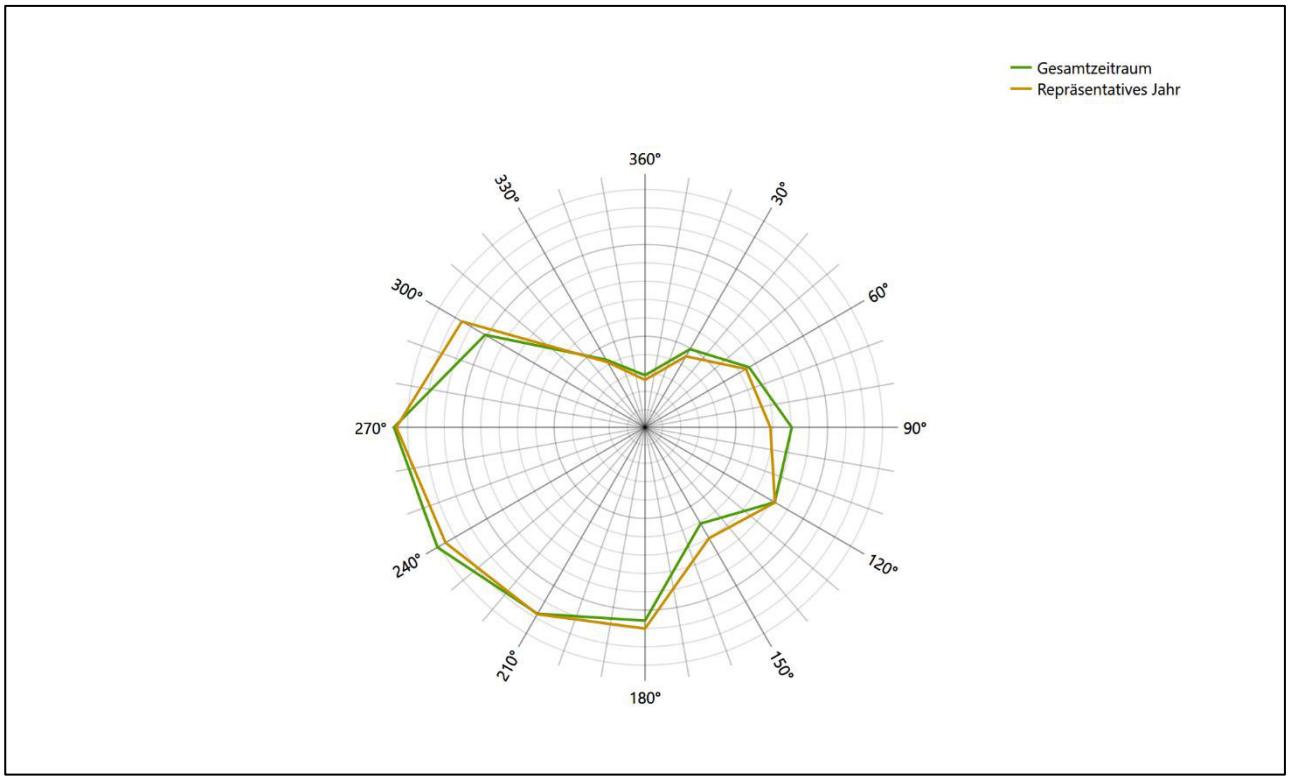


Abbildung 9: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

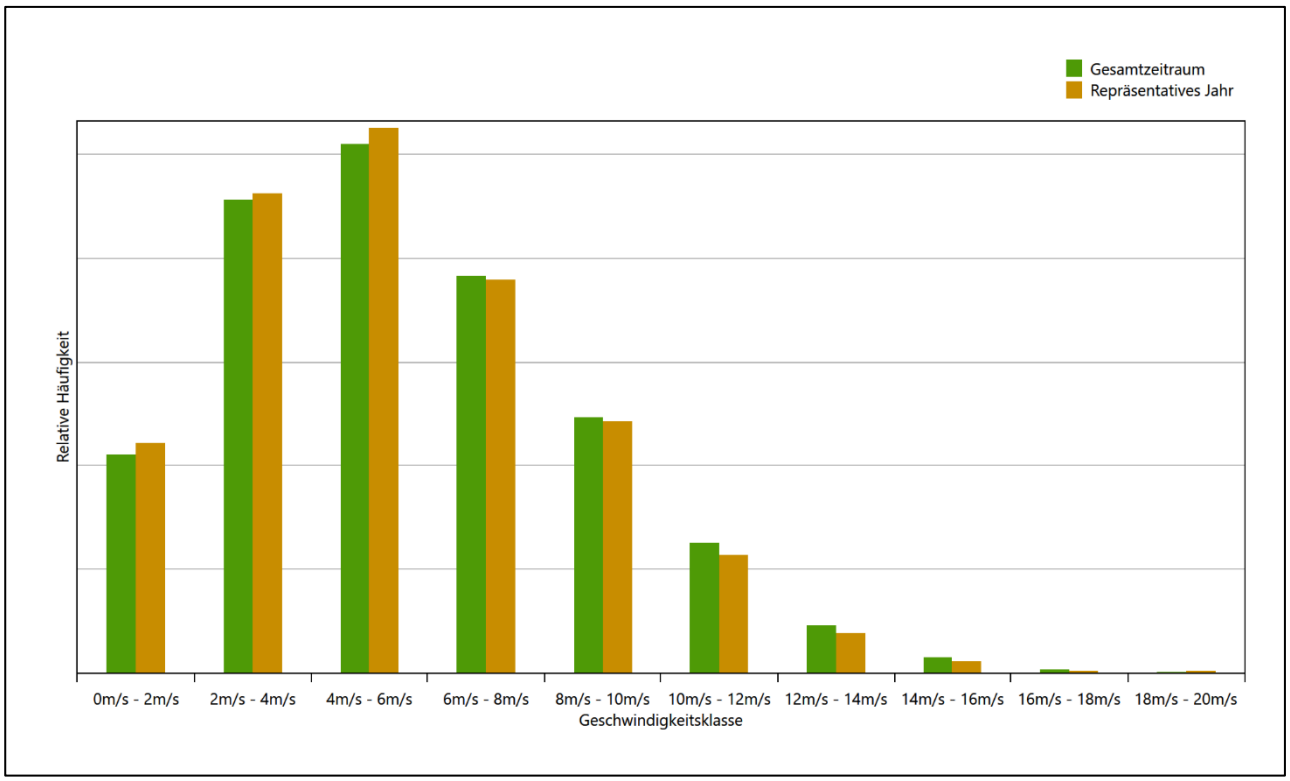


Abbildung 10: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

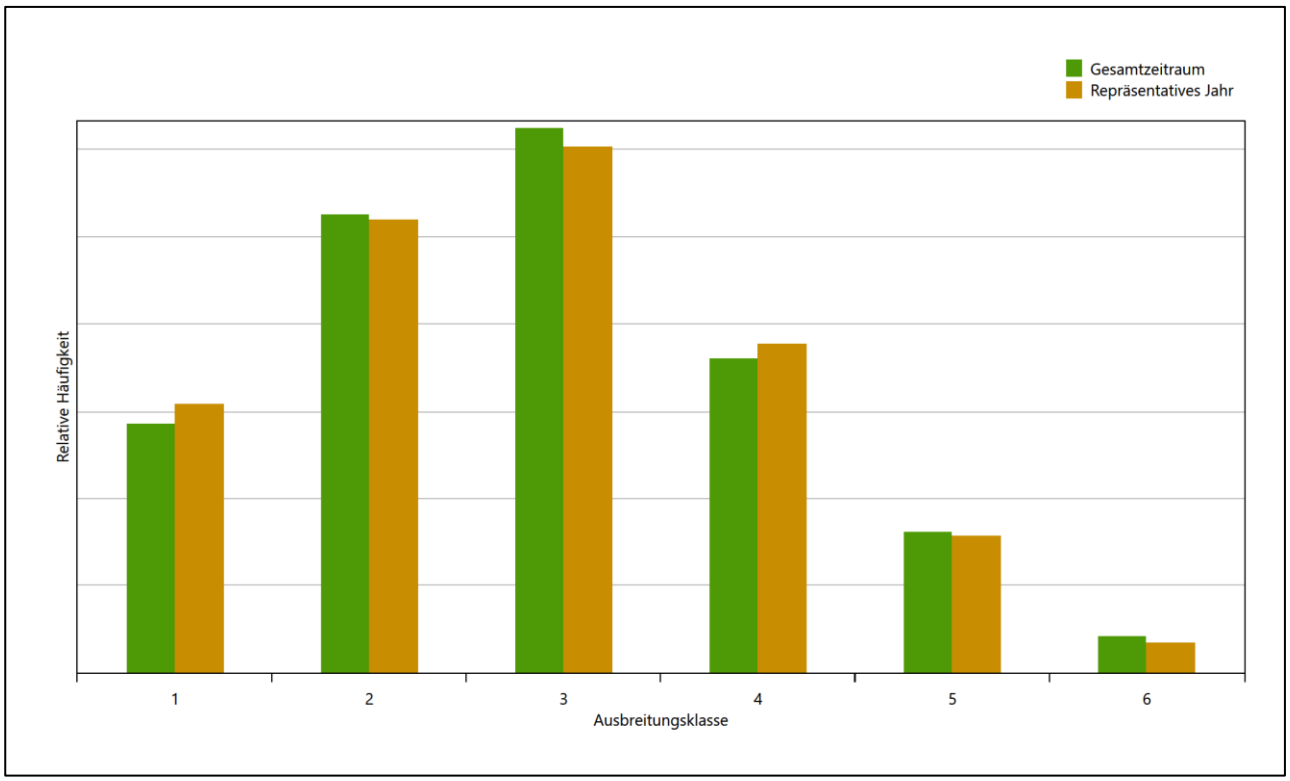


Abbildung 11: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

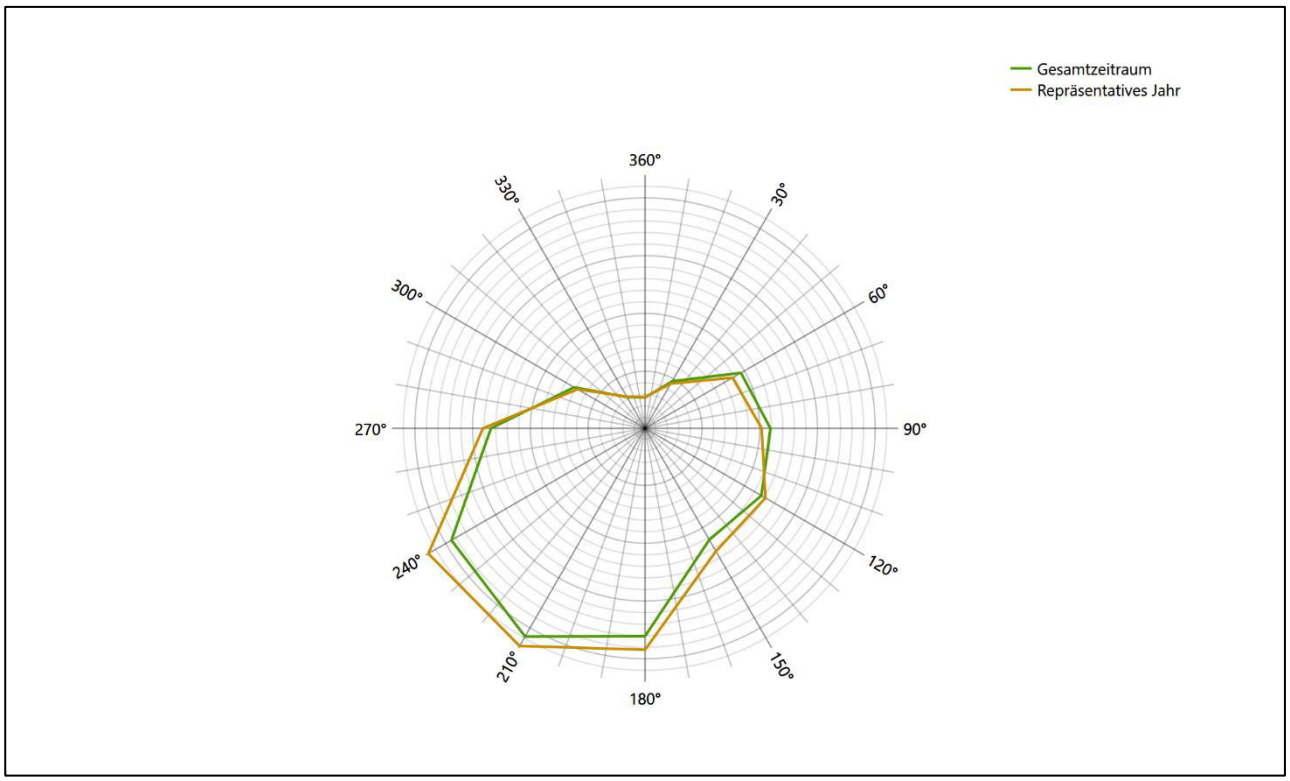


Abbildung 12: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

Anhand der Grafiken ist erkennbar, dass sich die betrachteten Verteilungen für die ausgewählte Jahreszeitreihe kaum von denen des Gesamtzeitraumes unterscheiden.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass der Zeitraum vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 ein repräsentatives Jahr für die Station Genthin im betrachteten Gesamtzeitraum vom 01.01.2008 bis zum 01.01.2016 ist.

4 Beschreibung der Datensätze

4.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge

4.1.1 Theoretische Grundlagen

Die Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeitslänge wird gemäß dem DWD-Merkblatt „Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen“ [3] vorgenommen. Ausgangspunkt der Betrachtungen ist, dass die Rauigkeitsinformation über luvseitig des Windmessgerätes überströmte heterogene Oberflächen aus den gemessenen Winddaten extrahiert werden kann. Insbesondere Turbulenz und Böigkeit der Luftströmung tragen diese Informationen in sich.

Der Deutsche Wetterdienst stellt die zur Auswertung benötigten Messwerte über ausreichend große Zeiträume als 10-Minuten-Mittelwerte zur Verfügung. Unter anderem sind dies die mittlere Windgeschwindigkeit $\bar{u}$, die maximale Windgeschwindigkeit u_{max}, die mittlere Windrichtung und die Standardabweichung der Longitudinalkomponente σ_u.

Zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit aus diesen Messwerten muss die Art des Messgerätes Berücksichtigung finden, da eine Trägheit der Apparatur Einfluss auf die Dynamik der Windmessdaten ausübt. In diesem Zusammenhang müssen Dämpfungsfaktoren bestimmt werden, die sich für digital, nicht trägheitslose Messverfahren nach den Verfahren von Beljaars (Dämpfungsfaktor A_B) [4], [5] und für analoge nach dem Verfahren von Wieringa (Dämpfungsfaktor A_W) [6], [7] ermitteln lassen.

Ausgangspunkt aller Betrachtungen ist das logarithmische vertikale Windprofil in der Prandtl-Schicht für neutraler Schichtung. Die Geschwindigkeit nimmt dann wie folgt mit der Höhe z zu:

$$\bar{u}(z) = \frac{u_*}{\kappa} \ln\left(\frac{z-d}{z_0}\right) \tag{1}$$

hierbei stellen z die Messhöhe, z_0 die Rauigkeitslänge, u_* die Schubspannungsgeschwindigkeit, die sich aus $\sigma_u = C u_*$ berechnen lässt, $\kappa \approx 0{,}4$ die Von-Karman-Konstante und $d = B\, z_0$ die Verdrängungshöhe dar. Im Folgenden seien dabei Werte $C = 2{,}5$ (neutrale Schichtung) und $B = 6$ verwendet, die in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 8 [8] begründet werden. In späteren Anwendungen wird Gleichung (1) nach z_0 aufgelöst. Zur Wahrung der Voraussetzungen dieser Theorie in der Prandtl-Schicht ergeben sich folgende Forderungen für die mittlere Windgeschwindigkeit $\bar{u}$ und die Turbulenzintensität I:

$$\overline{u}_i \geq \overline{u}_{min} = 5\,\mathrm{ms}^{-1} \tag{2}$$

und

$$I = \frac{\sigma_u}{\bar{u}} = \frac{1}{A_B}\frac{\sigma_{u,m}}{\bar{u}} < 0{,}5 \qquad (3)$$

Die Forderung nach neutraler Schichtung resultiert in einer minimalen, mittleren Windgeschwindigkeit $\overline{u}_{min}$, die nicht unterschritten werden sollte (2), und die Einhaltung der näherungsweisen Konstanz der turbulenten Flüsse, der „eingefrorenen Turbulenz“, (3). Beides wird im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [3] anhand der Literatur begründet. Der Index „m“ steht dabei für gemessene Werte und „i“ bezeichnet alle Werte, die nach diesen Kriterien zur Mittelung herangezogen werden können.

Das folgende Schema, das im Anschluss näher erläutert wird, zeigt den Ablauf des Verfahrens je nach verwendeter Gerätetechnik.

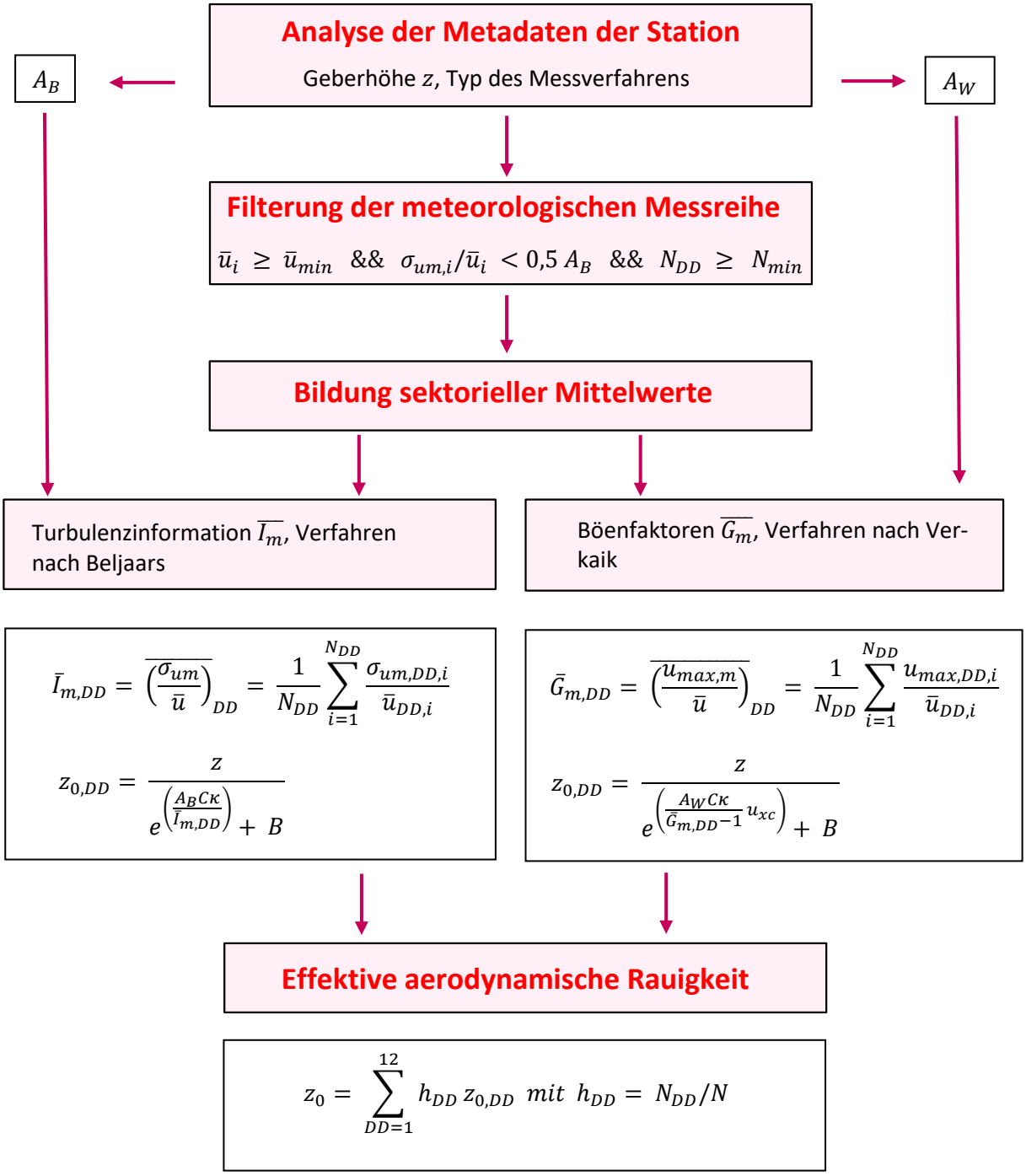


Abbildung 13: Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit

Im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [3] stellt sich der Algorithmus zur Berechnung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit über die nachfolgend beschriebene Schrittfolge dar: Zunächst müssen die Metadaten der Station nach Höhe des Windgebers über Grund (Geberhöhe z) und nach Art des Messverfahrens

durchsucht werden, um die Dämpfungsfaktoren A_B oder A_W zuzuordnen. Unter Beachtung von Gleichung (2) stellt man für den untersuchten Zeitraum sicher, dass mindestens 6 Werte pro Windrichtungsklasse zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, reduziert man sukzessive den Schwellwert $\overline{u}_{min}$ von 5 auf 4 ms^{-1}, bis die Bedingung erfüllt ist. Eine Untergrenze des Schwellwertes von 3 ms^{-1}, wie sie im DWD-Merkblatt Erwähnung findet, wird hier nicht zur Anwendung gebracht, um die Forderung nach neutraler Schichtung möglichst konsequent durchzusetzen. Kann man darüber die Mindestzahl von 6 Messungen pro Windrichtungssektor nicht erreichen, erweitert man die zeitliche Basis symmetrisch über den anfänglich untersuchten Zeitraum hinaus und wiederholt die Prozedur.

Anhand der vorgefundenen Messtechnik entscheidet man, ob die gemessene Turbulenzinformation $\overline{I_m}$ (Verfahren nach Beljaars, prioritäre Empfehlung) oder der gemessene Böenfaktor $\overline{G_m}$ (Verfahren nach Verkaik bzw. Wieringa) verwendet werden kann. Danach werden in jedem Fall sektorielle Mittelwerte für jede Windrichtungsklasse gebildet, entweder $\overline{I_{m,DD}}$ für die Turbulenzinformation oder $\overline{G_{m,DD}}$ für die Böenfaktoren. Dies führt dann zu jeweiligen sektoriellen Rauigkeiten $z_{o,DD}$. Aus diesen wird schließlich durch gewichtete Mittelung die effektive aerodynamische Rauigkeit der Station ermittelt, wobei als Wichtefaktoren der Sektoren die jeweilige Häufigkeit der Anströmung aus diesem Sektor verwendet wird.

4.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall

Die effektive aerodynamische Rauigkeit musste im vorliegenden Fall für die Station Genthin und den Zeitraum vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 bestimmt werden. Als Messwertgeber wurde aus den Daten des Deutschen Wetterdienstes das System „Ultrasonic Anemometer 2D“ (Windmessung, elektr.) entnommen. Damit steht zur Rauigkeitsbestimmung das Verfahren nach Beljaars zur Verfügung. Für den Parameter A_B ergibt sich dabei ein Wert von 1. Die Von-Karman-Konstante κ wird konventionsgemäß mit 0,4 angesetzt, weiterhin sind B konventionsgemäß mit 6 und C mit 2,5 angesetzt.

Um für jeden Windrichtungssektor wenigstens sechs Einzelmessungen bei neutraler Schichtung zu erreichen, genügte bei einem Schwellwert $\overline{u}_{min}$ von 5,0 ms^{-1} der ursprüngliche Zeitraum vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 und musste nicht ausgedehnt werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Anzahl der pro Windrichtungssektor verwendeten Einzelmessungen und die daraus ermittelten Sektorenrauigkeiten angegeben.

Tabelle 2: Anzahl der Einzelmessungen und Sektorenrauigkeiten für die Station Genthin

Sektor um	Anzahl der Einzelmessungen	Rauigkeit im Sektor [m]
0°	86	0,059 m
30°	173	0,083 m
60°	241	0,055 m
90°	411	0,027 m
120°	493	0,038 m
150°	79	0,155 m
180°	41	0,292 m
210°	86	0,403 m
240°	251	0,411 m
270°	953	0,276 m
300°	1519	0,152 m
330°	372	0,105 m

Abbildung 14: Verteilung der effektiven aerodynamischen Rauigkeiten auf die Windrichtungssektoren für die Station Genthin

Aus der mit den Anströmhäufigkeiten gewichteten Mittelung ergibt sich schließlich für die Station Genthin eine effektive aerodynamische Rauigkeit von 0,161 m.

4.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse

Die für Ausbreitungsrechnungen notwendigen Informationen zur Anpassung der Windgeschwindigkeiten an die unterschiedlichen mittleren aerodynamischen Rauigkeiten zwischen der Windmessung (Station Genthin) und der Ausbreitungsrechnung werden durch die Angabe von 9 Anemometerhöhen in der Zeitreihendatei gegeben.

Je nachdem, wie stark sich die Rauigkeit an der ausgewählten Bezugswindstation von der für die Ausbreitungsrechnung am Standort verwendeten Rauigkeit unterscheiden, werden die Windgeschwindigkeiten implizit skaliert. Dies geschieht nicht durch formale Multiplikation aller Geschwindigkeitswerte mit einem geeigneten Faktor, sondern durch die Annahme, dass die an der Bezugswindstation gemessene Geschwindigkeit nach Übertragung an die EAP dort einer größeren oder kleineren (oder im Spezialfall auch derselben) Anemometerhöhe zugeordnet wird. Über das logarithmische Windprofil in Bodennähe wird durch die Verschiebung der Anemometerhöhe eine Skalierung der Windgeschwindigkeiten im berechneten Windfeld herbeigeführt.

Die aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge an der Bezugswindstation Genthin wurde nach dem im Abschnitt 4.1.2 beschriebenen Verfahren berechnet. Für Genthin ergibt das im betrachteten Zeitraum vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 einen Wert von etwa 0,161 m. Daraus ergeben sich die folgenden, den Rauigkeitsklassen der TA Luft zugeordneten Anemometerhöhen. Das Berechnungsverfahren dazu wurde VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [8] entnommen.

Tabelle 3: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Genthin

Rauigkeitsklasse [m]:	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00	1,50	2,00
Anemometerhöhe [m]:	4,4	5,6	7,7	10,0	13,1	19,0	25,9	31,4	36,2

4.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe

Aus den Messwerten der Station Genthin für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Bedeckung wurde eine Ausbreitungsklassenzeitreihe gemäß den Vorgaben der TA Luft und VDI-Richtlinie 3782 Blatt 6 erstellt. Die gemessenen meteorologischen Daten werden als Stundenmittel angegeben, wobei die Windgeschwindigkeit vektoriell gemittelt wird. Die Verfügbarkeit der Daten soll nach TA Luft mindestens 90 % der Jahresstunden betragen. Im vorliegenden Fall wurde eine Verfügbarkeit von 97 % bezogen auf das repräsentative Jahr vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 erreicht.

Die rechnerischen Anemometerhöhen gemäß Tabelle 3 wurden im Dateikopf hinterlegt.

4.4 Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag

Voraussetzung für die Berechnung der nassen Deposition ist ein meteorologischer Datensatz, der Informationen zur Niederschlagsintensität enthält. Das Standardformat AKTERM wurde zu diesem Zweck erweitert, um eine Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlagsinformationen in zwei zusätzlichen Datenspalten unterzubringen. Für den vorliegenden Fall wurde eine solche Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag erzeugt.

Die stündliche Niederschlagsmenge wurde dabei aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes übernommen. Ziel des Projektes RESTNI (Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition) an der Leibniz Universität Hannover war es gewesen, nach einem einheitlichen, objektiven und transparenten Verfahren vergleichbare Niederschlagsdaten für eine bundeseinheitliche Bemessungspraxis zur Ermittlung der nassen Deposition bereitzustellen. Die Bereitstellung der genannten Daten erfolgte regionalisiert und flächendeckend für ganz Deutschland. Hierfür wurde eine hoch aufgelöste Regionalisierung der Variablen mittels geostatistischer Interpolationsmethoden durchgeführt. Für den hier erzeugten Datensatz

wurde auf die regionalisierte Niederschlagsmenge für den Standort 32696610 (Rechtswert/Ostwert) und 5778910 (Hochwert/Nordwert) im RESTNI-Datensatz zurückgegriffen.

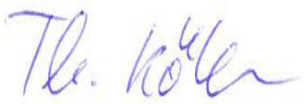
Für den Zeitraum der bereitgestellten Ausbreitungsklassenzeitreihe vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 beträgt die gesamte Niederschlagsmenge 507,4 mm. Das langjährige Mittel (entnommen aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes) beträgt für den Standort 610,0 mm. Um für die Jahreszeitreihe eine langjährige zeitliche Repräsentativität zu gewährleisten, wird jede gemessene stündliche Niederschlagsmenge mit einem Skalierungsfaktor von 1,202 multipliziert. Damit wird erreicht, dass die bereitgestellte Jahreszeitreihe in Summe die gleiche Niederschlagsmenge wie der langfristige Durchschnitt aufweist, die Niederschlagsereignisse aber dennoch stundengenau angesetzt werden können.

Ansonsten gleicht die Ausbreitungsklasse mit Niederschlag der gewöhnlichen Ausbreitungsklassenzeitreihe, die hier im konkreten Fall in Abschnitt 4.3 beschrieben wurde.

5 Zusammenfassung

Als repräsentatives Jahr für die Station Genthin wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 01.01.2008 bis zum 01.01.2016 das Jahr vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 ermittelt.

Frankenberg, am 4. April 2022



Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -

Dr. Ralf Petrich
- freigegeben -

6 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung

Die folgende Prüfliste orientiert sich an Anhang B von VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1] und soll bei der Prüfung des vorliegenden Dokuments Hilfestellung leisten.

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
6.4	**Repräsentatives Jahr**			
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Auswahlverfahren dokumentiert und dessen Eignung begründet	☐	☒	3.2 / 12
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Angabe, ob bei Auswahl auf ein Kalenderjahr abgestellt wird oder nicht (beliebiger Beginn der Jahreszeitreihe)	☐	☒	3.2 / 12
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Messzeitraum mindestens 5 Jahre lang und bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend	☐	☒	3.1 / 8
7.1	**Erstellung des Zieldatensatzes**			
	Anemometerhöhen in Abhängigkeit von den Rauigkeitsklassen nach TA Luft in Zieldatensatz integriert		☒	4.2 / 24
	Bei Verwendung von Stabilitätsinformationen, die nicht an der Bezugswindstation gewonnen wurden: Herkunft der Stabilitätsinformationen dokumentiert und deren Eignung begründet	☒	☐	

7 Schrifttum

[1] VDI 3783 Blatt 20 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[2] R. Petrich, „Praktische Erfahrungen bei der Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (E)," *Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft,* pp. 311 - 315, 07/08 2015.

[3] M. Koßmann und J. Namyslo, „Merkblatt Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen," Deutscher Wetterdienst, Offenbach, 2019.

[4] A. C. M. Beljaars, „The influence of sampling and filtering on measured wind gusts," *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology,* Nr. 4, pp. 613-626, 1987.

[5] A. C. M. Beljaars, „The measurement of gustiness at routine wind stations – a review," *Instruments and Observing Methods,* Nr. Reports No. 31, 1987.

[6] J. Wieringa, „Gust factors over open water and built-up country," *Boundary-Layer Meteorology,* Nr. 3, pp. 424-441, 1973.

[7] J. Wieringa, „An objective exposure correction method for average wind speeds measured at sheltered location," *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society,* Nr. 102, pp. 241-253, 1976.

[8] VDI 3783 Blatt 8 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle (Entwurf),* Berlin: Beuth-Verlag, vom April 2017; in aktueller Fassung.

[9] Statistisches Bundesamt, *Daten zur Bodenbedeckung für die Bundesrepublik Deutschland,* Wiesbaden.

[10] VDI 3783 Blatt 10 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Diagnostische mikroskalige Windfeldmodelle - Gebäude und Hindernisumströmung,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2010; in aktueller Fassung.

[11] VDI 3783 Blatt 13 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom Januar 2010; in aktueller Fassung.

[12] VDI 3783 Blatt 16 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle - Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[13] VDI 3783 Blatt 21 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung meteorolgischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[14] Deutscher Wetterdienst, „Climate Data Center, CDC-Newsletter 6," Offenbach, 2017.

[15] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz,* vom 14. September 2021; in aktueller Fassung.

ECO-CERT
Ingenieurgesellschaft Kremp, Kuhlmann und Partner

Ammoniak-Immissionsprognose

zum Vorhaben Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere für Masthähnchen) am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick/Landkreis Jerichower Land (3. Überarbeitung)

Auftraggeber:	**Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG** Pabsdorfer Weg 9 39291 Möckern
Auftragsgegenstand:	Ermittlung und Bewertung der Immissionssituation für Ammoniak und Gesamtstickstoff nach Errichtung einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere)
Bearbeiter:	ECO-CERT Dipl. Ing. Christiane Zimmermann Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständige für Emissionen und Immissionen Werderstr. 31 19055 Schwerin Tel: 0385-5572054
Datum:	04.04.2023, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024

Die vorliegende Immissionsprognose besteht aus 21 Seiten und 14 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Aufgabenstellung 3

2 Beschreibung der örtlichen Lage 3

3 Kurzbeschreibung der Anlage 6

4 Ermittlung der Emissionen 7

5 Immissionsprognose Ammoniak 9

5.1 Beurteilungsgrundlagen 9

5.2 Ausbreitungsmodell 10

5.3 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für die Ammoniakkonzentration 13

6 Stickstoffdeposition 13

6.1 Beurteilungsgrundlagen 13

6.2 Ausbreitungsrechnung 15

6.3 Bewertung der Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für die Stickstoffdeposition 16

6.4 Wirkung auf umliegende Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung 17

7 Zusammenfassung 18

8 Literaturverzeichnis 20

9 Anlagen 21

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG plant die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere) mit 80.000 Tierplätzen am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick.

Die vorgelagerte Bauleitplanung ist abgeschlossen. Laut Amtsblatt des Landkreises Jerichower Land Nr. 25 vom 30.09.2019 hat der Stadtrat der Stadt Möckern in seiner öffentlichen Sitzung am 13.12.2018 den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Legehennenanlage Ziepel" gemäß § 10 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) als Satzung beschlossen.

Für das sich anschließende immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren wurde die Ammoniak-Immissionsprognose vom 13.09.2017 am 17.02.2020 dahin gehend aktualisiert (1. Überarbeitung), dass zur Prüfung des Biotopschutzes zu klären war, welche Biotope im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage vorkommen, wobei als Einwirkungsbereich das Gebiet anzusehen sein dürfte, welches von der Isolinie der Zusatzbelastung von mehr als 0,3 kg N/ha/a erfasst wird. Für die erfassten Biotope erfolgte eine Klärung der jeweiligen Belastungsgrenze im Hinblick auf Stickstoffeinträge unter Heranziehung des Konzepts der Critical Loads.

Die nun 2. Überarbeitung resultiert aus der geplanten Installation einer Abluftreinigungseinrichtung mit einem Emissionsminderungsgrad für Ammoniak und Gesamtstickstoff von 80 %. Abweichend zur bisherigen Planung werden die Ställe nicht mit Kotbändern sondern jeweils mit Kotbunkern ausgestattet. Daraus Resultiert eine einmalige Entmistung nach dem Ausstallen und ein sofortiger Abtransport des Mistes, ohne Zwischenlagerung, vom Anlagengelände.

Aufgrund der nicht zeitlich absehbaren Bestandsreduzierung der nördlich vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR ist zur weiteren Reduzierung der Immissionen im Nahbereich die Abluftführung nach der jeweiligen Abluftreinigungsanlage mit mechanischem Impuls auszuführen.

Gegenstand der 3. Überarbeitung ist somit die neue Ermittlung der vorhandenen Belastung durch die Agrarhof Ziepel GbR und folglich die neue Ermittlung der Zusatz- und Gesamtbelastung sowie deren Bewertung.

2 Beschreibung der örtlichen Lage

Der Standort der geplanten Anlage befindet sich in der Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1, Flurstücke 45 und 46/1, überwiegend innerhalb einer derzeit intensiv genutzten Ackerfläche. Der nördliche Teil der geplanten Anlage stellt eine Ackerfläche ohne landwirtschaftliche Nutzung dar.

Die Erschließung der Anlage erfolgt mit Anbindung direkt auf die Gemeindestraße und Richtung Norden auf die Landesstraße L52 bzw. Bundesstraße B246.

Ca. 330 m (von der nördlichen Stallkante gemessen) nördlich des Vorhabenstandortes beginnt der Ortsteil Landhaus Zeddenick mit einigen Wohnhäusern.

Nordöstlich des Ortsteils Landhaus Zeddenick wird durch die Agrarhof Ziepel GbR eine Anlage zum Halten von Rindern betrieben. Diese ist ggf. als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Abb. 1: Darstellung der nächsten Immissionsorte, des Vorhabenstandortes sowie der vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR o. M.

Das Umfeld des Vorhabenstandortes ist durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen geprägt. Nördlich der geplanten Anlage befindet sich eine kleinere Ackerbrache/ Ruderalfläche. Gesetzlich geschützte Biotope sind nicht auf der Vorhabensfläche und nicht im Nahbereich.

Das nächste FFH-Gebiet (DE 3837-301 „Ehle zwischen Möckern und Elbe") beginnt in einer Entfernung von ca. 1.450 m, südöstliche Richtung (siehe Abb. 2).

Im weiteren Umkreis von mindestens 4.000 m sind keine weiteren Schutzgebiete, nationaler bzw. internationaler Bedeutung, vorhanden.

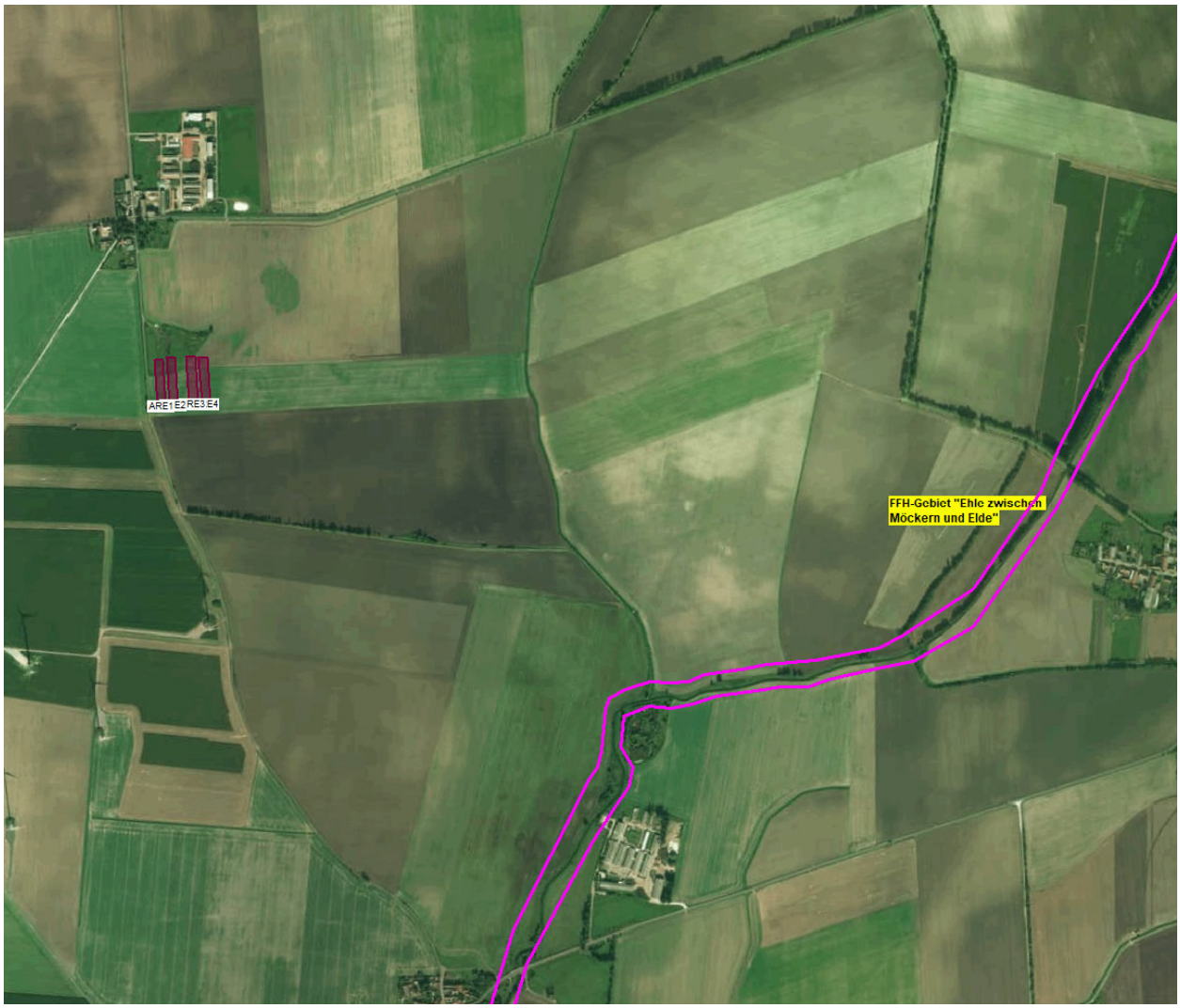


Abb. 2: Darstellung des Vorhabenstandortes sowie des nächsten FFH-Gebietes (DE 3837-301 „Ehle zwischen Möckern und Elbe“) o. M.

3 Kurzbeschreibung der Anlage

Der Antragsteller plant die Errichtung von vier baugleichen Ställen mit jeweils 20.000 Tierplätzen. Die Tierplätze setzen sich aus 90 % Legehennen und 10 % Hähnen zusammen.

Die Tiere werden im Alter von ca. 19-20 Wochen eingestallt. Die Legephase beginnt nach etwa 6 Wochen. Die Hennen bleiben insgesamt ca. 48 Wochen im Stall. Danach werden die Tiere der Schlachtung zugeführt und die Anlage einer 5wöchigen Servicezeit mit Entmistung, Reinigung und Desinfektion unterzogen. Danach beginnt ein neuer Durchgang.

Zur Stallausstattung gehören automatische Nestanlagen, die als Gruppennester in Stalllängsrichtung auf den Kunststoffrosten über den Kotbunkern angeordnet sind. Nach der Eiablage rollen die Eier vom Nestplatz auf ein Förderband, das die Eier zur Sammelstelle ins Eierlager transportiert. Hier werden die Eier durch das Personal nach Größe sortiert. Nicht für die Bebrütung geeignete Eier werden aussortiert und in Paletten sortiert im Konsumeier-Lagerraum abgestellt.

Die Tiere werden in den Ställen Bodenhaltung mit Kotbunker und mittig angeordneten Nesteinheiten zur Eiablage gehalten. In die Scharräume wird vor der Einstallung der Elterntiere eine ca. 5 cm starke Schicht Stroh eingebracht. Eine Nachstreu erfolgt während der Haltungsperiode nicht. Nach der Ausstallung der Elterntiere erfolgt die Beräumung von Kot und Mist aus dem Kotbunker und dem Scharraum. Der Geflügelmist wird sofort nach Beräumung auf Fahrzeuge geladen und aus der Anlage abtransportiert.

Zur Verladung von Kot und Mist ist bzw. wird vor den jeweiligen südlichen Stallgiebeln eine mit Beton oder Asphalt befestigte Fläche zur Aufstellung der abtransportierenden Fahrzeuge angeordnet. Eine ordnungsgemäße Verwertung von Kot und Mist wird gewährleistet.

Die Fütterung der Elterntiere erfolgt mittels Futterketten, die in einem Trog im gesamten Stall umlaufen. Gefüttert wird pelletiertes Mischfutter aus den außerhalb des Stalles aufgestellten Silos. Die Lagerung des Mischfutters erfolgt in den glasfaserverstärkten Polyestersilos, die neben den Ställen, verankert auf Betonplatten, aufgestellt sind bzw. werden. Die Befüllung der Mischfuttersilos an den mittleren Ställen erfolgt pneumatisch durch die Gebläse der Lieferfahrzeuge.

Die Versorgung der Tiere mit Wasser erfolgt über Nippeltränken, die in Linien über die gesamte Länge des Stalles auf den Gitterrosten über dem Kotbunker angeordnet sind. Bei der Wasseraufnahme stoßen die Tiere gegen die Nippel, dabei wird Wasser zum Trinken freigesetzt. Unter jedem Nippel befindet sich eine Auffangschale, in der daneben getropftes Wasser aufgefangen wird. Dieses wiederum wird aus den Schalen durch die Elterntiere aufgenommen. Damit wird verhindert, dass Wasser auf die Einstreu gelangt.

Die Lüftung des Stalles erfolgt nach dem Unterdrucksystem. Die Auslegung der Lüftung erfolgt nach der DIN 18910. Die Zuluft wird über Wandventile, in den Längsseiten der Ställe verteilt, in den Stall geholt. Die Stallabluft wird jeweils über eine am südlichen Giebel angeordnete Abluftreinigungsanlage (in Anlehnung an Pollo L (DLG-Prüfbericht 6344) geführt. Die gereinigte Abluft wird über Abluftkamine, mit mind. 5,8 m über First geführt. Die Firstlüfter erreichen eine Austrittshöhe von mind. 14,2 m üGOK, um einen ungestörten Abtransport der Abluft zu gewährleisten.

Die Klimatisierung der Stallgebäude wird über einen Klimacomputer mit entsprechender Sensorik (Raumtemperatur, Außentemperatur, Raumfeuchtigkeit, Druck) gesteuert.

In den Ställen sind der erforderliche Sozialtrakt, der Eierpackraum, -lager und der Technik- und Hausanschlussraum vorgesehen.

In der nachfolgenden Tabelle wird der geplante Tierbestand einschließlich Großvieheinheiten dargestellt.

Stall	Haltung	Tierplätze	GV/ TP *	GV
1	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
2	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
3	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
4	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
Σ				**589,6**

Tab. 1: geplanter Tierbestand einschließlich Großvieheinheiten

* Die Anwendung der GV-Zahlen/TP erfolgt angepasst an das Haltungssystem in Absprache mit Herrn Freihube, Referat Immissionsschutz, Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt

4 Ermittlung der Emissionen

Zur Ermittlung der Ammoniakimmissionen in der Umgebung einer emittierenden Anlage müssen die spezifischen Ammoniakemissionen bekannt sein.

Anhang 11 der TA Luft 2021 Minderungstechniken im Stall zur Reduzierung von Ammoniakemissionen enthält in Tabelle 29 Minderungstechniken Geflügel für das Verfahren Elterntiere und Großelterntiere von Masthähnchen, Bodenhaltung mit Kotbunker (getrennte Aufzucht ab. 20 Woche) einen Emissionsfaktor als Referenzwert (nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h, Minderung 70 %) von 0,156 kg/TP*a.

Zur weiteren Emissionsminderung aufgrund der Lage zu dem o. g. FFH-Gebiet ist eine **80%ige Ammoniakabscheidung** zu gewährleisten. Die Abluftreinigungsanlage gewährleistet dies laut Herstellerangaben (detaillierte Ausführungen dazu in den Antragsunterlagen nach BImSchG). **Daraus ergibt sich ein Ammoniakemissionsfaktor von 0,1044 kg/TP*a.**

In der nachfolgenden Tabelle wird der Emissionsmassenstrom der geplanten Legehennenanlage ermittelt und dargestellt.

Quelle	Haltungsstufe	Tierplätze	kg NH3/TP*a	kg NH3/h
1	Legehennen/Hähne (10%)	20.000	0,1044	0,238
2	Legehennen/Hähne (10%)	20.000	0,1044	0,238
3	Legehennen/Hähne (10%)	20.000	0,1044	0,238
4	Legehennen/Hähne (10%)	20.000	0,1044	0,238

Tab. 2: Ammoniak-Emissionen der geplanten Legehennenanlage

Als Vorbelastung ist die nördlich des Vorhabenstandortes befindliche Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR zu berücksichtigen. Die Emissionen werden in der nachfolgenden Tabelle ermittelt und dargestellt.

Quelle [1)]	Nutzung	Tierplätze/ Fläche	kg NH_3/TP*a	kg NH_3/h
Stall 1	Milchkühe/Färsen Kälber	32 14	14,57 - [2)]	0,053
Stall 2	Milchkühe/ Färsen	26	14,57	0,043
Stall 3	Milchkühe	8	14,57	0,013
Stall 4	Milchkühe	183	14,57	0,304
Stall 5	Jungrinder (1-2 Jahre)	33	3,04	0,011
Stall 6	Milchkühe/ Färsen	25	14,57	0,042
Stall 7	Jungrinder (0,5-1 Jahr)	45	3,04	0,016
Stall 8	Mastschweine (- 120 kg LG)	25	3,64	0,0104
Dung 1	Festmistlager	50 m²	5 g/m²*d	0,0104
Dung 2	Festmistlager	50 m²	5 g/m²*d	0,0104
Dung 3	Festmistlager	96 m²	5 g/m²*d	0,02
GHB	Güllebehälter Ø 26m	531 m²	1,2 g/m²*d [3)]	0,027
Silo 1	Maissilage (Anschnittfläche)	80 m²	-	-
Silo 2	Grassilage (Anschnittfläche)	36 m²	-	-
Grube	Silagesickersaft	240 m²	-	-
Σ	**Milchkühe/ Färsen** **Jungrinder** **Kälber** **Mastschweine**	**266** **78** **14** **25**		

Tab. 3: Ammoniak-Emissionen – vorhandene Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR

[1)] Tierbestand, Stallaufteilung laut telefonischer Rücksprache mit Herrn Rummel, Anlagenbetreiber

[2)] im Emissionsfaktor für die Milchviehhaltung enthalten (VDI 3894 Blatt 1, Tab. 24)

[3)] 80 % Minderung durch natürliche, geschlossenen Schwimmdecke (20 % Restemission von 6 g/m²*d (1,2 g/m²*d))

Die Art der Modellierung der Quellen ist der Anlage Quellenparameter zu entnehmen.

5 Immissionsprognose Ammoniak

5.1 Beurteilungsgrundlagen

Nummer 4.8 der TA Luft (TA Luft, 2021) bestimmt, dass zu prüfen ist, ob der Schutz empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme bei Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist. Bei Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren wird in einem ersten Schritt die unter ungünstigen Bedingungen zu erwartende Ammoniakemission der Anlage je Jahr ermittelt. Mit dieser jährlichen Ammoniakemission kann aus der nachstehenden Gleichung der Mindestabstand berechnet werden, dessen Unterschreiten einen Anhaltspunkt für das Vorliegen erheblicher Nachteile gibt.

Für die Berechnung des Mindestabstandes gilt die Gleichung:

$$X_{min} = \sqrt{F \cdot Q}$$

wobei F den Wert 60.000 (m²a)/Mg einnimmt und Q die jährliche Ammoniakemission in Mg/a angibt.

Innerhalb der Fläche, die sich vollständig im Kreis mit einem Radius entsprechend dem nach der Gleichung ermittelten Mindestabstand befindet, gibt die Überschreitung einer Gesamtzusatzbelastung von **2 µg/m³** einen Anhaltspunkt auf das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak.

*Bei der geplanten **Ammoniakemission von 8,352 Mg/a** (laut Tab. 2) ergibt sich ein **Mindestabstand von 708 m** (sh. Abb.). Somit sind weitere Prüfschritte erforderlich.*

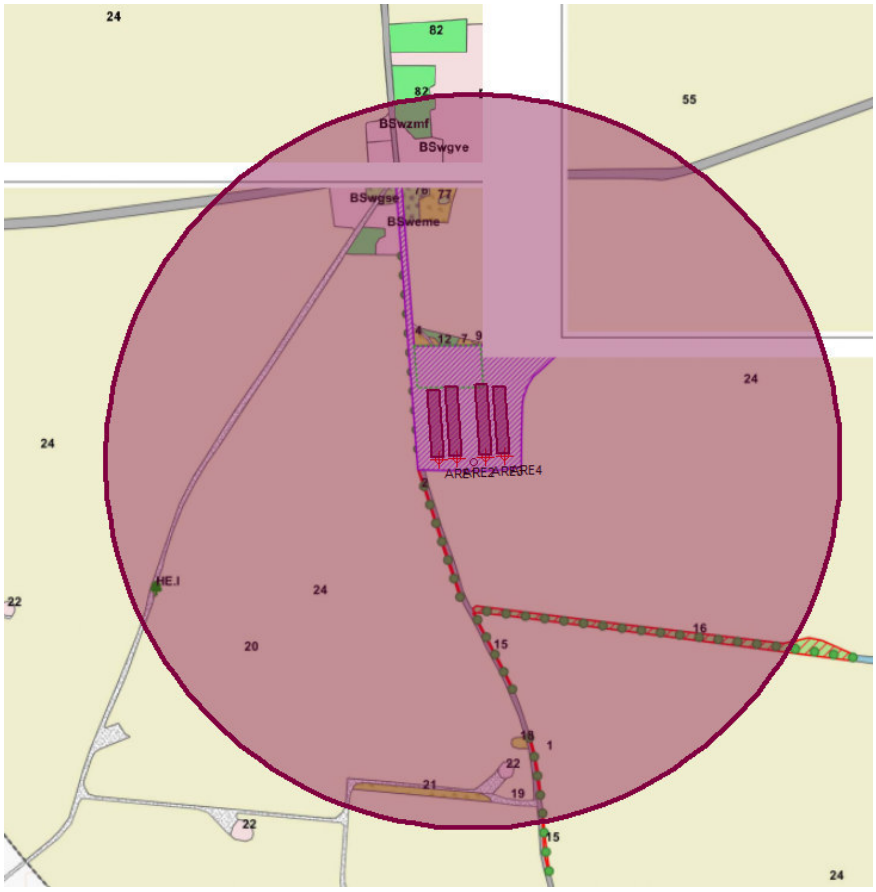


Abb. 3: Mindestabstand gemäß TA Luft, o. M.

5.2 Ausbreitungsmodell

Im vorliegenden Gutachten wurde eine auf der Basis von AUSTAL2000G entwickelte Software der Firma Argusoft – das Programm AUSTAL View – eingesetzt.

Meteorologische Daten

Ziel der Ausbreitungsrechnungen ist es nachzuweisen, welchen spezifischen Ausbreitungsbedingungen die Emissionsströme unter Berücksichtigung der meteorologischen Daten am Standort der Anlage unterliegen.

Die sich daraus abbildende meteorologische Situation ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtungssektor und Ausbreitungsklasse gekennzeichnet. Der Ausbreitungsrechnung wird eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituation zu Grunde gelegt, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist. Sie unterliegt damit prinzipiell den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit, da die verfügbaren Ausbreitungsklassenstatistiken statistisch aufbereitete Werte aus Langzeitmessungen sind und somit sowohl jahreszeitlichen als auch jährlichen Schwankungen unterliegen.

Am Standort selbst liegt keine eigene Messstation vor.

Es erfolgte für den Standort durch den Deutschen Wetterdienst (DWD) eine Qualifizierte Überprüfung (QPR) der Übertragbar einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKT) bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) nach TA Luft (siehe Anlage der Geruchs-Immissionsprognose). Die Prüfung hat ergeben, dass die Ausbreitungsklasse der Station **Genthin** für den Standort als repräsentativ herangezogen werden kann.

Im vorliegenden Fall sollte ein repräsentatives Jahr ermittelt werden, für das auch Niederschlagsdaten aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes zur Verfügung stehen. Ziel des Projektes RESTNI (Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition) an der Leibniz Universität Hannover war es gewesen, räumlich hochaufgelöste, modellierte Niederschlagsdaten für ganz Deutschland bereitzustellen. Diese Daten existieren derzeit noch nur für die Jahre 2006 bis 2015 („UBA-Jahre"). Auf diesen Zeitraum war die Auswahl daher zu beschränken.

Als repräsentatives Jahr für die Station Genthin ist der Zeitraum vom 25.01.2012 bis 24.01.2013 ermittelt worden (siehe Anlage: Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft, IfU GmbH, 04/2022).

Die Darstellung der verwendeten Windrose findet sich in der Anlage 1.

Für die Berechnung der nassen Deposition ist die Ausbreitungsrechnung als Zeitreihenrechnung durchzuführen. Die Niederschlagsintensität ist in mm/h mit einer Nachkommastelle anzugeben.

Berücksichtigung von Bebauung

Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet sind zu berücksichtigen. Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden.

Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenz-

struktur mit Hilfe des im Abschlussbericht[1] zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden. Sofern die Gebäudegeometrie in einem diagnostischen oder prognostischen Windfeldmodell auf Quaderform reduziert wird, ist als Höhe des Quaders die Firsthöhe des abzubildenden Gebäudes zu wählen.

Mit einer Austrittshöhe der Abluftkamine von 14,20 m üGOK wird bei einer Firsthöhe von 8,34 m üGOK das 1,7fache der Gebäudehöhe erreicht und der Gebäudeeinfluss kann ausgeschlossen werden. Die Geflügelställe werden über die Bestimmung der Rauhigkeitslänge berücksichtigt.

Berücksichtigung des Geländeprofils

Die TA Luft führt hierzu aus:

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

Die beantragte Anlage befindet sich auf einem Höhenniveau von ca. 58 m NN. Nach Kartenlage treten im Rechengebiet keine Geländesteigungen von 1:20 und mehr auf. Auch Geländesteigungen von 1:5 und mehr sind im Rechengebiet nicht zu finden.

Rauigkeitslänge

Ein wichtiger Parameter bei der Modellierung der Ausbreitung von Gasen und Stäuben ist die Bodenrauigkeit, die gemäß TA Luft durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben wird. Die Rauigkeitslänge ist anhand der Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) gemäß folgender Tabelle zu bestimmen.

z_0 in m	Klasse (LBM-DE)
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); in der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauflächen (131); Deponien und Abraumhalden (132); Sport- und Freizeitanlagen (142); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)
0,10	Flughäfen (124); nicht bewässertes Ackerland (211); Wiesen und Weiden (231); Brandflächen (334); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); natürliches Grünland (321); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald-Strauch-Übergangsstadien (324)

[1] Janicke, U. und Janicke, L.: Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz (TA Luft). Ingenieurbüro Janicke, Dunum, 2004. Umweltbundesamt Dessau-Roßlau, Fachbibliothek Umwelt, UBA-FB 000842.

1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133)
1,50	Nadelwälder (312); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111); Laubwälder (311);

Tab. 4: Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des LBM-DE

Hierzu führt die TA Luft aus:

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 15fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Im vorliegenden Fall wird ein Mindestradius von 150 m um die Quellen angesetzt. Innerhalb dieses Gebietes befinden sich die geplanten Stallgebäude (nicht durchgängig städtische Prägung) sowie überwiegend nicht bewässertes Ackerland.

Landnutzungsklasse	m²	z_0
nicht bewässertes Ackerland, Wiesen, Weiden	ca. 95.000	0,10
nicht durchgängig städtische Prägung	ca. 13.000	1,00
Gesamt	**108.000**	**0,21**

Es wird eine mittlere Rauigkeitslänge von $\mathbf{z_0 = 0,20}$ angesetzt.

Rechengitter / Beurteilungsgebiet

Zitat TA Luft:

Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Im vorliegenden Fall wurde für die Ermittlung der Gesamtzusatz- und Zusatzbelastung ein dreifach geschachteltes Gitter mit Maschenweiten von 8/16/32m und einer Ausdehnung von 6.400 m x 6.400 m gewählt.

5.3 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für die Ammoniakkonzentration

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 2 als Isolinien der Konzentration für die Zusatzbelastung aus der geplanten Anlage dargestellt. Kartengrundlage bildet die Biotop- und Nutzungstypenkartierung, ÖKOTOP GbR, Halle (Saale), 10/2019.

Fazit ist, dass an keinem Beurteilungspunkt der Grenzwert der Zusatzbelastung in Höhe von 2 µg/m³ erreicht wird. Innerhalb dieser Zusatzbelastung befinden sich keine empfindlichen Pflanzen und Ökosysteme. Eine Ermittlung der Gesamtbelastung ist somit nicht erforderlich.

Somit können erhebliche Beeinträchtigungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

6 Stickstoffdeposition

6.1 Beurteilungsgrundlagen

Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition gewährleistet ist, soll gemäß TA Luft 2021 zunächst geprüft werden, ob die Anlage in erheblichem Maße zur Stickstoffdeposition beiträgt. In einem ersten Schritt ist daher zu prüfen, ob sich empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet befinden. Analog zur Nummer 4.6.2.5 der TA Luft ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Gesamtzusatzbelastung der Anlage im Aufpunkt mehr als 5 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr beträgt. Bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur soll der Radius mindestens ein km betragen.

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

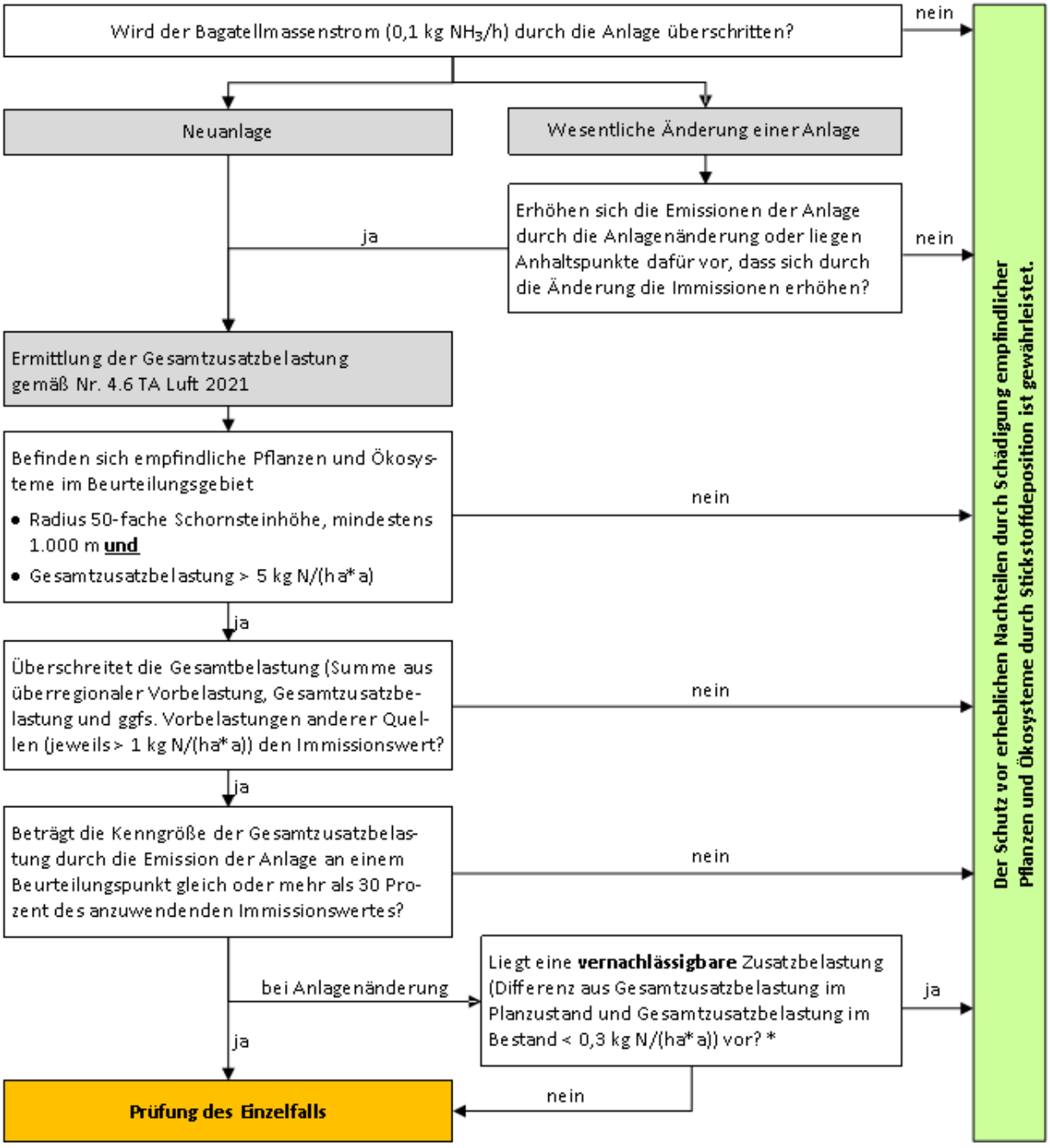
Beträgt die Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung durch die Emission der Anlage an einem Beurteilungspunkt weniger als 30 Prozent des anzuwendenden Immissionswertes, so ist in der Regel davon auszugehen, dass die Anlage nicht in relevantem Maße zur Stickstoffdeposition beiträgt. Die Prüfung des Einzelfalles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

Die benötigten Immissionskenngrößen sollen nach Nummer 4.6 der TA Luft bestimmt werden, wobei die Vorgaben nach Nummer 4.1 Absatz 4 Satz 1 der TA Luft analog anzuwenden sind.

Bei einer Änderungsgenehmigung kann darüber hinaus von der Bestimmung der Immissionskenngrößen für die Gesamtzusatzbelastung abgesehen werden, wenn sich die Emissionen an einem Stoff durch die Änderung der Anlage nicht ändern oder sinken und

- keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass sich durch die Änderung die Immissionen erhöhen oder
- die Ermittlung der Zusatzbelastung ergibt, dass sich durch die Änderung die Immissionen nicht erhöhen (vernachlässigbare Zusatzbelastung).

Das Prüfschema zur Beurteilung der Stickstoffdeposition gemäß TA Luft ist Abb. 4 dargestellt.



* In der TA Luft 2021 ist der Begriff „vernachlässigbar" nicht näher definiert. Es lässt sich jedoch analog zu Anlage 8 (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung) und unter Berücksichtigung verschiedener Veröffentlichungen zu diesem Thema (z.B. Balla et. al., 2013) der Wert 0,3 kg N/(ha*a) herleiten.

Abb. 4: Prüfschema Stickstoffdeposition an stickstoffempfindlichen Biotopen

Ermittlung der Vorbelastung

Die Vorbelastung kann standortbezogen mittels des vom UBA erstellten hochauflösenden nationalen Datensatz zur Stickstoff-Gesamtdeposition (http://gis.uba.de/website/depo1/) ermittelt werden.

Im Genehmigungsverfahren müssen benachbarte, bereits vorhandene Anlagen dann berücksichtigt werden, wenn in den Jahren nach Erstellung des Datensatzes maßgebliche Veränderungen der Vorbelastung z.B. aufgrund von Größe und Anzahl benachbarter Anlagen eingetreten sind oder wenn aufgrund der topografischen und meteorologischen Randbedingungen davon auszugehen ist, dass diese einen relevanten, in den Vorbelastungsdaten nicht berücksichtigten Beitrag zur Stickstoffbelastung des zu beurteilenden Ökosystems leisten. Da die trockene Deposition im direkten Umfeld den maßgeblichen Anteil an der Gesamtdeposition darstellt, die im Rahmen des o.g. UBA Projektes ermittelte trockene Deposition zurzeit jedoch noch lediglich eine Auflösung von 1 x 1 km aufweist, ist die Emission einer einzelnen Anlage ggf. nicht vollständig (anlagenscharf) berücksichtigt.

Dabei wurden alle Depositionsbeiträge Dritter mit > 1kg N/ ha*a Zusatzdeposition an den Beurteilungspunkten erfasst (vgl. FGSV 2019), die nach 2015 in Betrieb gegangen sind und zur Gesamtdeposition addiert. Die Festlegung auf 2015 (letztes Analysejahr der Hintergrunddeposition vom UBA) ist deshalb gerechtfertigt, weil nachweislich die N-Deposition seit Beginn der UBA-Analysen deutlich zurück gegangen ist (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes BVerwG 7 C 27.17 vom 15.5.2019, RNr 48) (Tab. 1).

Für den vorliegenden Untersuchungsraum werden folgende Vorbelastungsdaten angegeben:

Landnutzungsklasse	Vorbelastungswert gemäß UBA-Datensatz
Wiesen/ Weiden	11 kg/ha*a
Acker	12 kg/ha*a
Seminatürliche Vegetation	11 kg/ha*a
Laubwald	14 kg/ha*a
Mischwald	15 kg/ha*a
Nadelwald	16 kg/ha*a

Tab. 5: Vorbelastungsdaten zur Stickstoffdeposition gemäß UBA-Datensatz 2013-2015

6.2 Ausbreitungsrechnung

Es wird auf die Ausführungen unter Abschnitt 5.2 verwiesen.

Depositionsgeschwindigkeit

Die TA Luft sieht in Anhang 3 Nr. 3 Tabelle 2 für Ammoniak eine Depositionsgeschwindigkeit von 0,010 m/s vor. Abweichend von diesem Wert verweist das LAI-Arbeitspapier „Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" auf die VDI 3782 Blatt 5, in der folgende Depositionsparameter für Ammoniak festgelegt sind:

Oberflächenkategorie	Depositionsgeschwindigkeit v_d
Mesoskala (großräumiges Mittel)	0,012 m/s
Wald	0,02 m/s

Tab. 6: Depositionsparameter von Ammoniak

Die von AUSTAL berechneten Immissionswerte für die Ammoniakdeposition werden daher mittels der Faktoren 0,988 (14/17 *1,2) bzw. 1,647 (14/17 * 2,0) auf die Stickstoffdeposition an Offenlandbiotopen bzw. Waldflächen umgerechnet.

Die nasse Ammoniakdeposition wird ohne Depositionsgeschwindigkeit in die Stickstoffdeposition an umgerechnet.

6.3 Bewertung der Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für die Stickstoffdeposition

In den Anlagen 3-5 werden die Ergebnisse der Berechnung der vorhabenbezogenen Zusatzbelastung für Offenlandbiotope (vd=0,012 m/s, trockene Deposition), für Waldbiotope (vd=0,02 m/s, trockene Deposition) und für die nasse Deposition (vd=0,01 m/s) als Isolinien der Deposition dargestellt. Abweichend zu dem Prüfschema der TA-Luft (Abb. 3) erfolgt die Betrachtung innerhalb des Wirtbereiches > 0,3 kg/ha*a.

Innerhalb des betrachteten Wirkraumes befinden sich keine Waldbiotope. Die nasse Deposition ist nicht relevant (Anlage 5).

Die innerhalb des Wirkraumes für Offenlandbiotope befindlichen geschützten Biotope (gem. § 21, 22 NatSchG LSA, § 30 BNatSchG) werden nachfolgend tabellarisch aufgeführt (siehe auch Anlagen 6-9). Neben der projektbezogenen Zusatzbelastung wird die Gesamtbelastung aus o.g. Vorbelastung (vorhandene Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR, UBA standortbezogene Vorbelastung) ermittelt und dargestellt.

Kartengrundlage bildet die Biotop- und Nutzungstypenkartierung, ÖKOTOP GbR, Halle (Saale), 10/2019.

Biotop-Nr.	Biotoptyp	Vorbelastung (UBA) [kg/ha*a]	Zusatzbelastung (gepl. Anlage) [kg/ha*a] ***(Anl. 6-7)***	Belastung (vorh. Rinder+ gepl. Anlage) [kg/ha*a] ***(Anl. 8-9)***	Gesamtbelastung [kg/ha*a]
2	Obstbaumreihe (HRA Baumreihe an Straße (*Malus domestica, Prunus domestica, Pyrus communis,Juglans regia*)	11*	1,4-0,6	1,6-0,8	**12,6-11,8**
15	Baumreihe einreihig (HRali Baumreihe an Straße (v. a. *Quercus robur*, dazw. *Pyrus communis*)	11*	0,6-0,4	0,7-0,5	**11,7-11,5**
16	Baumreihe einreihig (HRalbt Baumreihe (ca. 12-15 m hoch), *Betula pendula, Fraxinus excelsior, Rosa canina, Crataegus monogyna*)	11*	1,1-0,6	1,2-0,8	**12,2-11,8**
69	Kopfbaumreihe (HRakw- alte Kopfweidenreihe, Kronen teilw. stark ausgebrochen, sehr lange ohne Pflege, zwischen Einzelbäumen Lücken v. maximal 15 m, Reihe verläuft an altem, trockenem Graben)	11*	0,3	0,7-0,8	**11,7-11,8**

Tab. 7: geschützte Biotope (gem. § 21, 22 NatSchG LSA) innerhalb des Wirkbereiches > 0,3 kg N/ha*a

* seminatürliche Vegetation

Für das Land Sachsen-Anhalt liegen keine empirischen Critical Load-Werte für gesetzlich geschützte Biotope vor.

Für die Festlegung der maßgeblichen Critical Loads kann die sogenannte Berner Liste [BOBBINK/HETTELINGH: Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships, 2011] herangezogen werden. In der Berner Liste sind die Critical Loads sogenannten EUNIS-Codes (EUNIS = European nature informationsystem) zugeordnet. EUNIS unterscheidet in insgesamt elf Kategorien, von denen die ersten sieben für die Bewertung der Stickstoffempfindlichkeit von Ökosystemen gemäß Berner Liste relevant sind (A: Marine Habitate, B: Küstenhabitate, C: Süßwasserhabitate, D: Sumpf- und Moorhabitate, E: Graslandhabitate, F: Heiden- und Strauchhabitate, G: Wälder und Forsten).

Für die hier zu betrachtenden Biotope in Form von Hecken und Baumreihen liefert die Berner Liste keine Critical Loads. Bereits auf Grund der Lage der Biotope, eingebettet in eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Umgebung, ist davon auszugehen, dass es sich nicht um stark stickstoffempfindliche Biotoptypen handelt. Sie werden darüber hinaus nur in untergeordneter Größenordnung durch luftgetragene Stickstoffeinträge beeinflusst.

Eine weitere Basis zur Festlegung von Critical Loads liefert die Veröffentlichung der Liste für stickstoffempfindliche Biotope/ FFH-Lebensraumtypen in Brandenburg (05/2020) bzw. die die Veröffentlichung des Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2012 „Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung" (DRACHENFELS, 2012, letzte Aktualisierung 2019). In der brandenburger Liste sind diese Biotope nicht aufgeführt. In der niedersächsischen Liste sind vergleichbare Biotope, wie Baumreihen und Strauchhecken als mäßig stickstoffempfindlich gekennzeichnet, was einen CL-Wert von 20-30 kg/ha*a entspricht.

Dieser CL-Wert (20-30 kg/ha*a) wird mit einer Gesamtstickstoffdeposition von max. 12,6 kg/ha*a deutlich unterschritten. Erhebliche Beeinträchtigungen können somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

6.4 Wirkung auf umliegende Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung

Nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Projekte vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Die Prüfung der Verträglichkeit erfolgt gemäß Anhang 8 der TA Luft Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung.

Hiernach ist im ersten Schritt zu prüfen, ob (vorhabenbedingte) N-Zusatzbelastungen > 0,3 kg/(ha*a) in FFH-Lebensräumen zu erwarten sind. Danach ist der Einwirkbereich die Fläche um den Emissionsschwerpunkt, in der die Zusatzbelastung mehr als 0,3 kg/ha*a beträgt.

Das nächste FFH-Gebiet (DE 3837-301 „Ehle zwischen Möckern und Elbe" beginnt in einer Entfernung von ca. 1.450 m, südöstliche Richtung.

In Anlage 3 - Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s für Offenlandbiotope, trocken) (Zusatzbelastung)) - wird der Wirkbereich (0,3 kg/(ha*a)-Isolinie) der geplanten Legehennenanlage dargestellt. Die nasse Deposition beträgt in diesem Bereich 0 (siehe Anlage 5).

Das FFH-Gebiet liegt außerhalb des Wirkraumes der geplanten Legehennenanlage.

Somit können mit hinreichender Sicherheit projektbezogene Wirkungen auf das nächste FFH-Gebiet DE 3837-301 „Ehle zwischen Möckern und Elbe" und deren Lebensraumtypen und Arthabitate ausgeschlossen werden. Weitere Prüfschritte sind nicht erforderlich.

7 Zusammenfassung

Die Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG plant die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere) mit 80.000 Tierplätzen am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick.

Die vorgelagerte Bauleitplanung ist abgeschlossen. Laut Amtsblatt des Landkreises Jerichower Land Nr. 25 vom 30.09.2019 hat der Stadtrat der Stadt Möckern in seiner öffentlichen Sitzung am 13.12.2018 den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Legehennenanlage Ziepel" gemäß § 10 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) als Satzung beschlossen.

Für das sich anschließende immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren wurde die Ammoniak-Immissionsprognose vom 13.09.2017 am 17.02.2020 dahin gehend aktualisiert (1. Überarbeitung), dass zur Prüfung des Biotopschutzes zu klären war, welche Biotope im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage vorkommen, wobei als Einwirkungsbereich das Gebiet anzusehen sein dürfte, welches von der Isolinie der Zusatzbelastung von mehr als 0,3 kg N/ha/a erfasst wird. Für die erfassten Biotope erfolgte eine Klärung der jeweiligen Belastungsgrenze im Hinblick auf Stickstoffeinträge unter Heranziehung des Konzepts der Critical Loads.

Die nun 2. Überarbeitung resultiert aus der geplanten Installation einer Abluftreinigungseinrichtung mit einem Emissionsminderungsgrad für Ammoniak von 80 %. Abweichend zur bisherigen Planung werden die Ställe nicht mit Kotbändern sondern jeweils mit Kotbunkern ausgestattet. Daraus Resultiert eine einmalige Entmistung nach dem Ausstallen und ein sofortiger Abtransport des Mistes, ohne Zwischenlagerung, vom Anlagengelände. Aufgrund der Lage zum nächsten FFH-Gebiet ist eine mindestens 80%ige Ammoniakabscheidung durch die Abluftreinigungsanlage erforderlich.

Aufgrund der nicht zeitlich absehbaren Bestandsreduzierung der nördlich vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR ist zur weiteren Reduzierung der Immissionen im Nahbereich die Abluftführung nach der jeweiligen Abluftreinigungsanlage mit mechanischem Impuls auszuführen.

Gegenstand der 3. Überarbeitung ist somit die neue Ermittlung der vorhandenen Belastung durch die Agrarhof Ziepel GbR und folglich die neue Ermittlung der Zusatz- und Gesamtbelastung sowie deren Bewertung.

In der Anlage 2 erfolgt die Darstellung der Zusatzbelastung der Ammoniakkonzentration aus der geplanten Legehennenanlage. Fazit ist, dass an keinem Beurteilungspunkt der Grenzwert der Zusatzbelastung in Höhe von 2 µg/m³ erreicht wird. Innerhalb dieser Zusatzbelastung befinden sich keine empfindlichen Pflanzen und Ökosysteme. Eine Ermittlung der Gesamtbelastung ist somit nicht erforderlich. Erhebliche Beeinträchtigungen können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

In den Anlagen 3-5 werden die Ergebnisse der Berechnung der vorhabenbezogenen Zusatzbelastung für Offenlandbiotope (vd=0,012 m/s, trockene Deposition), für Waldbiotope (vd=0,02 m/s, trockene Deposition) und für die nasse Deposition (vd=0,01 m/s) als Isolinien der Stickstoffdeposition dargestellt. Abwei-

chend zu dem Prüfschema der TA-Luft (Abb. 3) erfolgt die Betrachtung innerhalb des Wirtbereiches > 0,3 kg/ha*a.

Innerhalb des betrachteten Wirkraumes befinden sich keine Waldbiotope. Die nasse Deposition ist nicht relevant (Anlage 5).

Neben der projektbezogenen Zusatzbelastung (trocken) wird die Gesamtbelastung aus o.g. Vorbelastung (vorhandene Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR, UBA standortbezogene Vorbelastung) an den innerhalb des Wirkraumes für Offenlandbiotope befindlichen geschützten Biotope (gem. § 21, 22 NatSchG LSA, § 30 BNatSchG) ermittelt und dargestellt (siehe Tab. 7, Anlagen 6-9). Die max. Stickstoffdeposition an gesetzlich geschützten Biotopen beträgt 12,6 kg/ha*a und unterschreitet die empirischen CL-Werte von 20-30 kg/ha*a selbst in der unteren Spanne deutlich. Erhebliche Beeinträchtigungen können somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

In Anlage 3 wird der Wirkbereich (0,3 kg/(ha*a)-Isolinie) der geplanten Legehennenanlage dargestellt. Dieser liegt außerhalb des nächsten FFH-Gebietes. Relevante, betriebsbedingte Einträge von Ammoniak und Stickstoff, die zu einer Beeinträchtigung der Lebensräume und ihrer Arten innerhalb des FFH-Gebiets DE 3837-301 „Ehle zwischen Möckern und Elbe" führen können, können ausgeschlossen werden.

Die vorliegende Immissionsprognose wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Schwerin, 04.04.2023, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024

Dipl. Ing. Christiane Zimmermann

Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige
für das Sachgebiet Emissionen und Immissionen

8 Literaturverzeichnis

BImSchG. (2021). *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz), i.d.F. v. 17.5.2013.*

BImSchV, 4. (2021). *Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.05.2017.*

Brandenburg. (2015). *Ammoniakemissionsfaktoren Biogasanlagen, Tierhaltungsanlagen, Wirtschaftsdüngerlagerung, Ammoniakemissionsminderung.*

Bundesamt. (2009). *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege-Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).*

FGSV. (2019). *Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen H PSE, Stickstoffleitfaden Straße.*

Hildesheim, S. G. (2018). *Luftqualitätsüberwachung Niedersachsen, Tabellarische Zusammenstellung der Messergebnisse.* Hildesheim: Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm, Gefahrstoffe und Störfallvorsorge (ZUS LLGS).

Janicke. (2003). *UFOPLAN-Vorhaben 200 43 256 „Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz", Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes.*

LAI/LANA. (2019). *Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz- Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen.*

LSA, N. (2013). *Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt.*

TA Luft. (2021). *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, 12/2021.*

UVPG. (2021). *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung.*

VDI 3783-13. (2010). *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft.*

VDI 3845-3. (2000). *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell.*

VDI 3894-1. (2011). *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde.*

VDI3790-1. (2015-07). *Umweltmeteorologie - Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen - Grundlagen.*

9 Anlagen

Anlage 1: Windrose der Station Genthin

Anlage 2: Ammoniakkonzentration (Zusatzbelastung aus geplanter Legehennenanlage)

Anlage 3: Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s für Offenlandbiotope, trocken) (Zusatzbelastung)

Anlage 4: Stickstoffdeposition (vd=0,02 m/s für Waldbiotope, trocken) (Zusatzbelastung)

Anlage 5: Stickstoffdeposition (vd=0,01 m/s, nasse Deposition) (Zusatzbelastung)

Anlage 6: Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s, trocken) (vorhabenbezogene Zusatzbelastung) - geschützte Biotope 2, 15, 16

Anlage 7: Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s, trocken) (vorhabenbezogene Zusatzbelastung) - geschütztes Biotop 69

Anlage 8: Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s, trocken) (vorh. Rinder + gepl. Anlage) - geschützte Biotope 2, 15, 16

Anlage 9: Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s, trocken) (vorh. Rinder + gepl. Anlage) - geschütztes Biotop 69

Anlage 10: Quellen-Parameter (vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage)

Anlage 11: Emissionen (vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage)

Anlage 12: Protokoll der Ausbreitungsrechnung (gepl. Legehennenanlage)

Anlage 13: Protokoll der Ausbreitungsrechnung (vorhandene Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage)

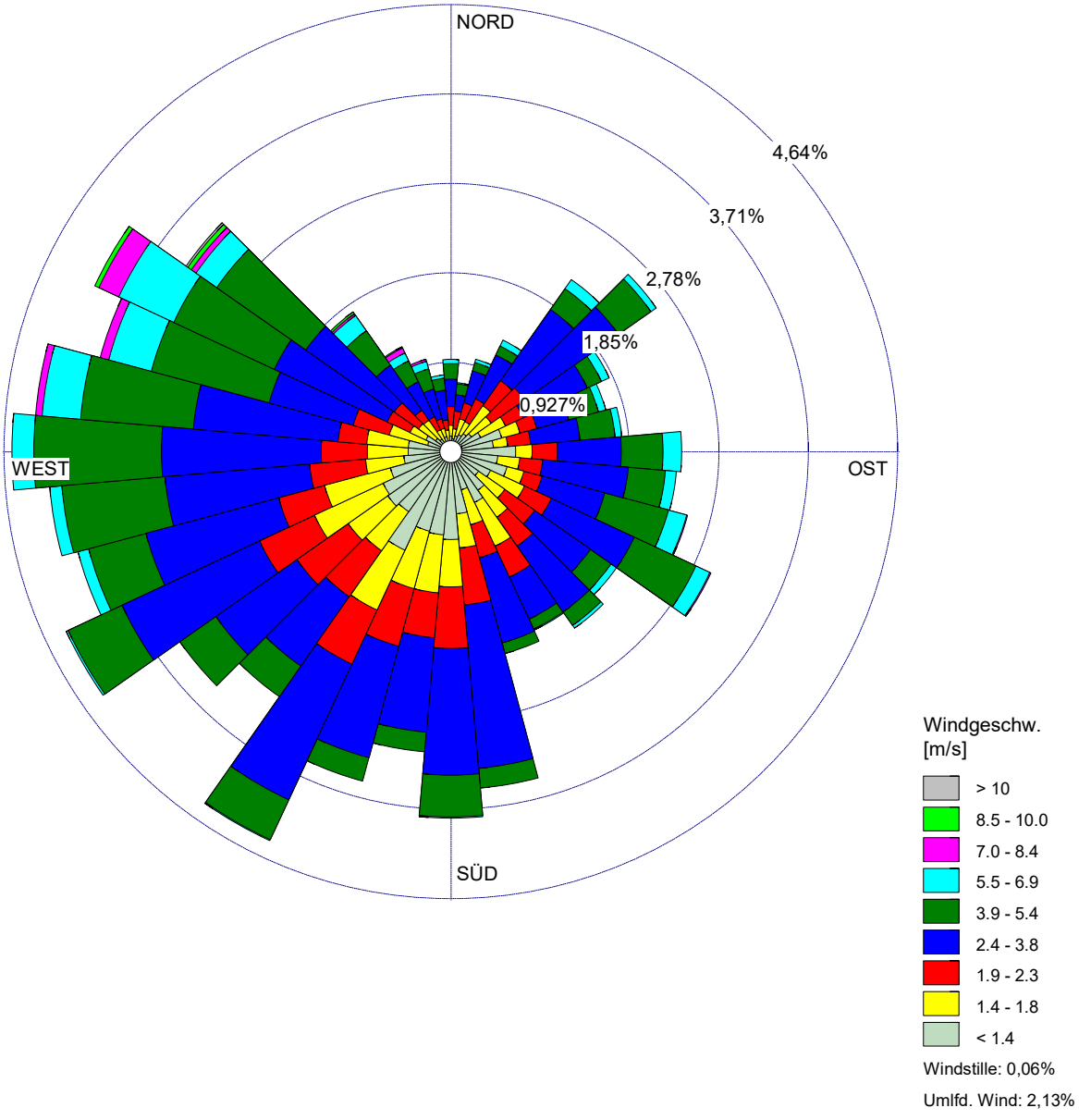
Anlage 14: Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für die DWD-Station Genthin, IfU GmbH, 04/2022

WINDROSEN-PLOT:

Anlage 1: Ammoniak-Immissionsprognose
Windrose der Station Genthin

ANZEIGE:

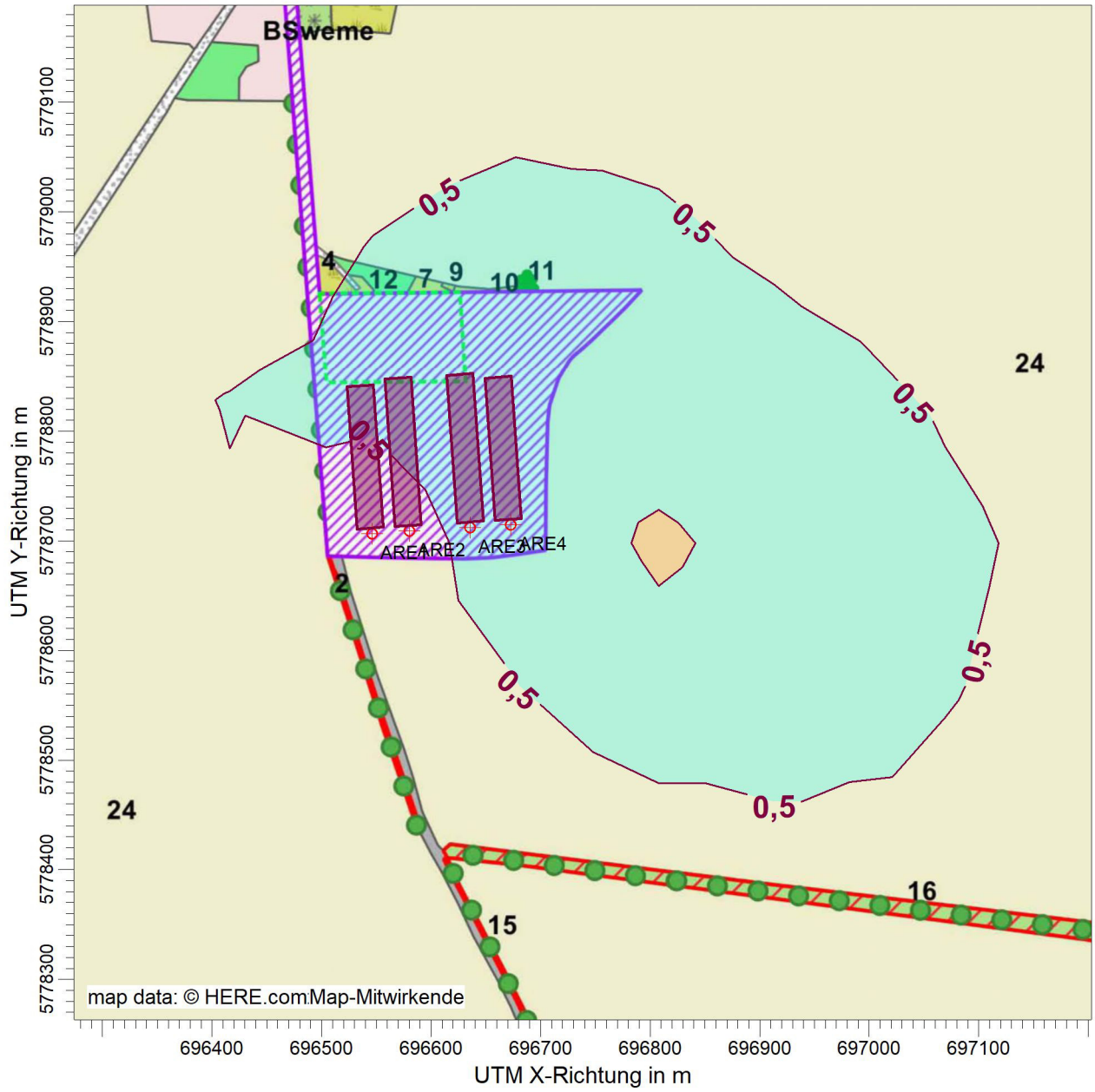
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM: **Start-Datum: 25.01.2012 - 00:00** **End-Datum: 24.01.2013 - 23:00**	FIRMENNAME: **Eco-Cert**	
		BEARBEITER: **Ch. Zimmermann**	
	WINDSTILLE: **0,06%**	GESAMTANZAHL: **8533 Std.**	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: **2,77 m/s**	DATUM: **19.04.2022**	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 2: Ammoniak-Immissionsprognose
Ammoniakkonzentration (Zusatzbelastung aus geplanter Legehennenanlage)



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m µg/m³

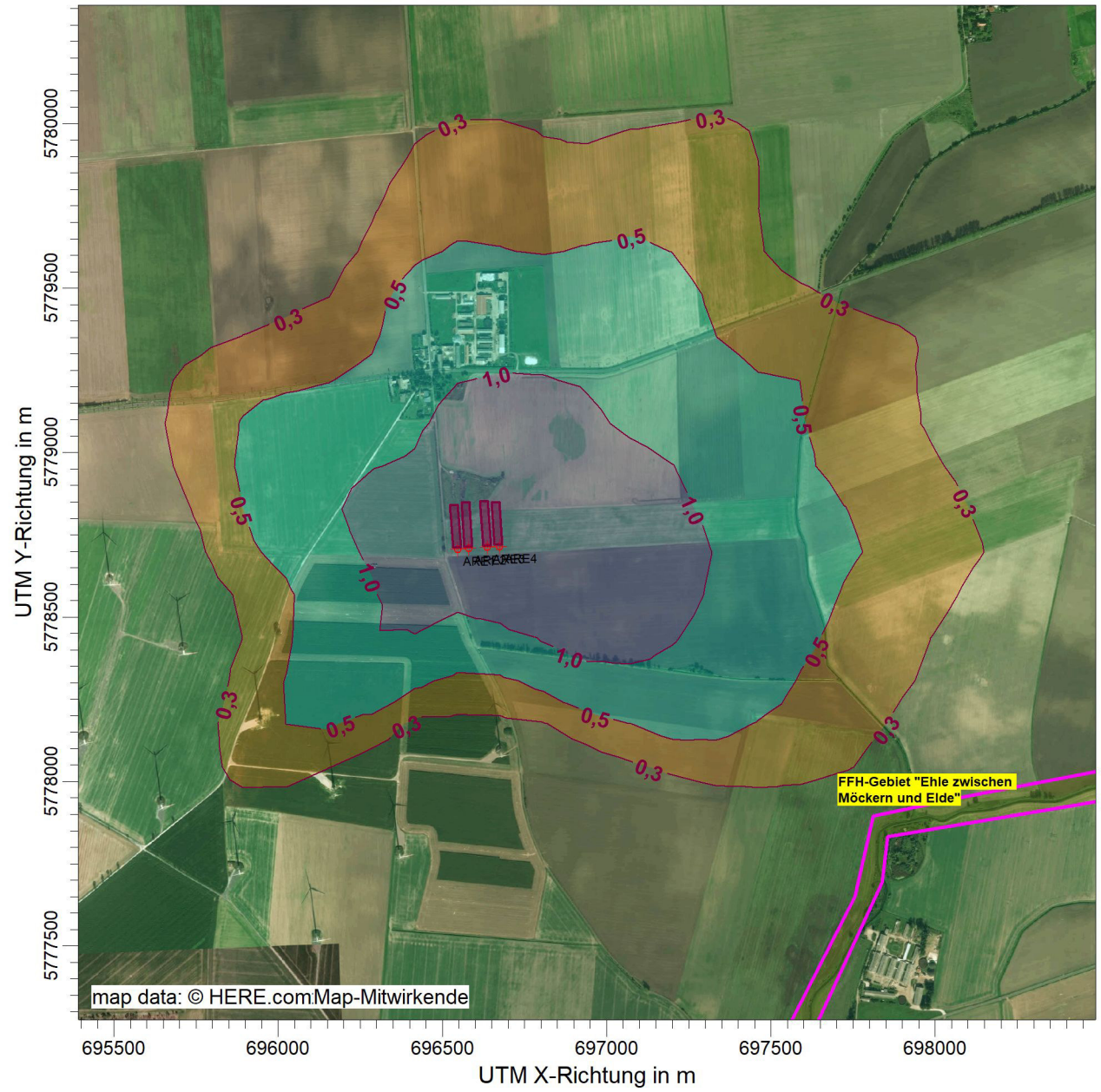
NH3 J00: Max = 1,12 µg/m³

0,5 1,0

BEMERKUNGEN:	STOFF: **Ammoniak**	FIRMENNAME: **ECO-CERT**	
	MAX: **1,12** / EINHEITEN: **µg/m³**	BEARBEITER: **Christiane Zimmermann**	
	QUELLEN: **4**	MAßSTAB: 1:6.000 (0 — 0,1 km)	
	AUSGABE-TYP: NH3 J00	DATUM: **04.04.2023**	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 3: Ammoniak-Immissionsprognose
Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s für Offenlandbiotope, trocken) (Zusatzbelastung)



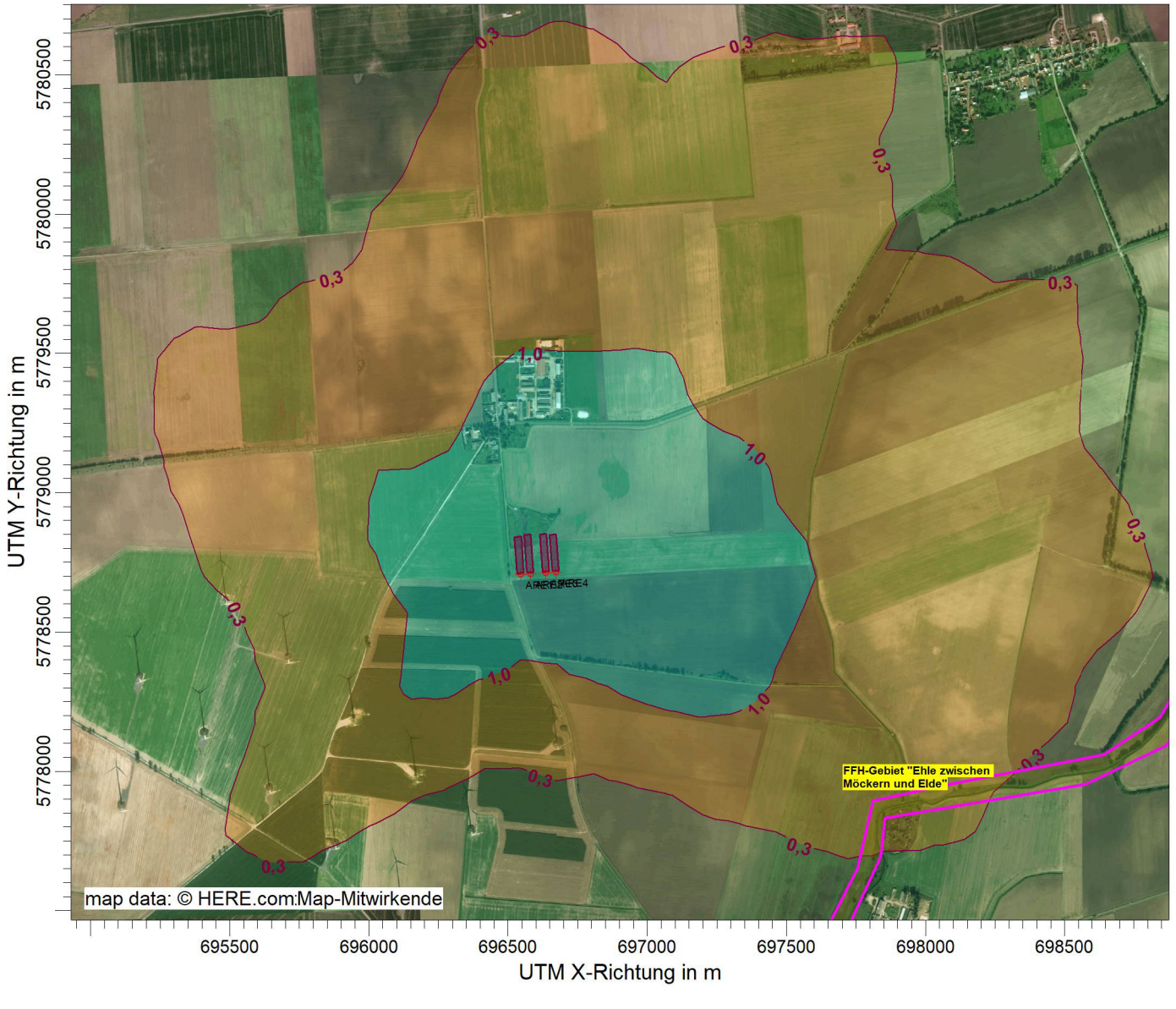
N[MESO] / DEPf: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m kg/(ha*a)

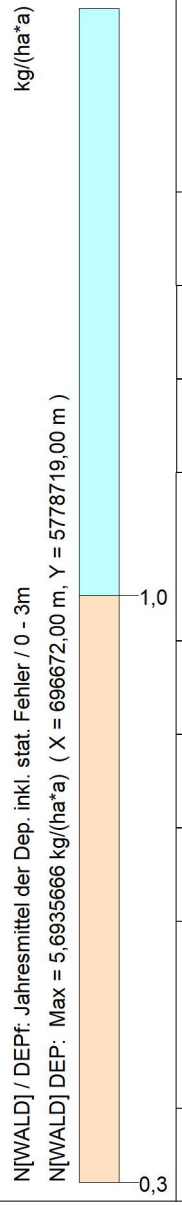
N[MESO] DEP: Max = 4,6155941 kg/(ha*a) (X = 696672,00 m, Y = 5778719,00 m)

BEMERKUNGEN:	STOFF: **N[MESO]**	FIRMENNAME: **ECO-CERT**	
	MAX: **4,6155941** / EINHEITEN: **kg/(ha*a)**	BEARBEITER: **Christiane Zimmermann**	
	QUELLEN: **4**	MAßSTAB: 1:20.000 (0 – 0,5 km)	
	AUSGABE-TYP: N[MESO] DEP	DATUM: **04.04.2023**	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 4: Ammoniak-Immissionsprognose
Stickstoffdeposition (vd=0,02 m/s für Waldbiotope, trocken) (Zusatzbelastung)





BEMERKUNGEN:

STOFF: **N[WALD]**

MAX:	EINHEITEN:
5,6935666	**kg/(ha*a)**

AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
N[WALD] DEP	**4**

FIRMENNAME: **ECO-CERT**

BEARBEITER: **Christiane Zimmermann**

DATUM: **04.04.2023**

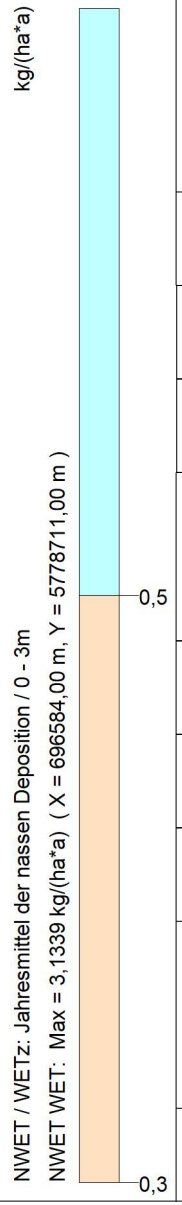
MAßSTAB: 1:23.000

0 — 0,5 km

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 5: Ammoniak-Immissionsprognose
Stickstoffdeposition (vd=0,01 m/s, nasse Deposition) (Zusatzbelastung)



BEMERKUNGEN:

STOFF:
NWET

MAX:	EINHEITEN:
3,1339	**kg/(ha*a)**

AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
NWET WET	**4**

FIRMENNAME:
ECO-CERT

BEARBEITER:
Christiane Zimmermann

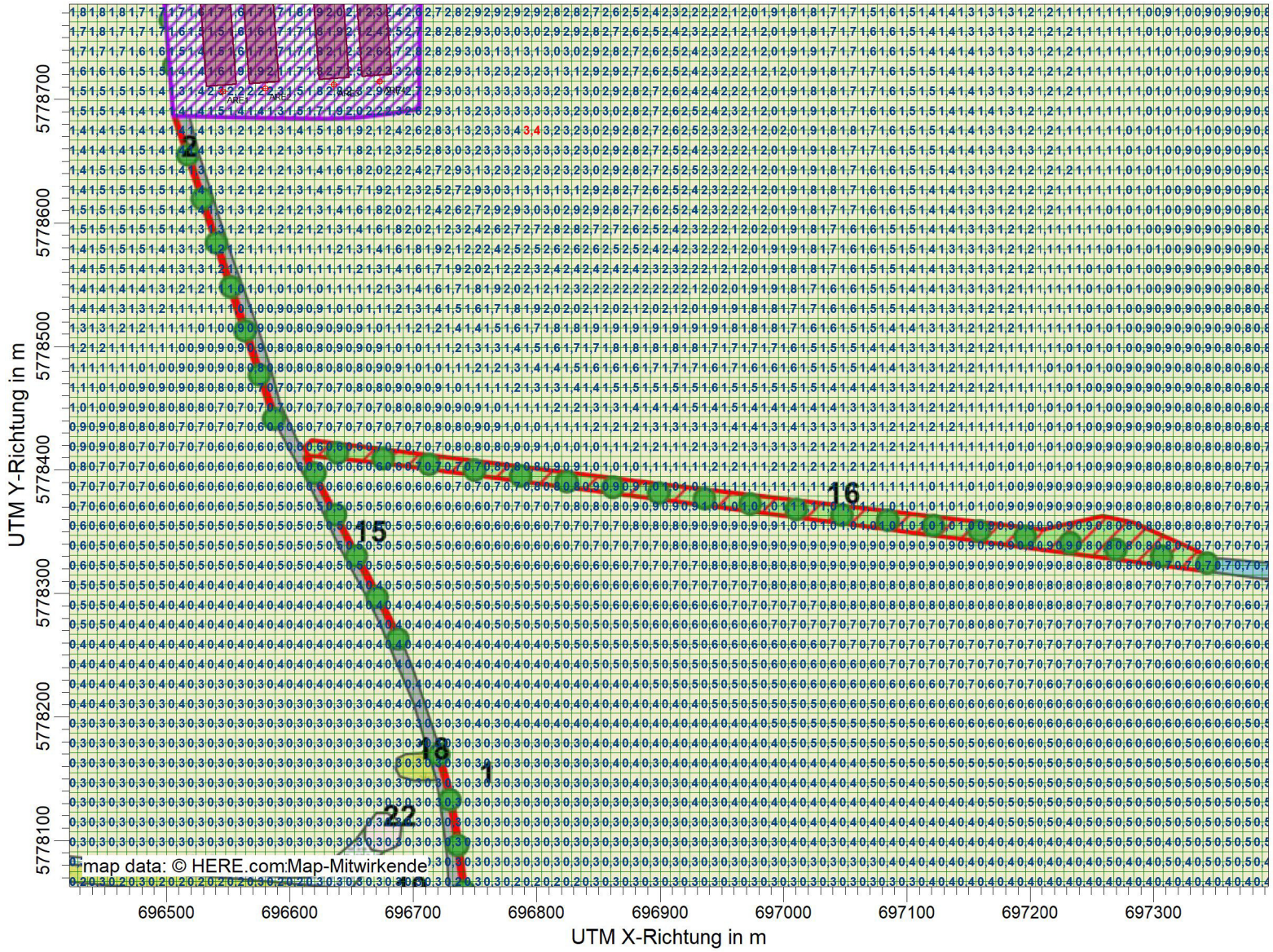
DATUM:
04.04.2023

MAßSTAB: 1:5.000
0 0,1 km

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 6: Ammoniak-Immissionsprognose
Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s, trocken) (vorhabenbezogene Zusatzbelastung) - geschützte Biotope 2, 15, 16



BEMERKUNGEN:

STOFF:
N[MESO]

MAX:	EINHEITEN:
3,3645432	**kg/(ha*a)**

AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
N[MESO] DEP	**4**

FIRMENNAME:
ECO-CERT

BEARBEITER:
Christiane Zimmermann

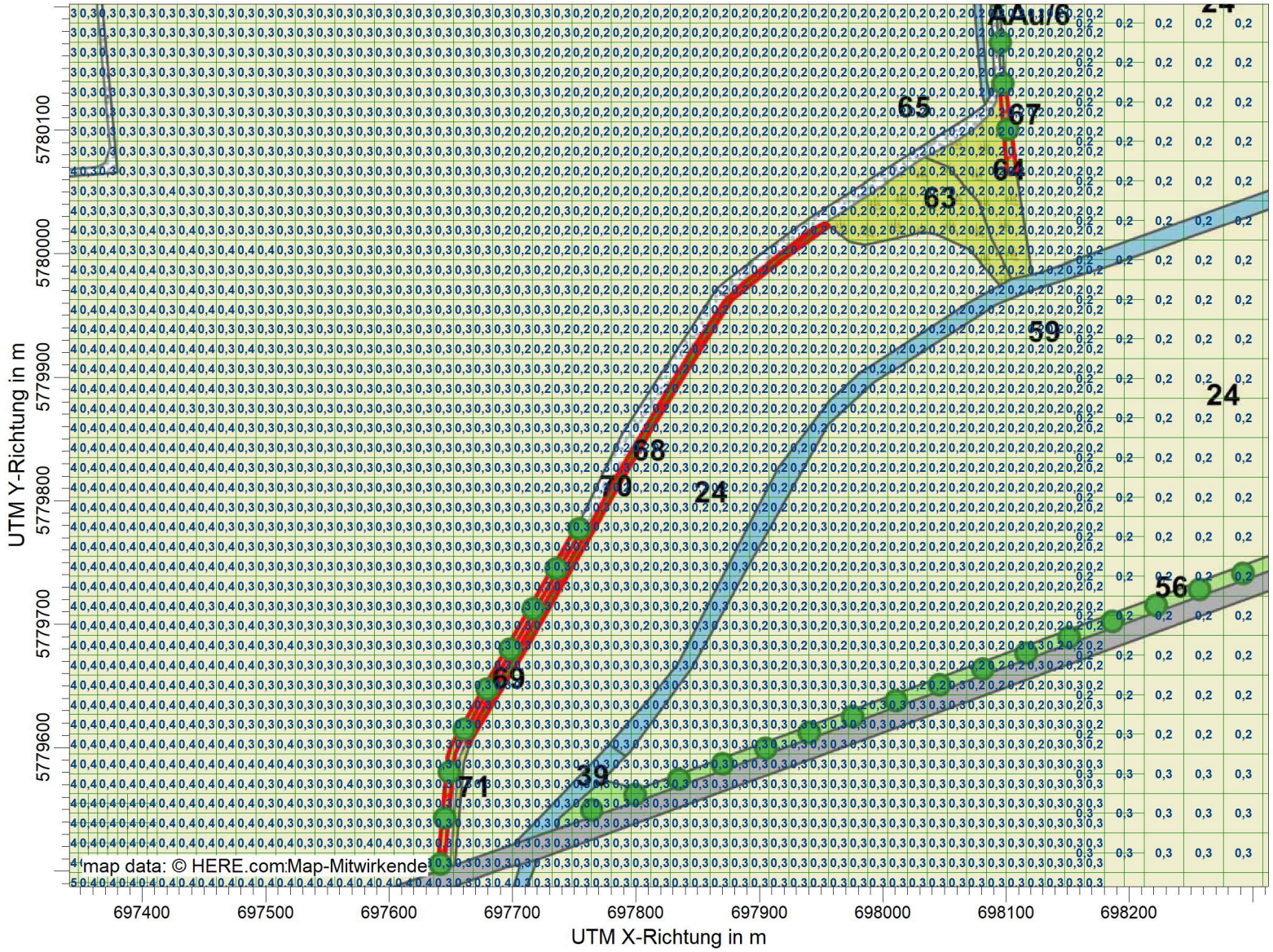
DATUM:
04.04.2023

MAßSTAB: 1:5.000
0 0,1 km

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 7: Ammoniak-Immissionsprognose
Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s, trocken) (vorhabenbezogene Zusatzbelastung) - geschütztes Biotop 69



BEMERKUNGEN:

STOFF:
N[MESO]

MAX:	EINHEITEN:
3,3645432	**kg/(ha*a)**

AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
N[MESO] DEP	**4**

FIRMENNAME:
ECO-CERT

BEARBEITER:
Christiane Zimmermann

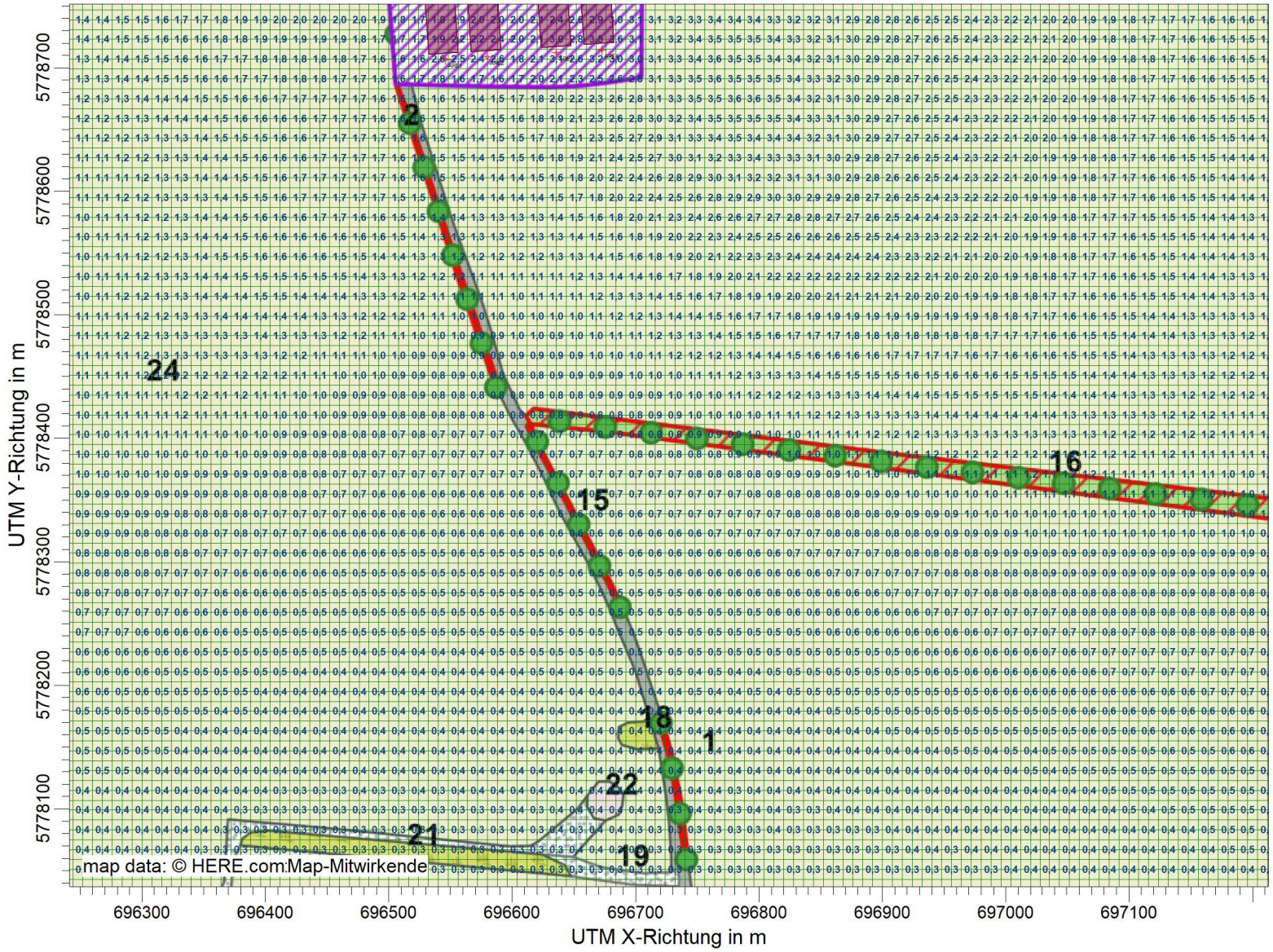
DATUM:
04.04.2023

MAßSTAB: 1:5.000
0 0,1 km

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 8: Ammoniak-Immissionsprognose
Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s, trocken) (vorh. Rinder + gepl. Anlage) - geschützte Biotope 2, 15, 16



BEMERKUNGEN:

STOFF:
N[MESO]

MAX:	EINHEITEN:
1824,3467265	**kg/(ha*a)**

AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
N[MESO] DEP	**19**

FIRMENNAME:
ECO-CERT

BEARBEITER:
Christiane Zimmermann

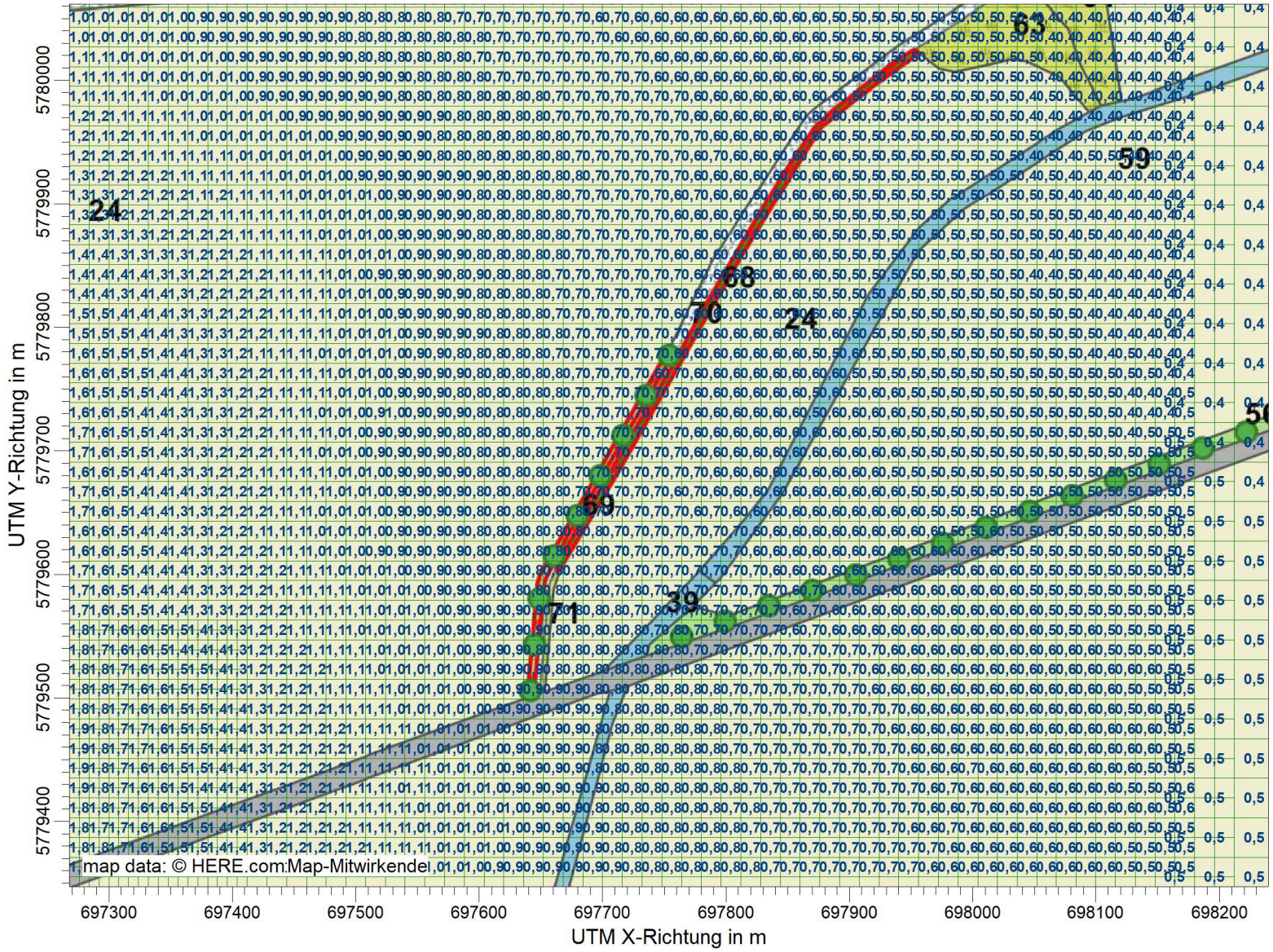
DATUM:
04.04.2023

MAßSTAB: 1:5.000
0 0,1 km

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 9: Ammoniak-Immissionsprognose
Stickstoffdeposition (vd=0,012 m/s, trocken) (vorh. Rinder + gepl. Anlage) - geschütztes Biotop 69



BEMERKUNGEN:

STOFF:
N[MESO]

MAX:	EINHEITEN:
1824,3467265	**kg/(ha*a)**

AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
N[MESO] DEP	**19**

FIRMENNAME:
ECO-CERT

BEARBEITER:
Christiane Zimmermann

DATUM:
04.04.2023

MAßSTAB: 1:5.000
0 0,1 km

PROJEKT-NR.:

Quellen-Parameter

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
ARE1	696545,95	5778706,58	14,20	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	9,00	0.00
ARE2	696580,01	5778708,88	14,20	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	9,00	0.00
ARE3	696635,68	5778712,07	14,20	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	9,00	0.00
ARE4	696672,71	5778714,39	14,20	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	9,00	0.00

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
GRAS	696581,19	5779477,33		12,00	3,00	180,0	0,00	0,00	0,00
MAIS	696658,53	5779541,38		20,00	4,00	180,0	0,00	0,00	0,00

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
MK4	696605,17	5779477,66	60,00	30,00	3,00	-90,2	0,00	0,00	0,00
MK2	696606,60	5779333,61	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK1	696605,02	5779303,70	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK3	696605,94	5779364,01	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK5	696547,47	5779367,71	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK6	696547,80	5779412,53	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK7	696481,20	5779466,79	45,00	10,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
MK8	696570,84	5779305,05	9,00	20,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
GÜLLE	696627,27	5779382,97	20,00	20,00	3,00	360,0	0,00	0,00	0,00
DUNG1	696534,00	5779411,52	5,00	10,00	1,50	0,0	0,00	0,00	0,00
DUNG2	696534,64	5779367,63	5,00	10,00	1,50	0,0	0,00	0,00	0,00
DUNG3	696665,43	5779358,99	6,00	16,00	1,50	0,0	0,00	0,00	0,00

Quellen-Parameter

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
SICKER	696669,16	5779504,46	20,00	12,00	0,50	0,0	0,00	0,00	0,00

Emissionen

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Quelle: ARE1

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	8574
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,380E-1	0,000E+0	0,000E+0	1,337E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,041E+3	0,000E+0	0,000E+0	1,147E+5

Quelle: ARE2

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	8574
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,380E-1	0,000E+0	0,000E+0	1,337E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,041E+3	0,000E+0	0,000E+0	1,147E+5

Quelle: ARE3

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	8574
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,380E-1	0,000E+0	0,000E+0	1,337E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,041E+3	0,000E+0	0,000E+0	1,147E+5

Quelle: ARE4

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	0	0	8574
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,380E-1	0,000E+0	0,000E+0	1,337E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,041E+3	0,000E+0	0,000E+0	1,147E+5

Quelle: DUNG1

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,040E-2	5,400E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,917E+1	4,630E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: DUNG2

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,040E-2	5,400E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,917E+1	4,630E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: DUNG3

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,000E-2	1,037E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,715E+2	8,890E+3	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Quelle: GRAS

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8574
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,776E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,667E+3

Quelle: GÜLLE

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,700E-2	1,148E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,315E+2	9,846E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MAIS

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,640E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,408E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK1

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,300E-2	1,775E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,544E+2	1,522E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK2

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,300E-2	1,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,687E+2	1,154E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK3

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,300E-2	4,140E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,115E+2	3,550E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK4

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,040E-1	9,486E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,606E+3	8,133E+4	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage

Quelle: MK5	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,100E-2	1,037E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,431E+1	8,890E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK6	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,200E-2	1,296E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,601E+2	1,111E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK7	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	8574	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,600E-2	7,776E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,372E+2	6,667E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: MK8	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8574	0	8574	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,040E-2	0,000E+0	6,768E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,917E+1	0,000E+0	5,803E+3	0,000E+0

Quelle: SICKER	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8574	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	5,184E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	4,445E+4	0,000E+0

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	**1,297E+4**	**1,737E+5**	**5,025E+4**	**4,653E+5**
Gesamtzeit [h]:	**8574**			

Anlage 12: Protokoll der Ausbreitungsrechnung (gepl. Legehennenanlage)

```
2023-03-21 16:46:56 AUSTAL gestartet


   Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
   Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
   Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

   ================================================
   Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
   ================================================

   Arbeitsverzeichnis: C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "HP062012".

==================== Beginn der Eingabe ==================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View
\Models\austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View
\Models\austal.settings"
> ti "zus_1"                                    'Projekt-Titel
> ux 32696610                                   'x-Koordinate
des Bezugspunktes
> uy 5778910                                    'y-Koordinate
des Bezugspunktes
> z0 0.20                                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                                          'Qualitätsstufe
> az "Genthin.N.32696610, 5778910 (UBA).akterm"
> xa 0.00                                       'x-Koordinate
des Anemometers
> ya -239.00                                    'y-Koordinate
des Anemometers
> ri ?
> dd 8.0          16.0         32.0             'Zellengröße (m)
> x0 -798.0       -1598.0      -3198.0          'x-Koordinate
der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200          200          200              'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -947.0       -1747.0      -3347.0          'y-Koordinate
der l.u. Ecke des Gitters
> ny 200          200          200              'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19           19           19               'Anzahl
Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 7.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0
300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> xq -64.05      -29.99      25.68       62.71
> yq -203.42     -201.12     -197.93     -195.61
> hq 14.20       14.20       14.20       14.20
> aq 0.00        0.00        0.00        0.00
> bq 0.00        0.00        0.00        0.00
```

```
> cq 0.00        0.00        0.00        0.00
> wq 0.00        0.00        0.00        0.00
> dq 0.90        0.90        0.90        0.90
> vq 9.00        9.00        9.00        9.00
> tq 0.00        0.00        0.00        0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00        0.00        0.00        0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> sq 0.00        0.00        0.00        0.00
> nh3  0.066111111 0.066111111 0.066111111 0.066111111
> odor_050 0           0           0           0
> odor_075 0           0           0           0
> odor_100 3715        3715        3715        3715
> LIBPATH "C:/Daten/Daten/CZ-ARB~1/AUSTAL/PR8642~
1/Ziepel/ZUS_AR~4/lib"
====================== Ende der Eingabe ======================

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 4

AKTerm "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _
40/erg0004/Genthin.N.32696610, 5778910 (UBA).akterm" mit 8784
Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.1 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.1 %.

Prüfsumme AUSTAL   5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA   abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm   f31f2254
Gesamtniederschlag 605 mm in 690 h.

=============================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-
depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-
deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-
wetz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-
wets01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
```

Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-dryz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-drys01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-wetz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-wets02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-dryz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-drys02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-wetz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-wets03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-dryz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/nh3-drys03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor-

```
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
```

```
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/zus_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
================================================

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

Maximalwerte, Deposition
========================
NH3      DEP : 5.2470 kg/(ha*a) (+/-  0.6%) bei x=   62 m,
y= -191 m (1:108, 95)
NH3      DRY : 3.2379 kg/(ha*a) (+/-  1.3%) bei x=  182 m,
y= -215 m (1:123, 92)
NH3      WET : 3.8056 kg/(ha*a) (+/-  0.0%) bei x=  -26 m,
y= -199 m (1: 97, 94)
================================================

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=======================================
NH3      J00 :  1.12 µg/m³ (+/-  0.6%) bei x=  174 m, y= -239
m (1:122, 89)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
====================================================
ODOR     J00 :  12.4 %     (+/-  0.1 ) bei x=  146 m, y= -259
m (3:105, 97)
ODOR_050 J00 :   0.0 %     (+/-  0.0 )
ODOR_075 J00 :   0.0 %     (+/-  0.0 )
ODOR_100 J00 :  12.4 %     (+/-  0.1 ) bei x=  146 m, y= -259
```

```
m (3:105, 97)
ODOR_MOD J00 :  12.4 %     (+/-  ?   ) bei x=  146 m, y= -259
m (3:105, 97)
=====================================================

2023-03-21 19:54:41 AUSTAL beendet.
```

Anlage 13: Protokoll der Ausbreitungsrechneng (vorh. Rinderanlage + gepl. Legehennenanlage)

```
2023-03-21 08:47:48 AUSTAL gestartet


   Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
   Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
   Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

   ================================================
   Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
   ================================================

   Arbeitsverzeichnis: C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "HP062012".

====================== Beginn der Eingabe ==================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View
\Models\austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View
\Models\austal.settings"
> ti "zus_1"                                    'Projekt-Titel
> ux 32696610                                   'x-Koordinate
des Bezugspunktes
> uy 5778910                                    'y-Koordinate
des Bezugspunktes
> z0 0.20                                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                                          'Qualitätsstufe
> az "Genthin.N.32696610, 5778910 (UBA).akterm"
> xa 0.00                                       'x-Koordinate
des Anemometers
> ya -239.00                                    'y-Koordinate
des Anemometers
> ri ?
> dd 8.0          16.0         32.0             'Zellengröße (m)
> x0 -798.0       -1598.0      -3198.0          'x-Koordinate
der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200          200          200              'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -947.0       -1747.0      -3347.0          'y-Koordinate
der l.u. Ecke des Gitters
> ny 200          200          200              'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19           19           19               'Anzahl
Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 7.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0
300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> xq -64.05      -29.99      25.68
62.71       -4.83       -3.40       -4.98       -4.06       -6
2.53      -62.20      -128.80     -39.16
17.27       -76.00      -75.36      55.43       -28.81
48.53       59.16
```

```
> yq -203.42     -201.12     -197.93     -195.61     567.66
423.61      393.70      454.01      457.71      502.53
556.79      395.05      472.97      501.52      457.63
448.99      567.33      631.38      594.46
> hq 14.20       14.20       14.20       14.20       0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> aq 0.00        0.00        0.00        0.00        60.00
45.00       45.00       45.00       45.00       45.00
45.00       9.00        20.00       5.00        5.00
6.00        0.00        0.00        20.00
> bq 0.00        0.00        0.00        0.00        30.00
10.00       10.00       10.00       10.00       10.00
10.00       20.00       20.00       10.00       10.00
16.00       12.00       20.00       12.00
> cq 0.00        0.00        0.00        0.00        3.00
3.00        3.00        3.00        3.00        3.00
3.00        3.00        3.00        1.50        1.50
1.50        3.00        4.00        0.50
> wq 0.00        0.00        0.00        0.00        -90.23
360.00      360.00      360.00      360.00      360.00
360.00      360.00      360.00      0.00        0.00
0.00        180.00      180.00      0.00
> dq 0.90        0.90        0.90        0.90        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> vq 9.00        9.00        9.00        9.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> tq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> sq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00
> nh3  0.066111111 0.066111111 0.066111111 0.066111111
0.084444444 0.011944444 0.014722222 0.0036111111 0.0030555556
0.011666667 0.0044444444 0.0028888889 0.0075      0.0028888889
0.0028888889 0.0055555556 0           0           0
> odor_050 0           0           0           0
```

```
2635        374         493         115         288
360         216         0           319         150
150         288         0           240         0
> odor_075 0           0           0           0           0
0           0           0           0           0           0
188         0           0           0           0           0
0           1440
> odor_100 3715        3715        3715        3715        0
0           0           0           0           0           0
0           0           0           0           0
216         0           0
> LIBPATH "C:/Daten/Daten/CZ-ARB~1/AUSTAL/PR8642~
1/Ziepel/GES_AR~2/lib"
========== Ende der Eingabe ========================

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 4
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _
40/erg0004/Genthin.N.32696610, 5778910 (UBA).akterm" mit 8784
Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.1 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.1 %.

Prüfsumme AUSTAL   5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA   abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm   f31f2254
Gesamtniederschlag 605 mm in 690 h.

================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-
j00s01" ausgeschrieben.
```

TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-wetz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-wets01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-dryz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-drys01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-wetz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-wets02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-dryz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-drys02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-wetz03" ausgeschrieben.

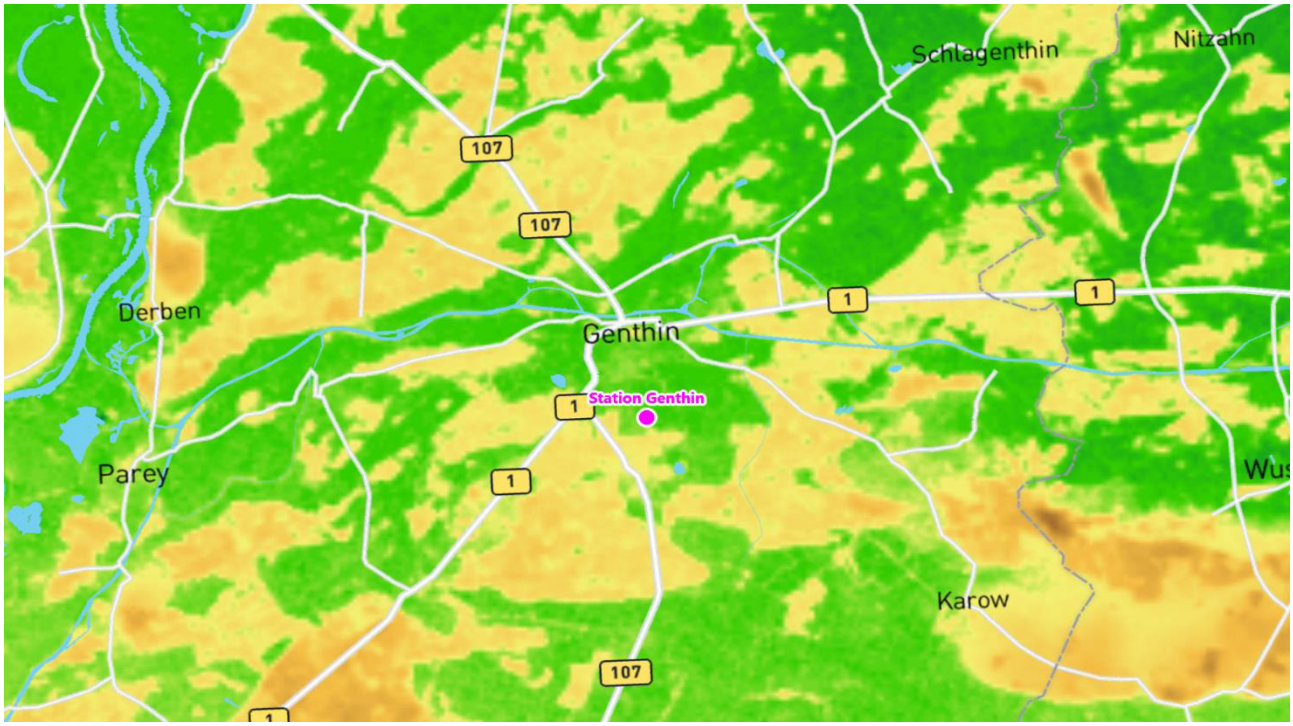
```
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-
wets03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-
dryz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/nh3-
drys03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor-
j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00s01" ausgeschrieben.
```

```
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Daten/Daten/CZ-
Arbeit/AUSTAL/Projekte2020/Ziepel/ges_AR_02 _40/erg0004/odor_
100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
============================================================

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 : 1878.1011 kg/(ha*a) (+/-  0.1%) bei x=   14 m,
y=  545 m (1:102,187)
```

```
NH3      DRY : 1874.0739 kg/(ha*a) (+/-  0.1%) bei x=   14 m,
y=  545 m (1:102,187)
NH3      WET : 4.0273 kg/(ha*a) (+/-  0.1%) bei x=   14 m, y=
545 m (1:102,187)
=====================================================

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=======================================
NH3      J00 : 575.76 µg/m³ (+/-  0.0%) bei x=   14 m, y=  545
m (1:102,187)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -122 m, y=  561
m (1: 85,189)
ODOR_050 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -122 m, y=  561
m (1: 85,189)
ODOR_075 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  -34 m, y=  401
m (1: 96,169)
ODOR_100 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  -26 m, y=  561
m (1: 97,189)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %     (+/-  ?   ) bei x=  -26 m, y=  553
m (1: 97,188)
=========================================================

2023-03-21 16:27:00 AUSTAL beendet.
```

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

für die DWD-Station Genthin



Auftraggeber:	ECO-CERT Ingenieurgesellschaft Kremp, Kuhlmann & Partner Werderstr. 31 19055 Schwerin	Tel.: 0385 5572054
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	Dr. Ralf Petrich Tel.: 037206 8929-40 Email: Ralf.Petrich@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	AKJ.20220401-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 4. April 2022	
Anzahl der Seiten:	29	
Anlagen:	-	

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-18986-01-00

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

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

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

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

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Abbildungsverzeichnis 3
Tabellenverzeichnis 3
1 Aufgabenstellung 4
2 Beschreibung der Wetterstation 5
3 Bestimmung eines repräsentativen Jahres 8
3.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums 8
3.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde 12
3.3 Prüfung auf Plausibilität 16
4 Beschreibung der Datensätze 20
4.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge 20
4.1.1 Theoretische Grundlagen 20
4.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall 23
4.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse 24
4.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe 25
4.4 Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag 25
5 Zusammenfassung 27
6 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung 28
7 Schrifttum 29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der ausgewählten Station....5
Abbildung 2: Luftbild mit der Umgebung der Messstation....6
Abbildung 3: Orographie um den Standort der Wetterstation....7
Abbildung 4: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung....9
Abbildung 5: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung....10
Abbildung 6: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse....11
Abbildung 7: Gewichtete χ^2-Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum....14
Abbildung 8: Gewichtete σ-Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum....15
Abbildung 9: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....16
Abbildung 10: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....17
Abbildung 11: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....18
Abbildung 12: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....19
Abbildung 13:Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit....22
Abbildung 14:Verteilung der effektiven aerodynamischen Rauigkeiten auf die Windrichtungssektoren für die Station Genthin....24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Koordinaten der Wetterstation....6
Tabelle 2: Anzahl der Einzelmessungen und Sektorenrauigkeiten für die Station Genthin....23
Tabelle 3: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Genthin....25

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft unter Verwendung der meteorologischen Daten der Station Genthin in Sachsen-Anhalt.

Die TA Luft sieht vor, meteorologische Daten für Ausbreitungsrechnungen von einer Messstation (Bezugswindstation) auf einen Anlagenstandort (Zielbereich) zu übertragen, wenn am Standort der Anlage keine Messungen vorliegen.

Dabei ist zu ermitteln, welches Jahr für die Messdaten der ausgewählten Bezugswindstation repräsentativ für einen größeren Zeitraum ist. Dies geschieht im Rahmen des vorliegenden Dokuments unter Beachtung der Regelungen in VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1].

2 Beschreibung der Wetterstation

Die zur Übertragung ausgewählte Station Genthin befindet sich am südlichen Rand der Kleinstadt Genthin. Die Lage der Station in Sachsen-Anhalt ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich.

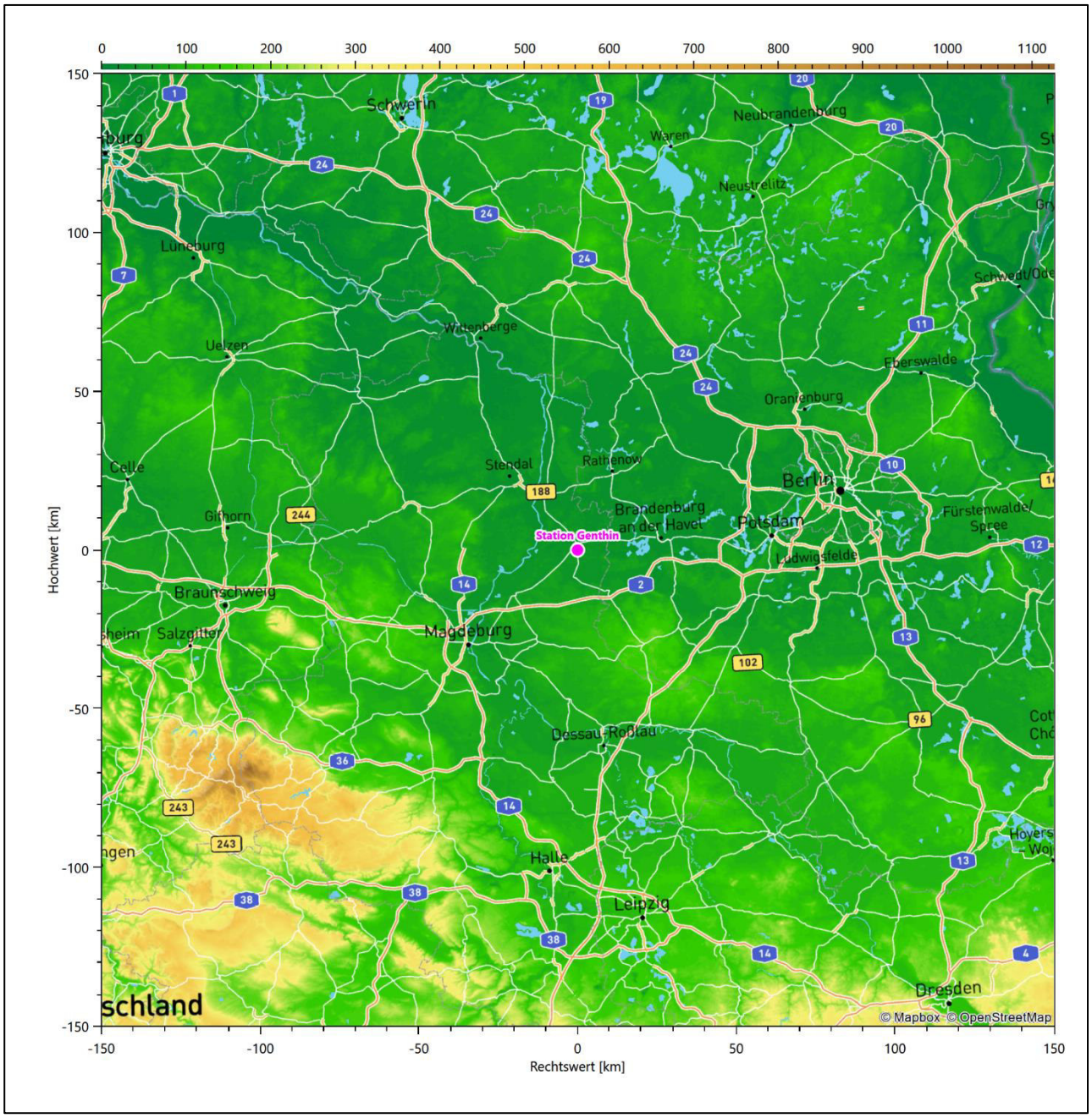


Abbildung 1: Lage der ausgewählten Station

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten der Wetterstation angegeben. Sie liegt 35 m über NHN. Der Windgeber war während des hier untersuchten Zeitraumes in einer Höhe von 12 m angebracht.

Tabelle 1: Koordinaten der Wetterstation

Geographische Länge:	12,1602°
Geographische Breite:	52,3875°

Die Umgebung der Station ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Landwirtschaftliche Flächen wechseln sich mit durchgängig bebauten urbanen Siedlungsgebieten, außerdem mit Waldgebieten ab.

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um die Wetterstation.

Abbildung 2: Luftbild mit der Umgebung der Messstation

Orographisch ist das Gelände, auch im weiteren Umkreis, nur schwach gegliedert. Es ist von allen Richtungen eine ungestörte Anströmung möglich.

Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über das Relief.

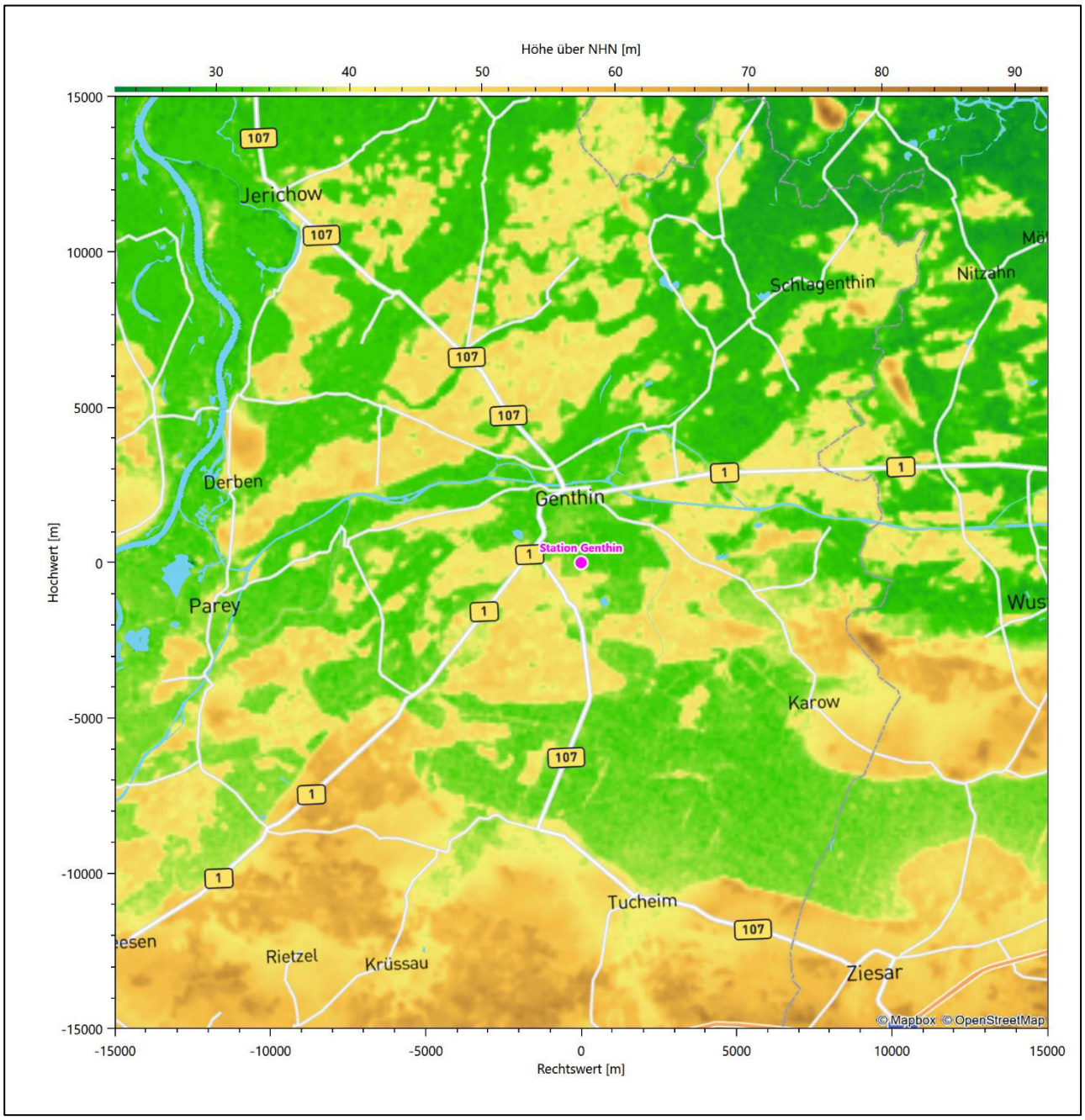


Abbildung 3: Orographie um den Standort der Wetterstation

3 Bestimmung eines repräsentativen Jahres

Neben der räumlichen Repräsentanz der meteorologischen Daten ist auch die zeitliche Repräsentanz zu prüfen. Bei Verwendung einer Jahreszeitreihe der meteorologischen Daten muss das berücksichtigte Jahr für den Anlagenstandort repräsentativ sein. Dies bedeutet, dass aus einer hinreichend langen, homogenen Zeitreihe (nach Möglichkeit 10 Jahre, mindestens jedoch 5 Jahre) das Jahr ausgewählt wird, das dem langen Zeitraum bezüglich der Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Stabilitätsverteilung am ehesten entspricht.

Im vorliegenden Fall geschieht die Ermittlung eines repräsentativen Jahres in Anlehnung an das Verfahren AKJahr, das vom Deutschen Wetterdienst verwendet und in VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1] veröffentlicht wurde.

Bei diesem Auswahlverfahren handelt es sich um ein objektives Verfahren, bei dem die Auswahl des zu empfehlenden Jahres hauptsächlich auf der Basis der Resultate zweier statistischer Prüfverfahren geschieht. Die vorrangigen Prüfkriterien dabei sind Windrichtung und Windgeschwindigkeit, ebenfalls geprüft werden die Verteilungen von Ausbreitungsklassen und die Richtung von Nacht- und Schwachwinden. Die Auswahl des repräsentativen Jahres erfolgt dabei in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten. Diese sind in den Abschnitten 3.1 bis 3.3 beschrieben.

3.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums

Um durch äußere Einflüsse wie z. B. Standortverlegungen oder Messgerätewechsel hervorgerufene Unstetigkeiten innerhalb der betrachteten Datenbasis weitgehend auszuschließen, werden die Zeitreihen zunächst auf Homogenität geprüft. Dazu werden die Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse herangezogen.

Für die Bewertung der Windrichtungsverteilung werden insgesamt 12 Sektoren mit einer Klassenbreite von je 30° gebildet. Es wird nun geprüft, ob bei einem oder mehreren Sektoren eine sprunghafte Änderung der relativen Häufigkeiten von einem Jahr zum anderen vorhanden ist. „Sprunghafte Änderung“ bedeutet dabei eine markante Änderung der Häufigkeiten, die die normale jährliche Schwankung deutlich überschreitet, und ein Verbleiben der Häufigkeiten auf dem neu erreichten Niveau über die nächsten Jahre. Ist dies der Fall, so wird im Allgemeinen von einer Inhomogenität ausgegangen und die zu verwendende Datenbasis entsprechend gekürzt.

Eine analoge Prüfung wird anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung durchgeführt, wobei eine Aufteilung auf die Geschwindigkeitsklassen nach VDI-Richtlinie 3782 Blatt 6 erfolgt. Schließlich wird auch die Verteilung der Ausbreitungsklassen im zeitlichen Verlauf über den Gesamtzeitraum untersucht.

Im vorliegenden Fall sollte ein repräsentatives Jahr ermittelt werden, für das auch Niederschlagsdaten aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes zur Verfügung stehen. Ziel des Projektes RESTNI (Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition) an der Leibniz Universität Hannover war es gewesen, räumlich hochaufgelöste, modellierte Niederschlagsdaten für ganz Deutschland bereitzustellen. Diese Daten existieren derzeit noch nur für die Jahre 2006 bis 2015 („UBA-Jahre“). Auf diesen Zeitraum war die Auswahl daher zu beschränken.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Test auf Homogenität für die ausgewählte Station über die letzten UBA-Jahre.

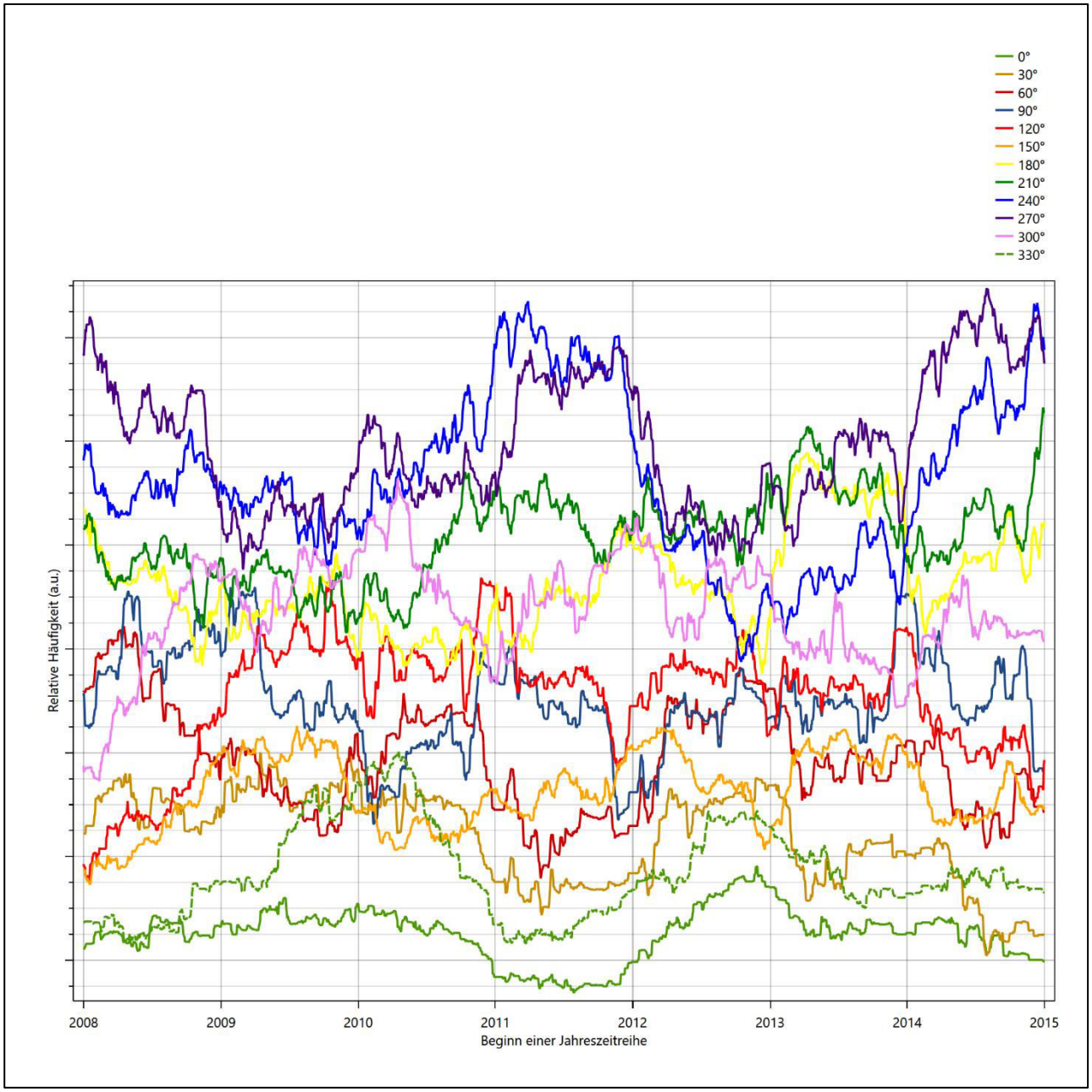


Abbildung 4: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung

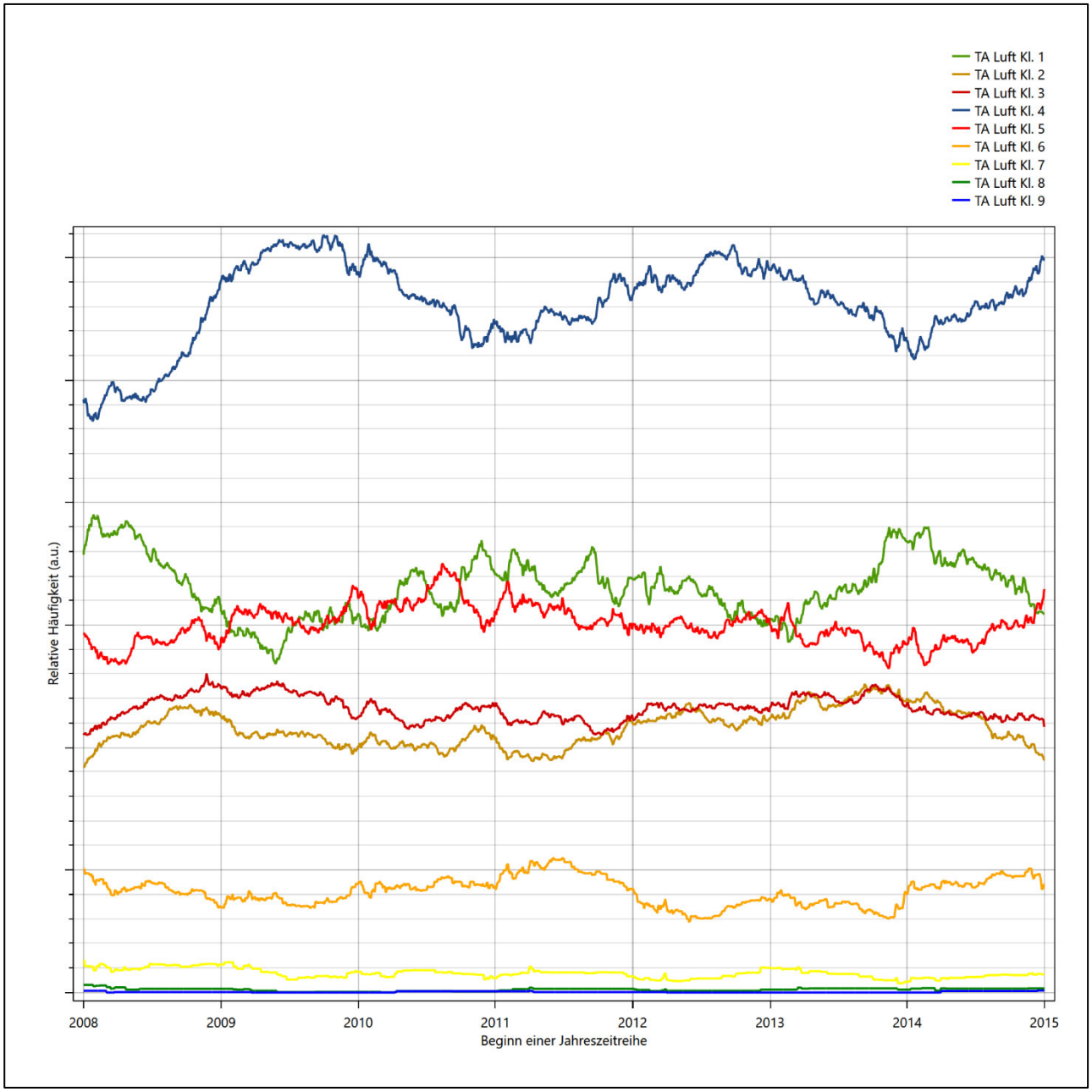


Abbildung 5: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung

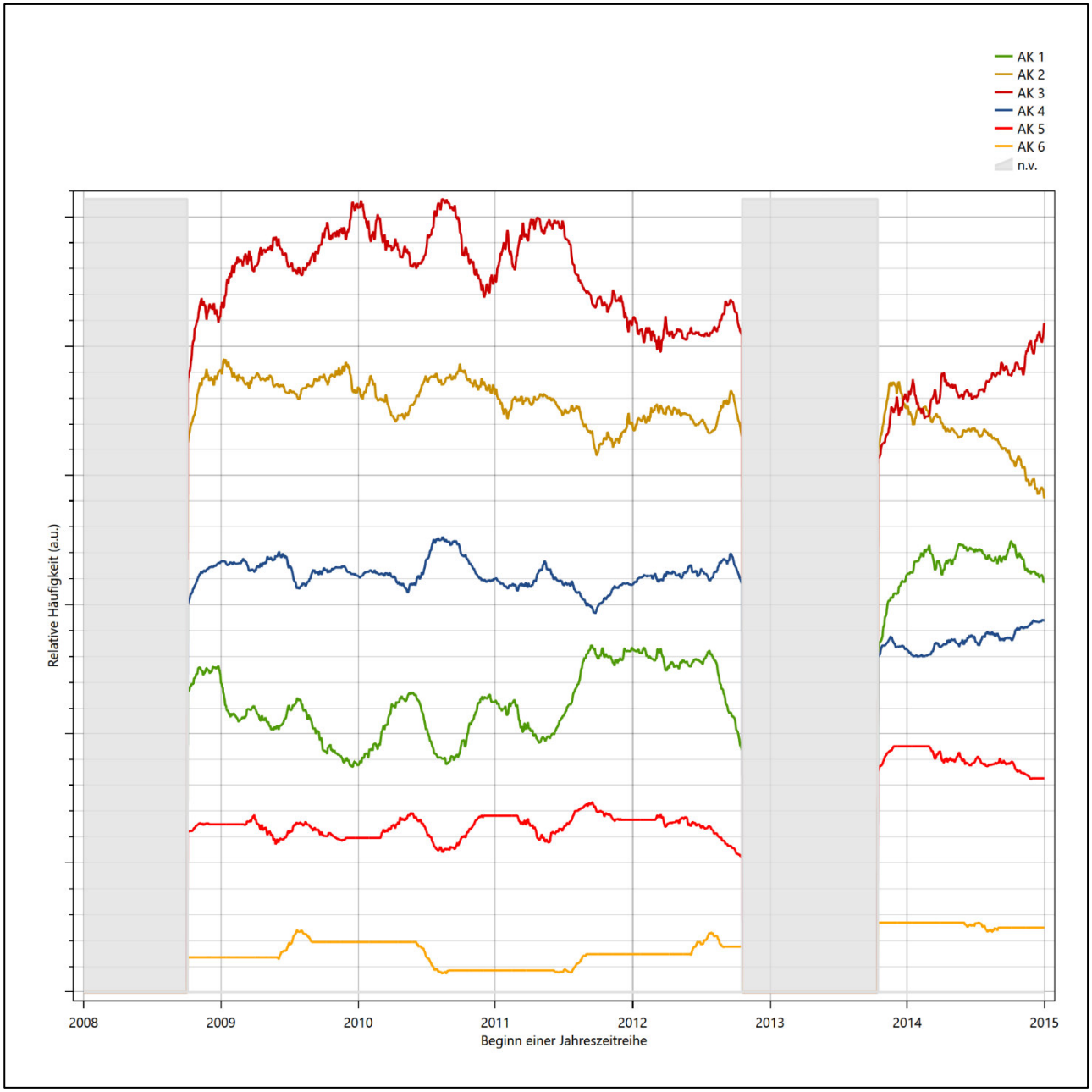


Abbildung 6: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse

Für die Bestimmung eines repräsentativen Jahres werden Daten aus einem Gesamtzeitraum mit einheitlicher Höhe des Messwertgebers vom 01.01.2008 bis zum 01.01.2016 verwendet.

Grau dargestellte Bereiche in Abbildung 6 markieren Messlücken bei der Bestimmung des Bedeckungsgrades (notwendig für die Ermittlung der Ausbreitungsklassen), weshalb für diese Zeiträume keine Jahreszeitreihe mit der notwendigen Verfügbarkeit von 90% gebildet werden konnte. Diese Bereiche werden auch später bei der Bestimmung des repräsentativen Jahres nicht mit einbezogen.

Wie aus den Grafiken erkennbar ist, gab es im untersuchten Zeitraum keine systematischen bzw. tendenziellen Änderungen an der Windrichtungsverteilung und der Windgeschwindigkeitsverteilung. Die Datenbasis ist also homogen und lang genug, um ein repräsentatives Jahr auszuwählen.

3.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde

In diesem Schritt werden die bereits zum Zwecke der Homogenitätsprüfung gebildeten Verteilungen dem χ^2-Test zum Vergleich empirischer Häufigkeitsverteilungen unterzogen.

Bei der Suche nach einem repräsentativen Jahr werden dabei alle Zeiträume untersucht, die an den einzelnen Tagen des Gesamtzeitraumes beginnen, jeweils 365 Tage lang sind und bei denen ausreichend Messdaten verfügbar sind. Die Einzelzeiträume müssen dabei nicht unbedingt einem Kalenderjahr entsprechen. Eine Veröffentlichung dazu [2] hat gezeigt, dass bei tageweise gleitender Auswahl des Testdatensatzes die Ergebnisse hinsichtlich der zeitlichen Repräsentativität besser zu bewerten sind als mit der Suche nur nach Kalenderjahren.

Im Einzelfall sollte im Hinblick auf die Vorgaben von TA Luft und BImSchG dabei geprüft werden, ob bei gleitender Auswahl ein Konflikt mit Zeitbezügen entsteht, die ausdrücklich für ein Kalenderjahr definiert sind. Für den Immissions-Jahreswert nach Kapitel 2.3 der TA Luft trifft dies nicht zu, er ist als Mittelwert über ein Jahr (und nicht unbedingt über ein Kalenderjahr) zu bestimmen. Hingegen sind Messwerte für Hintergrundbelastungen aus Landesmessnetzen oft für ein Kalenderjahr ausgewiesen. Diese Messwerte wären dann nicht ohne weiteres mit Kenngrößen vergleichbar, die für einen beliebig herausgegriffenen Jahreszeitraum berechnet wurden. Nach Kenntnis des Gutachters liegt ein solcher Fall hier nicht vor.

Bei der gewählten Vorgehensweise werden die χ^2-Terme der Einzelzeiträume untersucht, die sich beim Vergleich mit dem Gesamtzeitraum ergeben. Diese Terme lassen sich bis zu einem gewissen Grad als Indikator dafür ansehen, wie ähnlich die Einzelzeiträume dem mittleren Zustand im Gesamtzeitraum sind. Dabei gilt, dass ein Einzelzeitraum dem mittleren Zustand umso näherkommt, desto kleiner der zugehörige χ^2-Term (die Summe der quadrierten und normierten Abweichungen von den theoretischen Häufigkeiten entsprechend dem Gesamtzeitraum) ist. Durch die Kenntnis dieser einzelnen Werte lässt sich daher ein numerisches Maß für die Ähnlichkeit der Einzelzeiträume mit dem Gesamtzeitraum bestimmen.

In Analogie zur Untersuchung der Windrichtungen wird ebenfalls für die Verteilung der Windgeschwindigkeiten (auf die TA Luft-Klassen, siehe oben) ein χ^2-Test durchgeführt. So lässt sich auch für die Windgeschwindigkeitsverteilung ein Maß dafür finden, wie ähnlich die ein Jahr langen Einzelzeiträume dem Gesamtzeitraum sind.

Weiterhin wird die Verteilung der Ausbreitungsklassen in den Einzelzeiträumen mit dem Gesamtzeitraum verglichen.

Schließlich wird eine weitere Untersuchung der Windrichtungsverteilung durchgeführt, wobei jedoch das Testkollektiv gegenüber der ersten Betrachtung dieser Komponente dadurch beschränkt wird, dass ausschließlich Nacht- und Schwachwinde zur Beurteilung herangezogen werden. Der Einfachheit halber wird dabei generell der Zeitraum zwischen 18:00 und 6:00 Uhr als Nacht definiert, d.h. auf eine jahreszeitliche Differenzierung wird verzichtet. Zusätzlich darf die Windgeschwindigkeit 3 m/s während dieser nächtlichen Stunden nicht überschreiten. Die bereits bestehende Einteilung der Windrichtungssektoren bleibt hingegen ebenso unverändert wie die konkrete Anwendung des χ^2-Tests.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen stehen für die einzelnen Testzeiträume jeweils vier Zahlenwerte zur Verfügung, die anhand der Verteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden die Ähnlichkeit des Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum ausdrücken. Um daran eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, werden die vier Werte gewichtet

addiert, wobei die Windrichtung mit 0,36, die Windgeschwindigkeit mit 0,24, die Ausbreitungsklasse mit 0,25 und die Richtung der Nacht- und Schwachwinde mit 0,15 gewichtet wird. Die Wichtefaktoren wurden aus VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1] entnommen. Als Ergebnis erhält man einen Indikator für die Güte der Übereinstimmung eines jeden Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum.

In der folgenden Grafik ist dieser Indikator dargestellt, wobei auch zu erkennen ist, wie sich dieser Wert aus den einzelnen Gütemaßen zusammensetzt. Auf der Abszisse ist jeweils der Beginn des Einzelzeitraums mit einem Jahr Länge abgetragen.

Dabei werden nur die Zeitpunkte graphisch dargestellt, für die sich in Kombination mit Messungen der Bedeckung eine Jahreszeitreihe bilden lässt, die mindestens eine Verfügbarkeit von 90 % hat. Ausgesparte Bereiche stellen Messzeiträume an der Station dar, in denen aufgrund unvollständiger Bedeckungsdaten keine Zeitreihe mit dieser Verfügbarkeit zu erstellen ist (siehe oben).

Ebenfalls zu erkennen ist der Beginn des Testzeitraumes (Jahreszeitreihe), für den die gewichtete χ^2-Summe den kleinsten Wert annimmt (vertikale Linie). Dieser Testzeitraum ist als eine Jahreszeitreihe anzusehen, die dem gesamten Zeitraum im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen am ähnlichsten ist. Dies ist im vorliegenden Fall der 25.01.2012, was als Beginn des repräsentativen Jahres angesehen werden kann. Die repräsentative Jahreszeitreihe läuft dann bis zum 24.01.2013.

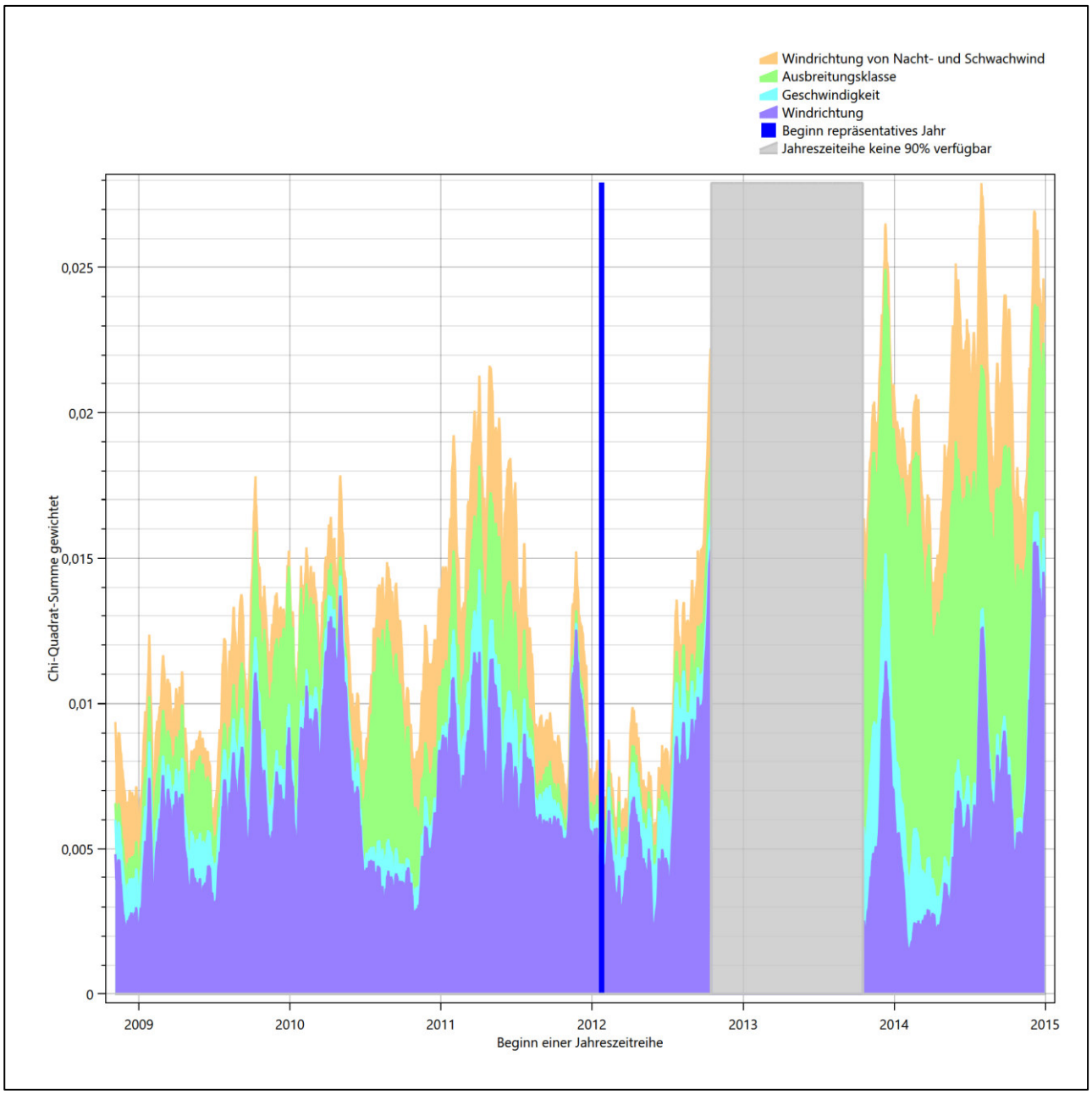


Abbildung 7: Gewichtete χ^2-Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Die zunächst mit Auswertung der gewichteten χ^2-Summe durchgeführte Suche nach dem repräsentativen Jahr wird erweitert, indem auch geprüft wird, ob das gefundene repräsentative Jahr in der σ-Umgebung der für den Gesamtzeitraum ermittelten Standardabweichung liegen. Auch diese Vorgehensweise ist im Detail in VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1] (Anhang A3.1) beschrieben.

Für jede Verteilung der zu bewertenden Parameter (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse, Richtung der Nacht- und Schwachwinde) wird die Standardabweichung über den Gesamtzeitraum bestimmt. Anschließend erfolgt für jeden Einzelzeitraum die Ermittlung der Fälle, in denen die Klassen der untersuchten Parameter innerhalb der Standardabweichung des Gesamtzeitraumes (σ-Umgebung) liegen.

Die Anzahl von Klassen, die für jeden Parameter innerhalb der σ-Umgebung des Gesamtzeitraumes liegen, ist wiederum ein Gütemaß dafür, wie gut der untersuchte Einzelzeitraum mit dem Gesamtzeitraum übereinstimmt. Je höher die Anzahl, umso besser ist die Übereinstimmung. In Anlehnung an die Auswertung der gewichteten χ^2-Summe wird auch hier eine gewichtete Summe aus den einzelnen Parametern gebildet, wobei die gleichen Wichtefaktoren wie beim χ^2-Test verwendet werden.

In der folgenden Grafik ist diese gewichtete Summe zusammen mit den Beiträgen der einzelnen Parameter für jeden Einzelzeitraum dargestellt.

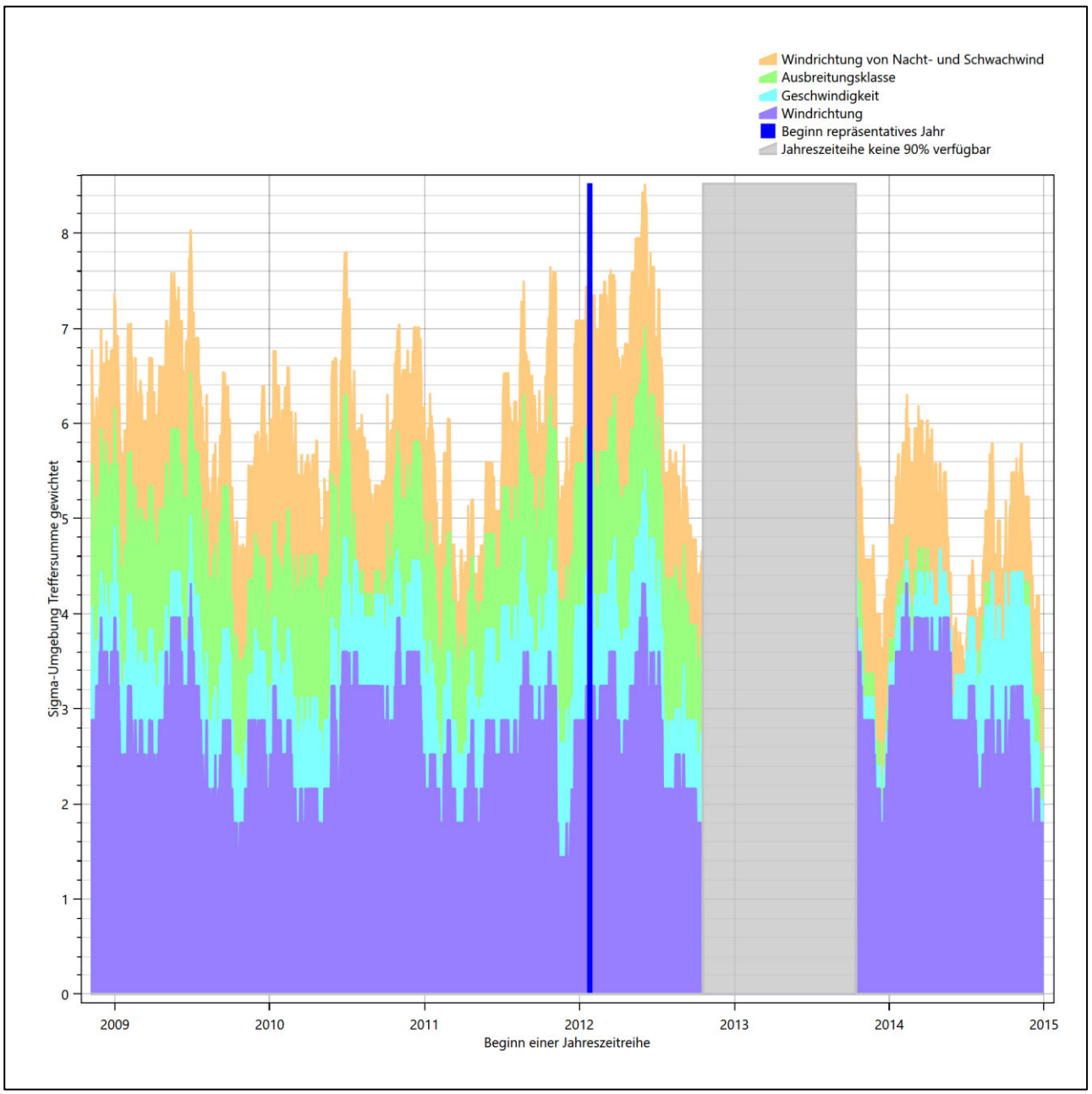


Abbildung 8: Gewichtete σ-Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Erfahrungsgemäß wird für das aus dem χ^2-Test gefundene repräsentative Jahr vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 nicht auch immer mit dem Maximum der gewichteten σ-Umgebung-Treffersumme

zusammenfallen. Im vorliegenden Fall lässt sich jedoch für das repräsentative Jahr feststellen, dass 95 % aller anderen untersuchten Einzelzeiträume eine schlechtere σ-Umgebung-Treffersumme aufweisen.

Dies kann als Bestätigung angesehen werden, dass das aus dem χ^2-Vergleich gefundene repräsentative Jahr als solches verwendet werden kann.

3.3 Prüfung auf Plausibilität

Der im vorigen Schritt gefundene Testzeitraum mit der größten Ähnlichkeit zum Gesamtzeitraum erstreckt sich vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013. Inwieweit diese Jahreszeitreihe tatsächlich für den Gesamtzeitraum repräsentativ ist, soll anhand einer abschließenden Plausibilitätsprüfung untersucht werden.

Dazu sind in den folgenden Abbildungen die Verteilungen der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit, der Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe dem Gesamtzeitraum gegenübergestellt.

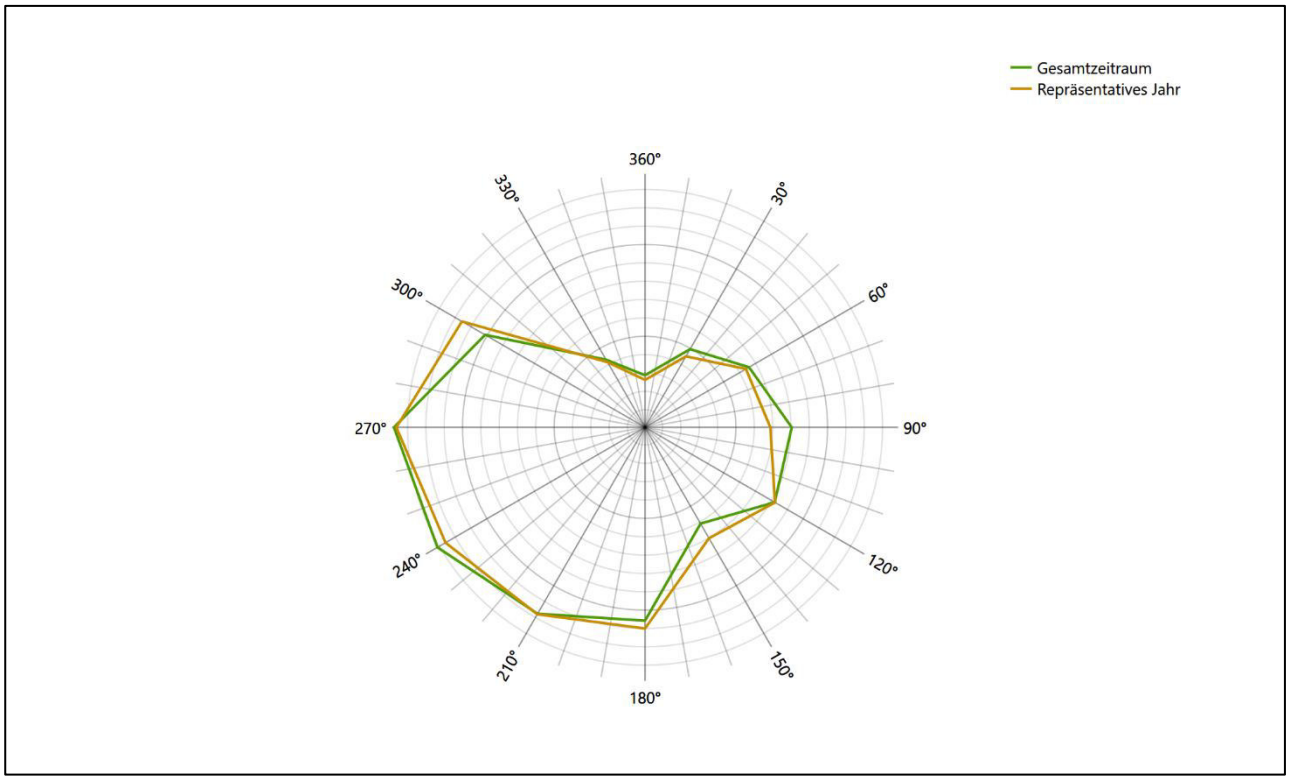


Abbildung 9: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

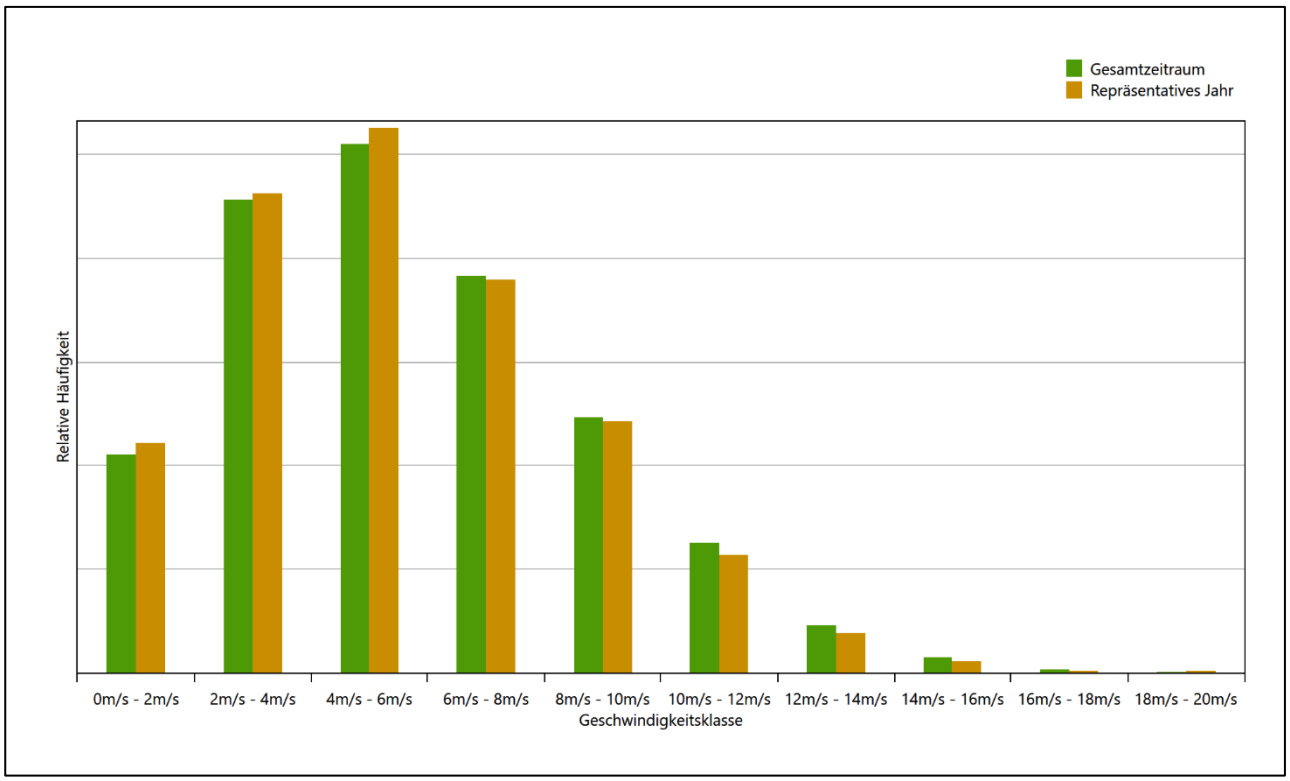


Abbildung 10: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

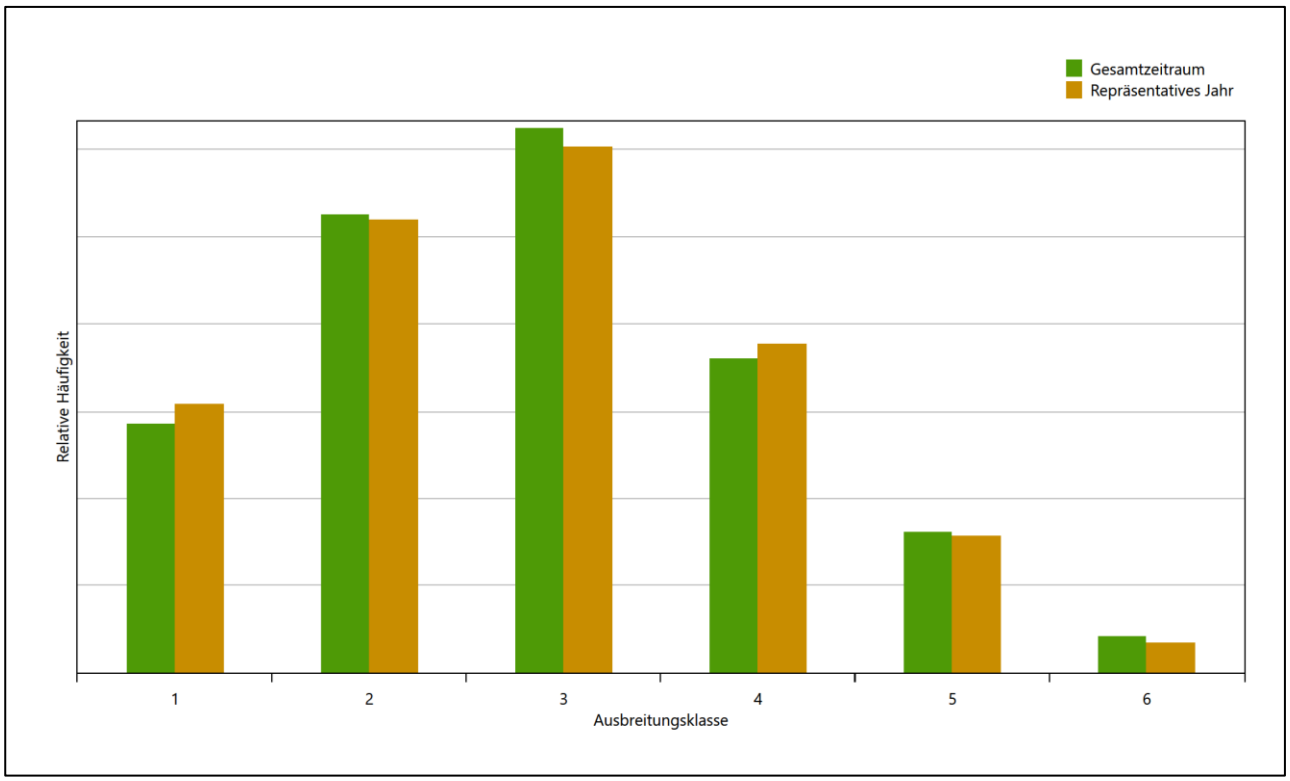


Abbildung 11: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

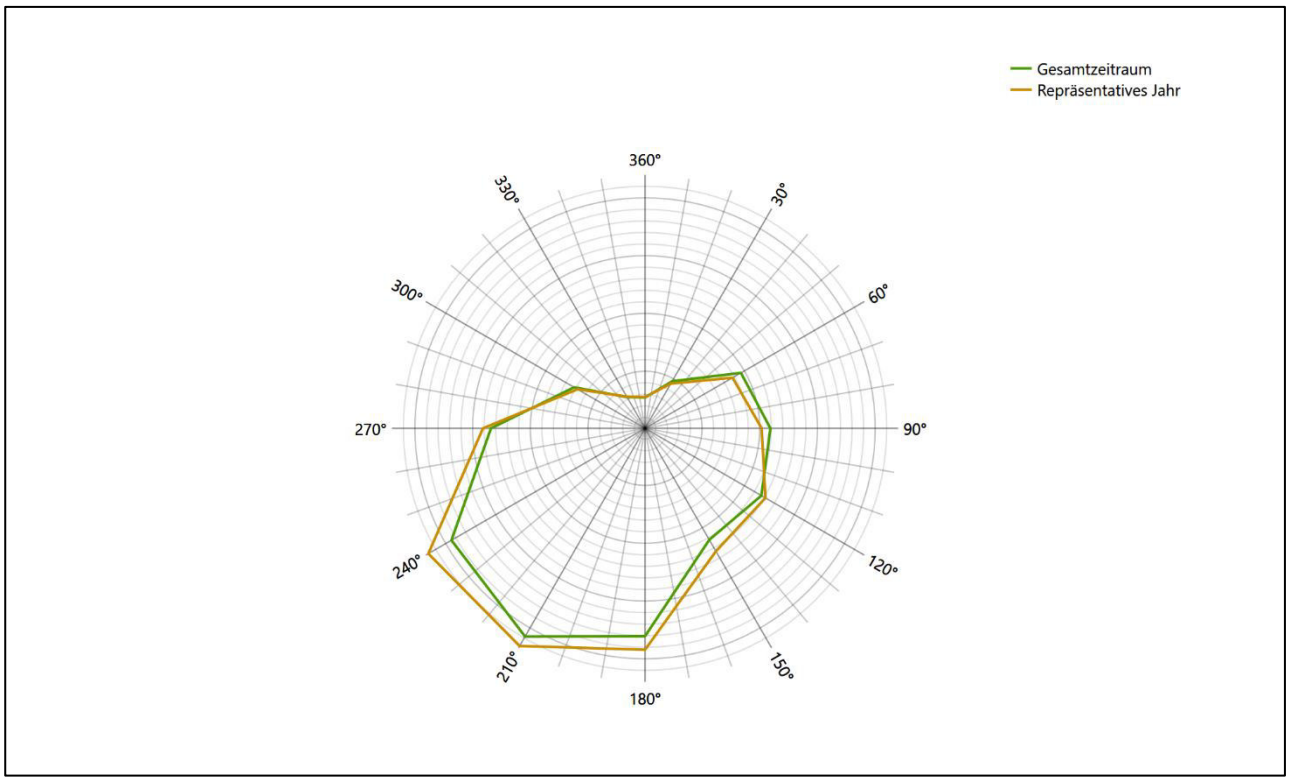


Abbildung 12: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

Anhand der Grafiken ist erkennbar, dass sich die betrachteten Verteilungen für die ausgewählte Jahreszeitreihe kaum von denen des Gesamtzeitraumes unterscheiden.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass der Zeitraum vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 ein repräsentatives Jahr für die Station Genthin im betrachteten Gesamtzeitraum vom 01.01.2008 bis zum 01.01.2016 ist.

4 Beschreibung der Datensätze

4.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge

4.1.1 Theoretische Grundlagen

Die Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeitslänge wird gemäß dem DWD-Merkblatt „Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen“ [3] vorgenommen. Ausgangspunkt der Betrachtungen ist, dass die Rauigkeitsinformation über luvseitig des Windmessgerätes überströmte heterogene Oberflächen aus den gemessenen Winddaten extrahiert werden kann. Insbesondere Turbulenz und Böigkeit der Luftströmung tragen diese Informationen in sich.

Der Deutsche Wetterdienst stellt die zur Auswertung benötigten Messwerte über ausreichend große Zeiträume als 10-Minuten-Mittelwerte zur Verfügung. Unter anderem sind dies die mittlere Windgeschwindigkeit $\bar{u}$, die maximale Windgeschwindigkeit u_{max}, die mittlere Windrichtung und die Standardabweichung der Longitudinalkomponente σ_u.

Zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit aus diesen Messwerten muss die Art des Messgerätes Berücksichtigung finden, da eine Trägheit der Apparatur Einfluss auf die Dynamik der Windmessdaten ausübt. In diesem Zusammenhang müssen Dämpfungsfaktoren bestimmt werden, die sich für digital, nicht trägheitslose Messverfahren nach den Verfahren von Beljaars (Dämpfungsfaktor A_B) [4], [5] und für analoge nach dem Verfahren von Wieringa (Dämpfungsfaktor A_W) [6], [7] ermitteln lassen.

Ausgangspunkt aller Betrachtungen ist das logarithmische vertikale Windprofil in der Prandtl-Schicht für neutraler Schichtung. Die Geschwindigkeit nimmt dann wie folgt mit der Höhe z zu:

$$\bar{u}(z) = \frac{u_*}{\kappa} \ln\left(\frac{z-d}{z_0}\right) \tag{1}$$

hierbei stellen z die Messhöhe, z_0 die Rauigkeitslänge, u_* die Schubspannungsgeschwindigkeit, die sich aus $\sigma_u = C u_*$ berechnen lässt, $\kappa \approx 0{,}4$ die Von-Karman-Konstante und $d = B\, z_0$ die Verdrängungshöhe dar. Im Folgenden seien dabei Werte $C = 2{,}5$ (neutrale Schichtung) und $B = 6$ verwendet, die in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 8 [8] begründet werden. In späteren Anwendungen wird Gleichung (1) nach z_0 aufgelöst. Zur Wahrung der Voraussetzungen dieser Theorie in der Prandtl-Schicht ergeben sich folgende Forderungen für die mittlere Windgeschwindigkeit $\bar{u}$ und die Turbulenzintensität I:

$$\overline{u}_i \geq \overline{u}_{min} = 5\,\mathrm{ms}^{-1} \tag{2}$$

und

$$I = \frac{\sigma_u}{\bar{u}} = \frac{1}{A_B}\frac{\sigma_{u,m}}{\bar{u}} < 0{,}5 \qquad (3)$$

Die Forderung nach neutraler Schichtung resultiert in einer minimalen, mittleren Windgeschwindigkeit $\overline{u}_{min}$, die nicht unterschritten werden sollte (2), und die Einhaltung der näherungsweisen Konstanz der turbulenten Flüsse, der „eingefrorenen Turbulenz“, (3). Beides wird im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [3] anhand der Literatur begründet. Der Index „m“ steht dabei für gemessene Werte und „i“ bezeichnet alle Werte, die nach diesen Kriterien zur Mittelung herangezogen werden können.

Das folgende Schema, das im Anschluss näher erläutert wird, zeigt den Ablauf des Verfahrens je nach verwendeter Gerätetechnik.

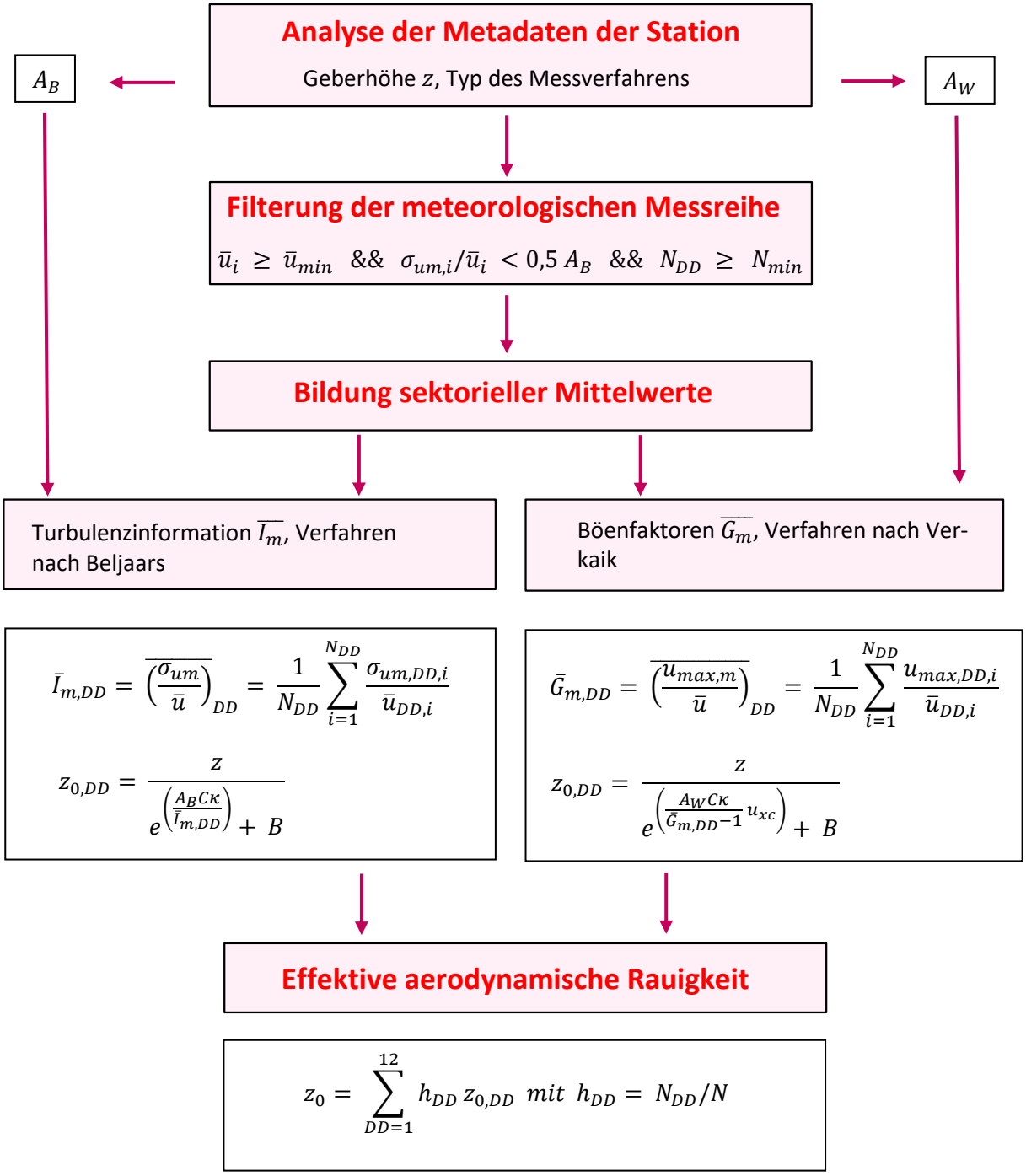


Abbildung 13: Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit

Im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [3] stellt sich der Algorithmus zur Berechnung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit über die nachfolgend beschriebene Schrittfolge dar: Zunächst müssen die Metadaten der Station nach Höhe des Windgebers über Grund (Geberhöhe z) und nach Art des Messverfahrens

durchsucht werden, um die Dämpfungsfaktoren A_B oder A_W zuzuordnen. Unter Beachtung von Gleichung (2) stellt man für den untersuchten Zeitraum sicher, dass mindestens 6 Werte pro Windrichtungsklasse zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, reduziert man sukzessive den Schwellwert $\overline{u}_{min}$ von 5 auf 4 ms^{-1}, bis die Bedingung erfüllt ist. Eine Untergrenze des Schwellwertes von 3 ms^{-1}, wie sie im DWD-Merkblatt Erwähnung findet, wird hier nicht zur Anwendung gebracht, um die Forderung nach neutraler Schichtung möglichst konsequent durchzusetzen. Kann man darüber die Mindestzahl von 6 Messungen pro Windrichtungssektor nicht erreichen, erweitert man die zeitliche Basis symmetrisch über den anfänglich untersuchten Zeitraum hinaus und wiederholt die Prozedur.

Anhand der vorgefundenen Messtechnik entscheidet man, ob die gemessene Turbulenzinformation $\overline{I_m}$ (Verfahren nach Beljaars, prioritäre Empfehlung) oder der gemessene Böenfaktor $\overline{G_m}$ (Verfahren nach Verkaik bzw. Wieringa) verwendet werden kann. Danach werden in jedem Fall sektorielle Mittelwerte für jede Windrichtungsklasse gebildet, entweder $\overline{I_{m,DD}}$ für die Turbulenzinformation oder $\overline{G_{m,DD}}$ für die Böenfaktoren. Dies führt dann zu jeweiligen sektoriellen Rauigkeiten $z_{o,DD}$. Aus diesen wird schließlich durch gewichtete Mittelung die effektive aerodynamische Rauigkeit der Station ermittelt, wobei als Wichtefaktoren der Sektoren die jeweilige Häufigkeit der Anströmung aus diesem Sektor verwendet wird.

4.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall

Die effektive aerodynamische Rauigkeit musste im vorliegenden Fall für die Station Genthin und den Zeitraum vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 bestimmt werden. Als Messwertgeber wurde aus den Daten des Deutschen Wetterdienstes das System „Ultrasonic Anemometer 2D“ (Windmessung, elektr.) entnommen. Damit steht zur Rauigkeitsbestimmung das Verfahren nach Beljaars zur Verfügung. Für den Parameter A_B ergibt sich dabei ein Wert von 1. Die Von-Karman-Konstante κ wird konventionsgemäß mit 0,4 angesetzt, weiterhin sind B konventionsgemäß mit 6 und C mit 2,5 angesetzt.

Um für jeden Windrichtungssektor wenigstens sechs Einzelmessungen bei neutraler Schichtung zu erreichen, genügte bei einem Schwellwert $\overline{u}_{min}$ von 5,0 ms^{-1} der ursprüngliche Zeitraum vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 und musste nicht ausgedehnt werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Anzahl der pro Windrichtungssektor verwendeten Einzelmessungen und die daraus ermittelten Sektorenrauigkeiten angegeben.

Tabelle 2: Anzahl der Einzelmessungen und Sektorenrauigkeiten für die Station Genthin

Sektor um	Anzahl der Einzelmessungen	Rauigkeit im Sektor [m]
0°	86	0,059 m
30°	173	0,083 m
60°	241	0,055 m
90°	411	0,027 m
120°	493	0,038 m
150°	79	0,155 m
180°	41	0,292 m
210°	86	0,403 m
240°	251	0,411 m
270°	953	0,276 m
300°	1519	0,152 m
330°	372	0,105 m

Abbildung 14: Verteilung der effektiven aerodynamischen Rauigkeiten auf die Windrichtungssektoren für die Station Genthin

Aus der mit den Anströmhäufigkeiten gewichteten Mittelung ergibt sich schließlich für die Station Genthin eine effektive aerodynamische Rauigkeit von 0,161 m.

4.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse

Die für Ausbreitungsrechnungen notwendigen Informationen zur Anpassung der Windgeschwindigkeiten an die unterschiedlichen mittleren aerodynamischen Rauigkeiten zwischen der Windmessung (Station Genthin) und der Ausbreitungsrechnung werden durch die Angabe von 9 Anemometerhöhen in der Zeitreihendatei gegeben.

Je nachdem, wie stark sich die Rauigkeit an der ausgewählten Bezugswindstation von der für die Ausbreitungsrechnung am Standort verwendeten Rauigkeit unterscheiden, werden die Windgeschwindigkeiten implizit skaliert. Dies geschieht nicht durch formale Multiplikation aller Geschwindigkeitswerte mit einem geeigneten Faktor, sondern durch die Annahme, dass die an der Bezugswindstation gemessene Geschwindigkeit nach Übertragung an die EAP dort einer größeren oder kleineren (oder im Spezialfall auch derselben) Anemometerhöhe zugeordnet wird. Über das logarithmische Windprofil in Bodennähe wird durch die Verschiebung der Anemometerhöhe eine Skalierung der Windgeschwindigkeiten im berechneten Windfeld herbeigeführt.

Die aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge an der Bezugswindstation Genthin wurde nach dem im Abschnitt 4.1.2 beschriebenen Verfahren berechnet. Für Genthin ergibt das im betrachteten Zeitraum vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 einen Wert von etwa 0,161 m. Daraus ergeben sich die folgenden, den Rauigkeitsklassen der TA Luft zugeordneten Anemometerhöhen. Das Berechnungsverfahren dazu wurde VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [8] entnommen.

Tabelle 3: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Genthin

Rauigkeitsklasse [m]:	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00	1,50	2,00
Anemometerhöhe [m]:	4,4	5,6	7,7	10,0	13,1	19,0	25,9	31,4	36,2

4.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe

Aus den Messwerten der Station Genthin für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Bedeckung wurde eine Ausbreitungsklassenzeitreihe gemäß den Vorgaben der TA Luft und VDI-Richtlinie 3782 Blatt 6 erstellt. Die gemessenen meteorologischen Daten werden als Stundenmittel angegeben, wobei die Windgeschwindigkeit vektoriell gemittelt wird. Die Verfügbarkeit der Daten soll nach TA Luft mindestens 90 % der Jahresstunden betragen. Im vorliegenden Fall wurde eine Verfügbarkeit von 97 % bezogen auf das repräsentative Jahr vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 erreicht.

Die rechnerischen Anemometerhöhen gemäß Tabelle 3 wurden im Dateikopf hinterlegt.

4.4 Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag

Voraussetzung für die Berechnung der nassen Deposition ist ein meteorologischer Datensatz, der Informationen zur Niederschlagsintensität enthält. Das Standardformat AKTERM wurde zu diesem Zweck erweitert, um eine Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlagsinformationen in zwei zusätzlichen Datenspalten unterzubringen. Für den vorliegenden Fall wurde eine solche Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag erzeugt.

Die stündliche Niederschlagsmenge wurde dabei aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes übernommen. Ziel des Projektes RESTNI (Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition) an der Leibniz Universität Hannover war es gewesen, nach einem einheitlichen, objektiven und transparenten Verfahren vergleichbare Niederschlagsdaten für eine bundeseinheitliche Bemessungspraxis zur Ermittlung der nassen Deposition bereitzustellen. Die Bereitstellung der genannten Daten erfolgte regionalisiert und flächendeckend für ganz Deutschland. Hierfür wurde eine hoch aufgelöste Regionalisierung der Variablen mittels geostatistischer Interpolationsmethoden durchgeführt. Für den hier erzeugten Datensatz

wurde auf die regionalisierte Niederschlagsmenge für den Standort 32696610 (Rechtswert/Ostwert) und 5778910 (Hochwert/Nordwert) im RESTNI-Datensatz zurückgegriffen.

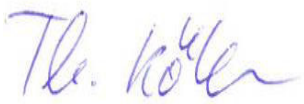
Für den Zeitraum der bereitgestellten Ausbreitungsklassenzeitreihe vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 beträgt die gesamte Niederschlagsmenge 507,4 mm. Das langjährige Mittel (entnommen aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes) beträgt für den Standort 610,0 mm. Um für die Jahreszeitreihe eine langjährige zeitliche Repräsentativität zu gewährleisten, wird jede gemessene stündliche Niederschlagsmenge mit einem Skalierungsfaktor von 1,202 multipliziert. Damit wird erreicht, dass die bereitgestellte Jahreszeitreihe in Summe die gleiche Niederschlagsmenge wie der langfristige Durchschnitt aufweist, die Niederschlagsereignisse aber dennoch stundengenau angesetzt werden können.

Ansonsten gleicht die Ausbreitungsklasse mit Niederschlag der gewöhnlichen Ausbreitungsklassenzeitreihe, die hier im konkreten Fall in Abschnitt 4.3 beschrieben wurde.

5 Zusammenfassung

Als repräsentatives Jahr für die Station Genthin wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 01.01.2008 bis zum 01.01.2016 das Jahr vom 25.01.2012 bis zum 24.01.2013 ermittelt.

Frankenberg, am 4. April 2022



Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -

Dr. Ralf Petrich
- freigegeben -

6 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung

Die folgende Prüfliste orientiert sich an Anhang B von VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1] und soll bei der Prüfung des vorliegenden Dokuments Hilfestellung leisten.

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
6.4	**Repräsentatives Jahr**			
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Auswahlverfahren dokumentiert und dessen Eignung begründet	☐	☒	3.2 / 12
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Angabe, ob bei Auswahl auf ein Kalenderjahr abgestellt wird oder nicht (beliebiger Beginn der Jahreszeitreihe)	☐	☒	3.2 / 12
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Messzeitraum mindestens 5 Jahre lang und bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend	☐	☒	3.1 / 8
7.1	**Erstellung des Zieldatensatzes**			
	Anemometerhöhen in Abhängigkeit von den Rauigkeitsklassen nach TA Luft in Zieldatensatz integriert		☒	4.2 / 24
	Bei Verwendung von Stabilitätsinformationen, die nicht an der Bezugswindstation gewonnen wurden: Herkunft der Stabilitätsinformationen dokumentiert und deren Eignung begründet	☒	☐	

7 Schrifttum

[1] VDI 3783 Blatt 20 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[2] R. Petrich, „Praktische Erfahrungen bei der Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (E)," *Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft,* pp. 311 - 315, 07/08 2015.

[3] M. Koßmann und J. Namyslo, „Merkblatt Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen," Deutscher Wetterdienst, Offenbach, 2019.

[4] A. C. M. Beljaars, „The influence of sampling and filtering on measured wind gusts," *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology,* Nr. 4, pp. 613-626, 1987.

[5] A. C. M. Beljaars, „The measurement of gustiness at routine wind stations – a review," *Instruments and Observing Methods,* Nr. Reports No. 31, 1987.

[6] J. Wieringa, „Gust factors over open water and built-up country," *Boundary-Layer Meteorology,* Nr. 3, pp. 424-441, 1973.

[7] J. Wieringa, „An objective exposure correction method for average wind speeds measured at sheltered location," *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society,* Nr. 102, pp. 241-253, 1976.

[8] VDI 3783 Blatt 8 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle (Entwurf),* Berlin: Beuth-Verlag, vom April 2017; in aktueller Fassung.

[9] Statistisches Bundesamt, *Daten zur Bodenbedeckung für die Bundesrepublik Deutschland,* Wiesbaden.

[10] VDI 3783 Blatt 10 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Diagnostische mikroskalige Windfeldmodelle - Gebäude und Hindernisumströmung,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2010; in aktueller Fassung.

[11] VDI 3783 Blatt 13 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom Januar 2010; in aktueller Fassung.

[12] VDI 3783 Blatt 16 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle - Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[13] VDI 3783 Blatt 21 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung meteorolgischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[14] Deutscher Wetterdienst, „Climate Data Center, CDC-Newsletter 6," Offenbach, 2017.

[15] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz,* vom 14. September 2021; in aktueller Fassung.

Staubimmissionsprognose

zum Vorhaben Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere für Masthähnchen) am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick/ Landkreis Jerichower Land (2. Überarbeitung)

Auftraggeber:	**Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG** Pabsdorfer Weg 9 39291 Möckern
Auftragsgegenstand:	Ermittlung und Bewertung der Immissionssituation für Staub nach der Errichtung einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere)
Bearbeiter:	ECO-CERT Dipl. Ing. Christiane Zimmermann Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständige für Emissionen und Immissionen Werderstr. 31 19055 Schwerin Tel: 0385-5572054
Datum:	11.12.2022, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024

Die vorliegende Immissionsprognose besteht aus 17 Seiten und 4 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Aufgabenstellung 3

2 Beschreibung des □ntersuchungsgebiets 3

3 Beschreibung der Anlage 6

4 Beurteilungsgrundlagen 7

4.1.1 Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und vor erheblichen Belästigungen und erheblichen Nachteilen 8

4.1.2 Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen – Emissionsbegrenzung 10

5 Ermittlung der Emissionen 11

6 Staubimmissionsprognose 11

6.1 Bagatellmassenstrom 11

6.2 Vorbelastungssituation 12

6.3 Ausbreitungsmodell 12

6.4 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für die Staubkonzentration 15

6.5 Nachweis der Einhaltung der vorsorgeorientierten Grenzwerte 16

7 Zusammenfassung 16

8 Literaturverzeichnis 17

9 Anlagen: 17

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG plant die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere) mit 80.000 Tierplätzen am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick.

Die vorgelagerte Bauleitplanung ist abgeschlossen. Laut Amtsblatt des Landkreises Jerichower Land Nr. 25 vom 30.09.2019 hat der Stadtrat der Stadt Möckern in seiner öffentlichen Sitzung am 13.12.2018 den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Legehennenanlage Ziepel" gemäß § 10 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) als Satzung beschlossen.

Für das sich anschließende immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren wird die Installation einer Abluftreinigungseinrichtung mit einem Emissionsminderungsgrad für Ammoniak und Gesamtstickstoff geplant. Durch die damit verbundene Änderung der Abluftführung bedarf dieser einer Überarbeitung der Staub-Immissionsprognose.

Die vorliegende Prognose dient der Prüfung, ob durch die geplante Legehennenanlage nachteilige Auswirkungen auf die Staubimmissionssituation zu erwarten sind.

2 Beschreibung des □ntersuchungsgebiets

Der Standort der geplanten Anlage befindet sich in der Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1, Flurstücke 45 und 46/1, überwiegend innerhalb einer derzeit intensiv genutzten Ackerfläche. Der nördliche Teil der geplanten Anlage stellt eine Ackerfläche ohne landwirtschaftliche Nutzung dar.

Die Erschließung der Anlage erfolgt mit Anbindung direkt auf die Gemeindestraße und Richtung Norden auf die Landesstraße L52 bzw. Bundesstraße B246.

Ca. 330 m (von der nördlichen Stallkante gemessen) nördlich des Vorhabenstandortes beginnt der Ortsteil Landhaus Zeddenick mit einigen Wohnhäusern.

Weitere Wohnbebauung beginnt erst in 1.700 m Entfernung in südliche Richtung mit der Ortslage Vehlitz (siehe Abb. 1).

Nordöstlich des Ortsteils Landhaus Zeddenick wird durch die Agrarhof Ziepel GbR eine Anlage zum Halten von Rindern betrieben. Diese ist ggf. als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Abb. 1: Darstellung der geplanten Legehennenanlage sowie der nächsten Ortslagen o. M.

Standort der geplanten Legehennenanlage

Standort der vorhandenen Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR

Abb. 2: Darstellung der nächsten Immissionsorte, des Vorhabenstandortes sowie der vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR o. M.

IO1 – Wohnhaus (An der Kreuzung 9, Landhaus Zeddenick)

IO2 - Wohnhaus (An der Kreuzung 8, Landhaus Zeddenick)

IO3 - Wohnhaus (An der Kreuzung 7, Landhaus Zeddenick)

IO4 - Wohnhaus (An der Kreuzung 3, Landhaus Zeddenick)

IO5 - Wohnhaus (An der Kreuzung 6, Landhaus Zeddenick)

IO6 - Wohnhaus (An der Kreuzung 5, Landhaus Zeddenick)

IO7 - Wohnhaus (An der Kreuzung 4, Landhaus Zeddenick)

Für die Stadt Möckern liegt ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan vor. Die Vorhabensfläche liegt demnach im unbeplanten Außenbereich und ist derzeit als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Mit 5. Änderung des Flächennutzungsplans soll die Fläche als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Tierproduktion“ dargestellt werden.

3 Beschreibung der Anlage

Der Antragsteller plant die Errichtung von vier baugleichen Ställen mit jeweils 20.000 Tierplätzen. Die Tierplätze setzen sich aus 90 % Legehennen und 10 % Hähnen zusammen.

Die Tiere werden im Alter von ca. 19-20 Wochen eingestallt. Die Legephase beginnt nach etwa 6 Wochen. Die Hennen bleiben insgesamt ca. 48 Wochen im Stall. Danach werden die Tiere der Schlachtung zugeführt und die Anlage einer 5wöchigen Servicezeit mit Entmistung, Reinigung und Desinfektion unterzogen. Danach beginnt ein neuer Durchgang.

Zur Stallausstattung gehören automatische Nestanlagen, die als Gruppennester in Stalllängsrichtung auf den Kunststoffrosten über den Kotbunkern angeordnet sind. Nach der Eiablage rollen die Eier vom Nestplatz auf ein Förderband, das die Eier zur Sammelstelle ins Eierlager transportiert. Hier werden die Eier durch das Personal nach Größe sortiert. Nicht für die Bebrütung geeignete Eier werden aussortiert und in Paletten sortiert im Konsumeier-Lagerraum abgestellt.

Die Tiere werden in den Ställen Bodenhaltung mit Kotbunker und mittig angeordneten Nesteinheiten zur Eiablage gehalten. In die Scharräume wird vor der Einstallung der Elterntiere eine ca. 5 cm starke Schicht Stroh eingebracht. Eine Nachstreu erfolgt während der Haltungsperiode nicht. Nach der Ausstallung der Elterntiere erfolgt die Beräumung von Kot und Mist aus dem Kotbunker und dem Scharraum. Der Geflügelmist wird sofort nach Beräumung auf Fahrzeuge geladen und aus der Anlage abtransportiert.

Zur Verladung von Kot und Mist ist bzw. wird vor den jeweiligen südlichen Stallgiebeln eine mit Beton oder Asphalt befestigte Fläche zur Aufstellung der abtransportierenden Fahrzeuge angeordnet. Eine ordnungsgemäße Verwertung von Kot und Mist wird gewährleistet.

Die Fütterung der Elterntiere erfolgt mittels Futterketten, die in einem Trog im gesamten Stall umlaufen. Gefüttert wird pelletiertes Mischfutter aus den außerhalb des Stalles aufgestellten Silos. Die Lagerung des Mischfutters erfolgt in den glasfaserverstärkten Polyestersilos, die neben den Ställen, verankert auf Beton-platten, aufgestellt sind bzw. werden. Die Befüllung der Mischfuttersilos an den mittleren Ställen erfolgt pneumatisch durch die Gebläse der Lieferfahrzeuge.

Die Versorgung der Tiere mit Wasser erfolgt über Nippeltränken, die in Linien über die gesamte Länge des Stalles auf den Gitterrosten über dem Kotbunker angeordnet sind. Bei der Wasseraufnahme stoßen die Tiere gegen die Nippel, dabei wird Wasser zum Trinken freigesetzt. Unter jedem Nippel befindet sich eine Auf-fangschale, in der daneben getropftes Wasser aufgefangen wird. Dieses wiederum wird aus den Schalen durch die Elterntiere aufgenommen. Damit wird verhindert, dass Wasser auf die Einstreu gelangt.

Die Lüftung des Stalles erfolgt nach dem Unterdrucksystem. Die Auslegung der Lüftung erfolgt nach der DIN 18910. Die Zuluft wird über Wandventile, in den Längsseiten der Ställe verteilt, in den Stall geholt. Die Stallabluft wird jeweils über eine am südlichen Giebel angeordnete Abluftreinigungsanlage (in Anlehnung an Polle L (DLG-Prüfbericht 6344)) geführt. Die von Ammoniak gereinigte Abluft wird über Abluftkamine, mit mind. 5,8 m über First geführt. Trotz effektiver systembedingter Staubabscheidung durch den geplanten Wäscher wird kein Abscheidegrad bei den nachfolgenden Betrachtungen zum Ansatz gebracht.

Die Firstlüfter erreichen eine Austrittshöhe von mind. 14,2 m üGOK, um einen ungestörten Abtransport der Abluft zu gewährleisten.

Die Klimatisierung der Stallgebäude wird über einen Klimacomputer mit entsprechender Sensorik (Raum-temperatur, Außentemperatur, Raumfeuchtigkeit, Druck) gesteuert.

In den Ställen sind der erforderliche Sozialtrakt, der Eierpackraum, -lager und der Technik- und Hausanschlussraum vorgesehen.

In der nachfolgenden Tabelle wird der geplante Tierbestand einschließlich Großvieheinheiten dargestellt.

Stall	Haltung	Tierplätze	GV/ TP *	GV
1	Legehennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
2	Legehennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
3	Legehennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
4	Legehennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
∑				**589,6**

Tab. 1: geplanter Tierbestand einschließlich Großvieheinheiten

* Die Anwendung der GV-Zahlen/TP erfolgt angepasst an das Haltungssystem in Absprache mit Herrn Freihube, Referat Immissionsschutz, Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt

4 Beurteilungsgrundlagen

Die Behandlung von Partikeln in Szenarien der Luftreinhaltung erfordert im Gegensatz zu den Gasen Informationen und Definitionen hinsichtlich der Größe, der Form, der Topografie der Oberfläche und der Zusammensetzung von Partikelkollektiven nach Substanz und Herkunft. Hierauf gründen sich Messtechniken, Transportvorgänge und Wirkungen (KTBL, 2006).

Die Definition orientiert sich ausschließlich an der Größe der Partikel, angegeben als aerodynamischer Durchmesser ohne Bezug zu Herkunft und Material. Die Abkürzung PM steht für „particulate matter“ (Feststoffpartikel). Der aerodynamische Durchmesser eines Partikels beliebiger Form und Dichte ist definiert als der Durchmesser einer Kugel mit der Dichte von 1 g/cm³, welche die gleiche Sinkgeschwindigkeit in ruhender oder laminar strömender Luft aufweist wie das Partikel. Die Indices legen den Partikeldurchmesser fest, für den im Rahmen der jeweiligen Probenahmekonvention der Trenngrad eines Abscheiders 50 % beträgt.

Je nach Zielsetzung existieren unterschiedliche Definitionen von Partikelgrößenfraktionen. PM_{10} ist entsprechend die Fraktion eines Abscheiders, bei der 50 % der Partikel einen aerodynamischen Durchmesser $\leq$ 10 µm aufweisen. PM_{10}-Staub wird allgemein als Feinstaub oder auch als thorakale Fraktion bezeichnet, d.h. er beinhaltet den Massenanteil eingeatmeter Partikel, der über den Kehlkopf hinaus

in die Atemwege vordringen kann. Die TA Luft verwendet hierfür den Begriff „Schwebstaub". $PM_{2,5}$-Staub entspricht der Fraktion eines Abscheiders, bei der 50 % der Partikel einen aerodynamischen Durchmesser $\leq$ 2,5 µm aufweisen. Gesamtstaub beinhaltet alle emissionsseitig entstehenden Partikel ohne eine Fraktionierung. Eine Begrenzung findet beispielsweise durch die VDI 3790 statt, die eine Obergrenze von 500 µm festlegt.

Gemäß Anhang 2 TA Luft werden Stäube in die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Größenklassen mit den zugehörigen Ausbreitungsparametern aufgeteilt:

Klasse	d_a in µm	v_s in m/s	v_d in m/s	λ in 1/s	k
1	kleiner 2,5	0,00	0,001	0,3 · 10-4	0,8
2	2,5 bis 10	0,00	0,01	1,5 · 10-4	0,8
3	10 bis 50	0,04	0,05	4,4 · 10-4	0,8
4	größer 50	0,15	0,20	4,4 · 10-4	0,8

Tab. 2: Depositionsparameter für Stäube

Gemäß Nr. 4 TA Luft 2021 ist die Ausbreitungsrechnung für eine Korngrößenklasse mit dem Emissionsmassenstrom der betreffenden Korngrößenklasse durchzuführen. $PM_{2,5}$ ist Staub der Korngrößenklasse 1. Die Einzelwerte der Konzentration für PM_{10} bestehen aus der Summe der Einzelwerte der Konzentration der Korngrößenklassen 1 und 2. Für die Berechnung der Deposition des gesamten Staubes sind die Depositionswerte aller Korngrößenklassen zu addieren.

Ist die Korngrößenverteilung nicht im Einzelnen bekannt, dann ist PM_{10} aus diffusen Quellen wie Staub der Klasse 2, PM10 aus gefassten Quellen zu 30 Massenprozent wie Staub der Klasse 1 und zu 70 Massenprozent wie Staub der Klasse 2 zu behandeln; für Staub mit einem aerodynamischen Durchmesser größer als 10 µm ist für v_s der Wert 0,06 m/s, für v_d der Wert 0,07 m/s, für λ der Wert $4,4 \cdot 10^{-4}$ 1/s und für k der Wert 0,8 zu verwenden.

4.1.1 Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und vor erheblichen Belästigungen und erheblichen Nachteilen

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit legt die TA Luft in Nr. 4.2.1 und Nr. 4.3.1.1 Immissionswerte für Feinstaubpartikel (PM_{10} oder $PM_{2,5}$) sowie für Staubniederschlag fest:

Schadstoff	Immissionswert	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr
Partikel (PM_{10})	40 µg/m³	Jahr	-
	50 µg/m³	Tag	35
Partikel ($PM_{2,5}$)	25 µg/m³	Jahr	-
Gesamtstaub	0,35 g/(m²·d)	Jahr	-

Tab. 3: Immissionswerte der TA Luft für Schwebstaub und Gesamtstaub

Gemäß 4.1 der TA Luft hat die zuständige Behörde zunächst den Umfang der Ermittlungspflichten festzustellen. Im Falle von Staubimmissionen soll die Bestimmung der Immissionskenngrößen entfallen wegen:

a) eines geringen Emissionsmassenstroms:
Hierzu enthält die TA Luft unter der Nr. 4.6.1.1 die Angabe eines Bagatellmassenstroms:

Schadstoff	Bagatellmassenstrom	
	Bei Ableitung nach Nr. 5.5 (ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung)	Bei diffusen Emissionen
Gesamtstaub (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe)	1 kg/h (1,49 kg/h)[1]	0,1 kg/h (0,149 kg/h)
Partikel (PM_{10})	0,8 kg/h (0,849 kg/h)	0,08 kg/h (0,0849 kg/h)
Partikel ($PM_{2,5}$)	0,5 kg/h (0,549 kg/h)	0,05 kg/h (0,0549 kg/h)

Tab. 4: Bagatellmassenstrom gemäß Nr. 4.6.1.1 TA Luft

b) einer geringen Vorbelastung:
Gemäß TA Luft Nr. 4.6.2.1 ergeben sich folgende Grenzwerte:

Schadstoff	Immissionswert	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr als Mittelwert der zurückliegenden drei Jahre
Partikel (PM_{10})	34 µg/m³	Jahr	-
	50 µg/m³	Tag	15
Partikel ($PM_{2,5}$)	25 µg/m³	Jahr	-

Tab. 5: Grenzwerte der Vorbelastung nach Nr. 4.6.2.1 TA Luft

c) einer irrelevanten Zusatzbelastung:
Gemäß TA Luft Nr. 4.1 ergeben sich folgende Grenzwerte:

Schadstoff	Irrelevante Zusatzbelastung	Mittelungszeitraum
Partikel (PM_{10})	1,2 µg/m³	Jahr
Partikel ($PM_{2,5}$)	0,75 µg/m³	Jahr
Gesamtstaub	0,0105 g/(m²·d)	Jahr

Tab. 6: Grenzwerte für eine irrelevante Gesamtzusatzbelastung gemäß Nr. 4.1 TA Luft

In den genannten drei Fällen kann gemäß TA Luft davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können, es sei denn, trotz geringer

[1] gemäß Rundungsregel der Nr. 2.9 TA Luft

Massenströme oder geringer Vorbelastung liegen hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 der TA Luft vor.

Ist dies der Fall, sind die Immissionskenngrößen IJZ (Jahresmittelwert der Zusatzbelastung) sowie ITZ (Tagesmittelwerte) mittels einer Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft zu ermitteln.

Der **Immissions-Jahreswert** ist gemäß 4.7.1 TA Luft eingehalten, wenn die Summe aus Vorbelastung (IJV) und Zusatzbelastung (IJZ) an den jeweiligen Beurteilungspunkten kleiner oder gleich dem Immissions-Jahreswert ist.

Gemäß 4.7.2 a) ist der **Immissions-Tageswert** auf jeden Fall eingehalten,

- wenn die Kenngröße für die Vorbelastung IJV nicht höher ist als 90 vom Hundert des Immissions-Jahreswertes (im Falle von PM_{10} = 36 µg/m³) und
- wenn die Kenngröße ITV die zulässige Überschreitungshäufigkeit des Immissions-Tageswertes zu maximal 80 vom Hundert erreicht (im Falle von PM_{10} = 28 Überschreitungen) und
- wenn sämtliche für alle Aufpunkte berechneten Tageswerte ITZ nicht größer sind, als es der Differenz zwischen dem Immissions-Tageswert (Konzentration) und dem Immissions-Jahreswert entspricht (im Falle von PM_{10} = 10 µg/m³).

Im Übrigen ist der **Immissions-Tageswert** nach 4.7.2 b) eingehalten, wenn die Gesamtbelastung – ermittelt durch die Addition der Zusatzbelastung für das Jahr zu den Vorbelastungskonzentrationswerten für den Tag – an den jeweiligen Beurteilungspunkten kleiner oder gleich dem Immissionskonzentrationswert für 24 Stunden ist oder eine Auswertung ergibt, dass die zulässige Überschreitungshäufigkeit eingehalten ist, es sei denn, dass durch besondere Umstände des Einzelfalls, z.B. selten auftretende hohe Emissionen, eine abweichende Beurteilung geboten ist.

4.1.2 Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche □mwelteinwirkungen – Emissionsbegrenzung

Gemäß Nr. 5.2.1 dürfen die im Abgas enthaltenen staubförmigen Emissionen

den Massenstrom 0,20 kg/h

oder

die Massenkonzentration 20 mg/m³

nicht überschreiten. Auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration 0,15 g/m³ nicht überschritten werden. Bei Emissionsquellen, die den Massenstrom 0,40 kg/h überschreiten, darf im Abgas die Massenkonzentration 10 mg/m³ nicht überschritten werden. Gesamtstaub schließt Feinstaub mit ein.

5 Ermittlung der Emissionen

Die meisten der im Bereich der Landwirtschaft vorliegenden Daten zu Staub beziehen sich auf die einatembare Fraktion nach DIN EN 481, d.h. sie werden zumeist dem Gesamtstaub gleichgesetzt, wodurch ein gewisser Fehler in Kauf genommen wird, da die Abscheidung für Partikel > 100 µm nur bei 50 % liegt.

Die VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; 2001 führt Werte, die in den nachfolgenden Berechnungen Anwendung finden.

Quelle	Haltungsstufe	Tierplätze	Gesamt-staub kg/ TP*a	Gesamt-staub kg/h	PM10 kg/h
1	Legehen-nen/Hähne	20.000	0,235 [1)]	0,5365	0,268 [2)]
2	Legehen-nen/Hähne	20.000	0,235 [1)]	0,5365	0,268 [2)]
3	Legehen-nen/Hähne	20.000	0,235 [1)]	0,5365	0,268 [2)]
4	Legehen-nen/Hähne	20.000	0,235 [1)]	0,5365	0,268 [2)]
∑				**2,144**	**1,072**

Tab. 7: Emissionsverhalten für Gesamt- und Feinstaub der geplanten Legehennenanlage

[1)] Legehennenhaltung, Bodenhaltung, Kotbunker
[2)] 50 % PM10-Anteil am Gesamtstaub für Bodenhaltung

6 Staubimmissionsprognose

6.1 Bagatellmassenstrom

Die in Tab. 4 definierten Bagatellmassenströme für Quellen (nach Nr. 5.5 der TA Luft) für Gesamtstaub, PM10 werden wie folgt überschritten.

Schadstoff	Bagatellmassenstrom	Emissionen laut Tab. 7
Gesamtstaub (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe)	1 kg/h (1,49 kg/h)	2,144 kg/h
Partikel (PM_{10})	0,8 kg/h (0,849 kg/h)	1,072 kg/h

Tab. 8: Vergleich Bagatellmassenstrom gemäß Nr. 4.6.1.1 TA Luft und Emissionen der Anlage

Aufgrund der Überschreitung der Bagatellmassenströme und der Nähe der Rinderanlage zur nächsten Wohnbebauung wurden weitere Prüfschritte durchgeführt.

6.2 Vorbelastungssituation

Die nächstgelegene Station des Luftmessnetzes von Sachsen-Anhalt, die die Hintergrundbelastung für den Vorhabenstandort vergleichbar repräsentiert (ländliches Gebiet), ist Domäne Bobbe (Quelle: Luftgüteüberwachungssystem Sachsen-Anhalt (LÜSA).

Für die Jahre 2020, 2021, 2022 wurde an der Messstelle für Schwebstaub (PM10) ein Vorbelastungswert von durchschnittlich 15 µ/m³. Der Immissionswert von 34 µg/m³ wird somit deutlich unterschritten.

Die Überschreitungshäufigkeit des 24-Stunden-Konzentrationwertes von 50 µg/m³ Luft beträgt 2018-2022 für Domäne-Bobbe max. 2 Überschreitung und unterschreitet somit die zulässige Überschreitungshäufigkeit von 15 pro Jahr.

Auf Grund der geringen Vorbelastung im Untersuchungsgebiet (Grenzwerte der Vorbelastung nach Nr. 4.6.2.1 TA Luft für Schwebstaub) kann gemäß 4.1 der TA Luft eine weitere Bestimmung der Immissionskenngrößen entfallen. Hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 der TA Luft liegen nicht vor.

Im Sinne eines vorsorgeorientierten Ansatzes wurde dennoch eine Ausbreitungsrechnung gemäß Anhang 3 der TA Luft durchgeführt, deren Ergebnisse in den nachfolgenden Abschnitten erläutert werden.

6.3 Ausbreitungsmodell

Im vorliegenden Gutachten wurde eine auf der Basis von AUSTAL2000G entwickelte Software der Firma Argusoft – das Programm Austal View G+ – eingesetzt.

Meteorologische Daten

Ziel der Ausbreitungsrechnungen ist es nachzuweisen, welchen spezifischen Ausbreitungsbedingungen die Emissionsströme unter Berücksichtigung der meteorologischen Daten am Standort der Anlage unterliegen.

Die sich daraus abbildende meteorologische Situation ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtungssektor und Ausbreitungsklasse gekennzeichnet. Der Ausbreitungsrechnung wird eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituation zu Grunde gelegt, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist. Sie unterliegt damit prinzipiell den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit, da die verfügbaren Ausbreitungsklassenstatistiken statistisch aufbereitete Werte aus Langzeitmessungen sind und somit sowohl jahreszeitlichen als auch jährlichen Schwankungen unterliegen.

Am Standort selbst liegt keine eigene Messstation vor.

Es erfolgte für den Standort durch den Deutschen Wetterdienst (DWD) eine Qualifizierte Überprüfung (QPR) der Übertragbar einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKT) bzw. einer

Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) nach TA Luft (siehe Anlage der Geruchs-Immissionsprognose). Die Prüfung hat ergeben, dass die Ausbreitungsklasse der Station **Genthin** für den Standort als repräsentativ herangezogen werden kann.

Die Darstellung der verwendeten Windrose findet sich in der Anlage 1.

Berücksichtigung von Bebauung

Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet sind zu berücksichtigen. Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden.

Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht[2] zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden. Sofern die Gebäudegeometrie in einem diagnostischen oder prognostischen Windfeldmodell auf Quaderform reduziert wird, ist als Höhe des Quaders die Firsthöhe des abzubildenden Gebäudes zu wählen.

Mit einer Austrittshöhe der Abluftkamine von 14,20 m üGOK wird bei einer Firsthöhe von 8,34 m üGOK das 1,7fache der Gebäudehöhe erreicht und der Gebäudeeinfluss kann ausgeschlossen werden. Die Geflügelställe werden über die Bestimmung der Rauhigkeitslänge berücksichtigt.

Berücksichtigung des Geländeprofils

Die TA Luft führt hierzu aus:

> *Unebenheiten des Geländes sind in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.*

Die beantragte Anlage befindet sich auf einem Höhenniveau von ca. 58 m NN. Nach Kartenlage treten im Rechengebiet keine Geländesteigungen von 1:20 und mehr auf. Auch Geländesteigungen von 1:5 und mehr sind im Rechengebiet nicht zu finden.

---

[2] Janicke, U. und Janicke, L.: Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz (TA Luft). Ingenieurbüro Janicke, Dunum, 2004. Umweltbundesamt Dessau-Roßlau, Fachbibliothek Umwelt, UBA-FB 000842.

Rauigkeitslänge

Ein wichtiger Parameter bei der Modellierung der Ausbreitung von Gasen und Stäuben ist die Bodenrauigkeit, die gemäß TA Luft durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben wird. Die Rauigkeitslänge ist anhand der Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) gemäß folgender Tabelle zu bestimmen.

z_0 in m	Klasse (LBM-DE)
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); in der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauflächen (131); Deponien und Abraumhalden (132); Sport- und Freizeitanlagen (142); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)
0,10	Flughäfen (124); nicht bewässertes Ackerland (211); Wiesen und Weiden (231); Brandflächen (334); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); natürliches Grünland (321); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald-Strauch-Übergangsstadien (324)
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133)
1,50	Nadelwälder (312); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111); Laubwälder (311);

Tab. 9: Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des LBM-DE

Hierzu führt die TA Luft aus:

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 15fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Im vorliegenden Fall wird ein Mindestradius von 150 m um die Quellen angesetzt. Innerhalb dieses Gebietes befinden sich die geplanten Stallgebäude (nicht durchgängig städtische Prägung) sowie überwiegend nicht bewässertes Ackerland.

Landnutzungsklasse	m²	z_0
nicht bewässertes Ackerland, Wiesen, Weiden	ca. 95.000	0,10
nicht durchgängig städtische Prägung	ca. 13.000	1,00
Gesamt	**108.000**	**0,21**

Es wird eine mittlere Rauigkeitslänge von **Z_0 = 0,20** angesetzt.

Rechengitter / Beurteilungsgebiet

Zitat TA Luft:

Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Im vorliegenden Fall wurde für die Ermittlung der Gesamtzusatz- und Zusatzbelastung ein vierfach geschachteltes Gitter mit Maschenweiten von 8/16/32/64m und einer Ausdehnung von 12.800 m x 12.800 m gewählt.

6.4 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für die Staubkonzentration

Die Ergebnisse der Berechnungen der Konzentration (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage) sind als Isolinien in Anlage 2 grafisch dargestellt. Die Ergebnisse der Berechnungen der Deposition (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage) sind als Isolinien in Anlage 3 und als Flächenwerte im Bereich der nächsten Immissionsorte in Anlage 4 grafisch dargestellt.

Schwebstaub PM10

Bei der Auswertung der Berechnungsergebnisse zeigt sich, dass an den nächstliegenden Wohnhäusern im Ortsteil Landhaus Zeddenick (IO1-IO7) der Irrelevanzwert der PM10-Konzentration in Höhe von 1,2 µg/m³ mit max. 0,3 µg/m³ deutlich unterschritten wird.

Gesamtstaub

Die Auswertung der Berechnungsergebnisse für die Deposition von Gesamtstaub ergibt, dass der Irrelevanzwert gemäß 4.6.2.1 TA Luft in Höhe von 10,5 mg/(m²·d) an nächstliegenden Wohnhäusern im Ortsteil Landhaus Zeddenick (IO1-IO7) mit max. 10,1 mg/(m²·d) (0,0101 g/m²*d) unterschritten wird.

6.5 Nachweis der Einhaltung der vorsorgeorientierten Grenzwerte

Gemäß Tab. 7 überschreiten die Ställe der geplanten Legehennenanlage jeweils den vorsorgeorientierten Grenzwert des Massenstroms in Höhe von 0,20 kg/h mit 0,5365 kg/h.

Der Grenzwert für die Massenkonzentration von 15mg/m³ wird für 20.000 Tierplätze (Sommerluftrate 7,78 m³/TP*h entspricht 156.880 m³/h) bei einem durchschnittlichen Luftvolumenstrom (47 % der Sommerluftrate) von 73.734 m³/h mit 7,3 mg/m³ deutlich unterschritten.

7 Zusammenfassung

Die Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG plant die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere) mit 80.000 Tierplätzen am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick.

Die vorliegende, überarbeitete Prognose dient der Prüfung, ob durch das geplante Vorhaben nachteilige Auswirkungen auf die Staubimmissionssituation zu erwarten sind.

Aufgrund der Überschreitung der Bagatellmassenströme für Gesamt- und PM10-Staub und trotz einer geringen Vorbelastung wurde eine Ausbreitungsrechnung unter Verwendung der meteorologischen Daten der Station Genthin durchgeführt. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass eine erhebliche Beeinträchtigung durch Staub aus der geplanten Anlage auszuschließen ist. Die Gesamtzusatzbelastung der Feinstaubkonzentration (PM_{10}) sowie der Gesamtstaub-Deposition liegen jeweils unterhalb der Irrelevanzschwelle der TA Luft.

Vorliegendes Gutachten wurde eigenständig, unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Schwerin, 11.12.2022, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024

Dipl. Ing. Christiane Zimmermann

Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige
für das Sachgebiet Emissionen und Immissionen

8 Literaturverzeichnis

4. BImSchV. (2017). *Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.05.2017.*

Janicke. (2003). *UFOPLAN-Vorhaben 200 43 256 „Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz", Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes.*

KTBL. (2006). *Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen. KTBL-Schrift 447.*

LAI. (2014). *Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz.*

TA Luft. (2021). *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 14.09.2021.*

VDI 3783-13. (2010). *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft.*

VDI 3845-3. (2000). *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell.*

VDI 3894-1. (2011). *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde.*

9 Anlagen:

Anlage 1: Windrose der Station Genthin

Anlage 2: PM10-Konzentration (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage)

Anlage 3: Deposition von Gesamtstaub (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage)

Anlage 4: Deposition von Gesamtstaub (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage) (Flächenwerte)

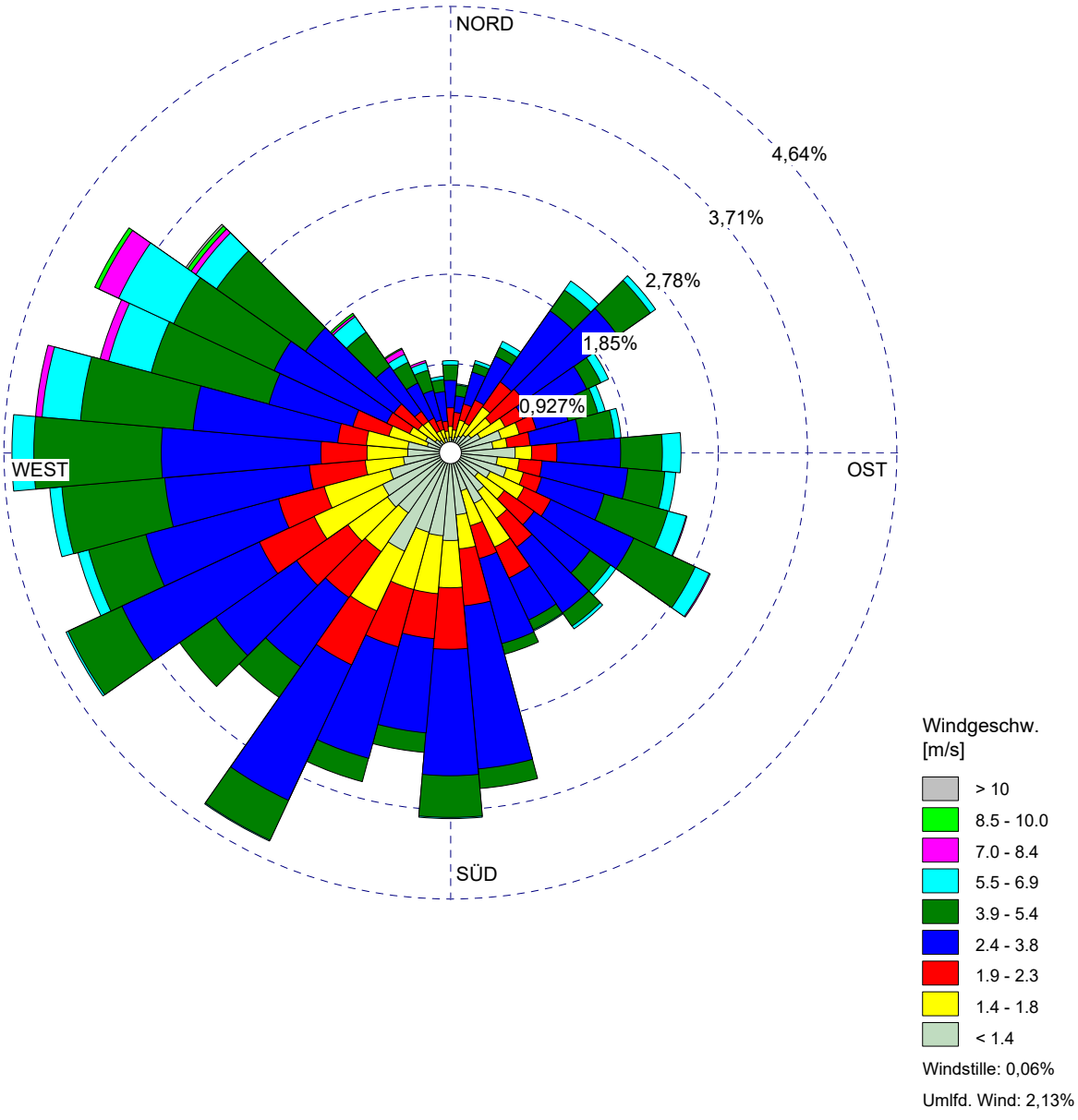
Rechenlaufprotokoll, Quellenparameter sind Anlage der Geruchs-Immissionsprognose (3. Überarbeitung), Eco-Cert, 12.12.2023, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024

WINDROSEN-PLOT:

Anlage 1: Staub-Immissionsprognose
Winddaten der Station Genthin

ANZEIGE:

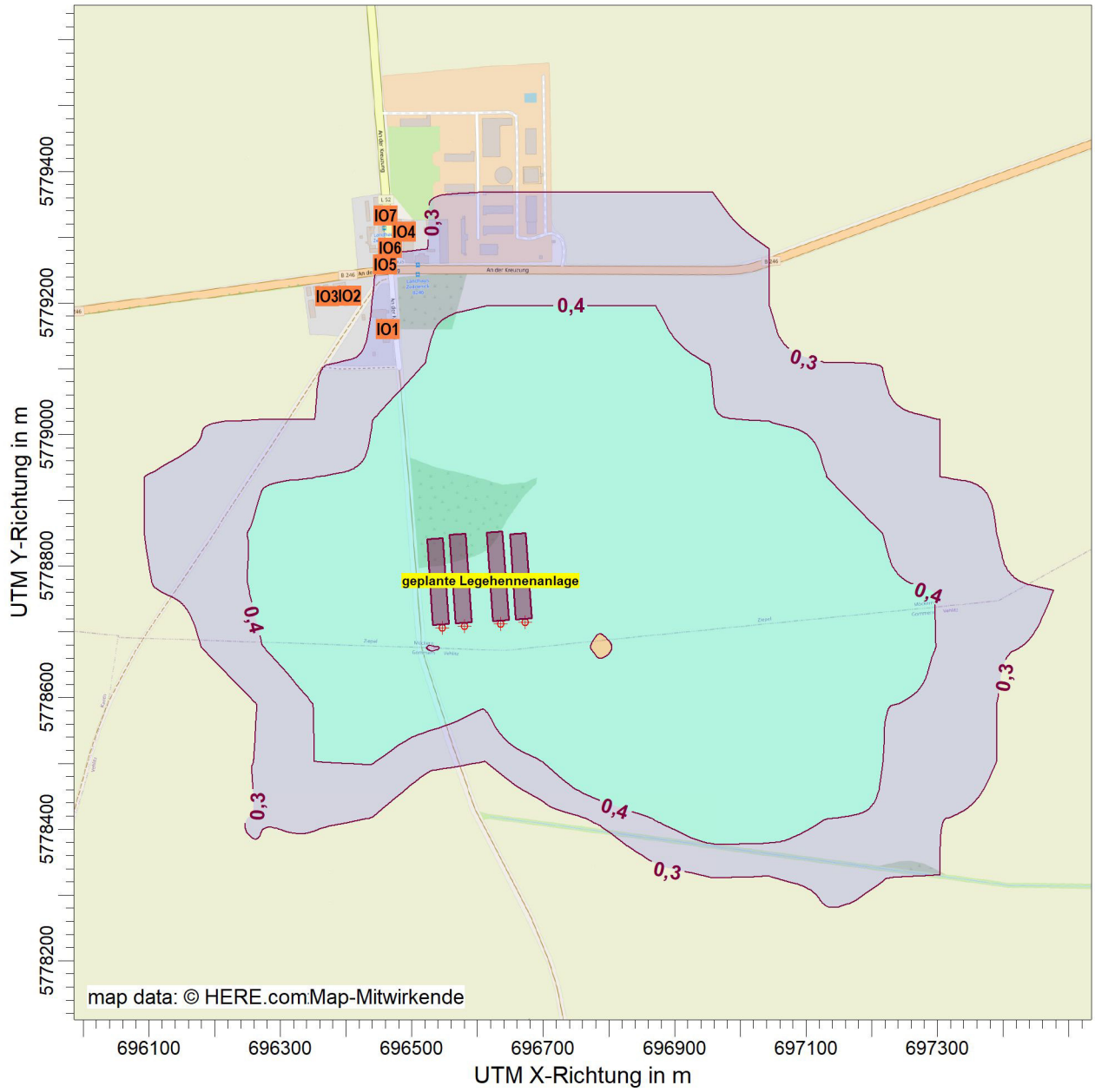
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM: **Start-Datum: 25.01.2012 - 00:00** **End-Datum: 24.01.2013 - 23:00**	FIRMENNAME: **Eco-Cert**	
		BEARBEITER: **Dipl. Ing. Ch. Zimmermann**	
	WINDSTILLE: **0,06%**	GESAMTANZAHL: **8533 Std.**	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: **2,77 m/s**	DATUM: **11.12.2023**	PROJEKT-NR.:

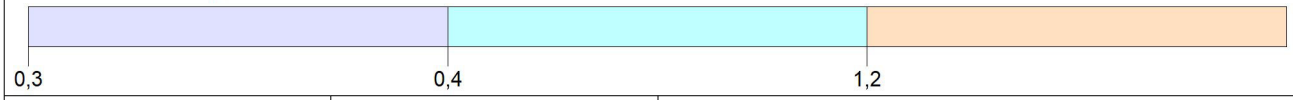
PROJEKT-TITEL:

Anlage 2: Staub-Immissionsprognose
PM10-Konzentration (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage)



PM / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m µg/m³

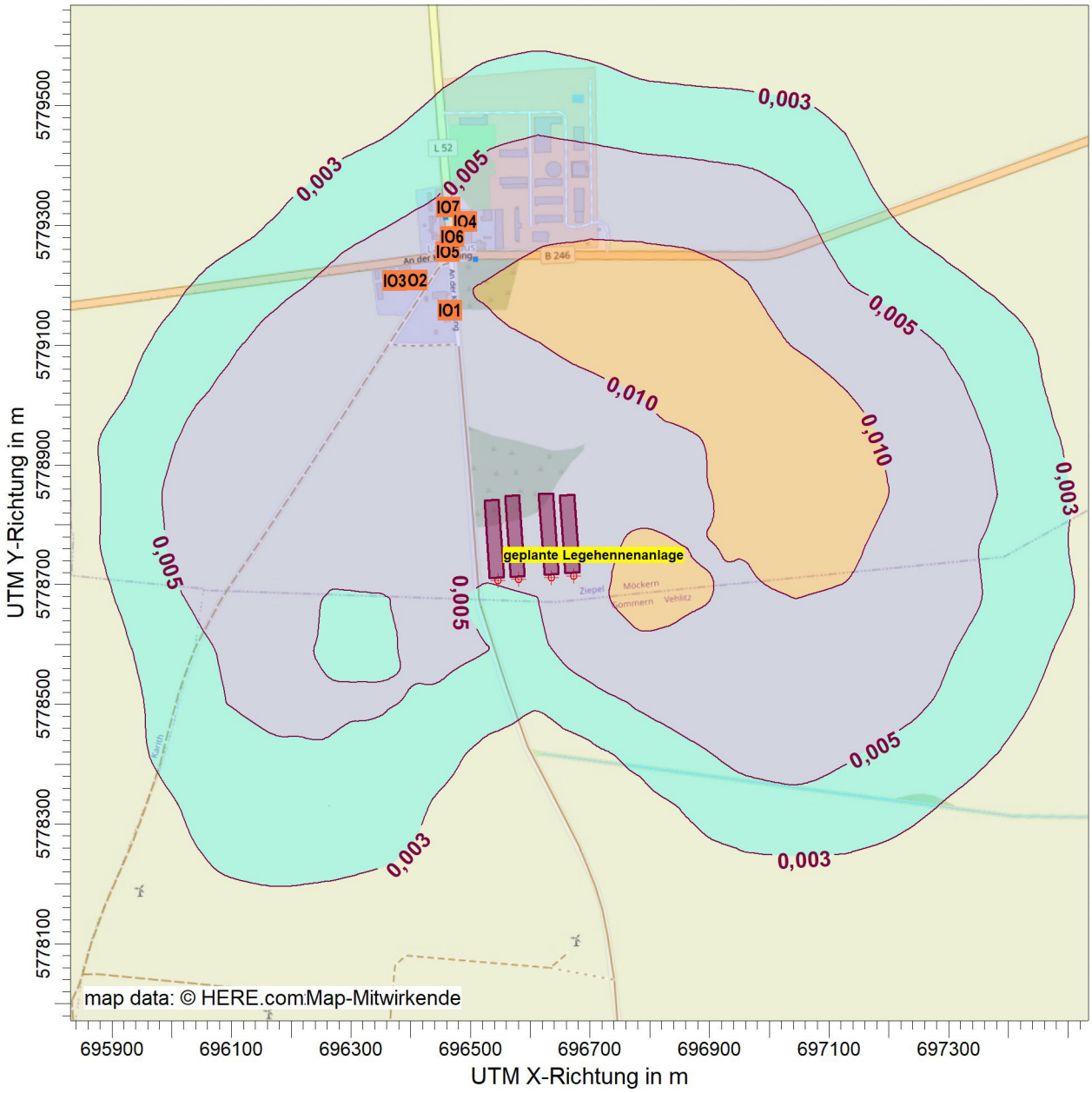
PM J00: Max = 1,3 µg/m³



BEMERKUNGEN:	STOFF: **PM**	FIRMENNAME: **Eco-Cert**	
	MAX: **1,3** / EINHEITEN: **µg/m³**	BEARBEITER: **Dipl. Ing. Ch. Zimmermann**	
	QUELLEN: **4**	MAßSTAB: 1:10.000 (0 — 0,3 km)	
	AUSGABE-TYP: **PM J00**	DATUM: **11.12.2023**	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 3: Staub-Immissionsprognose
Deposition von Gesamtstaub (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage)



PM / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m g/(m²*d)

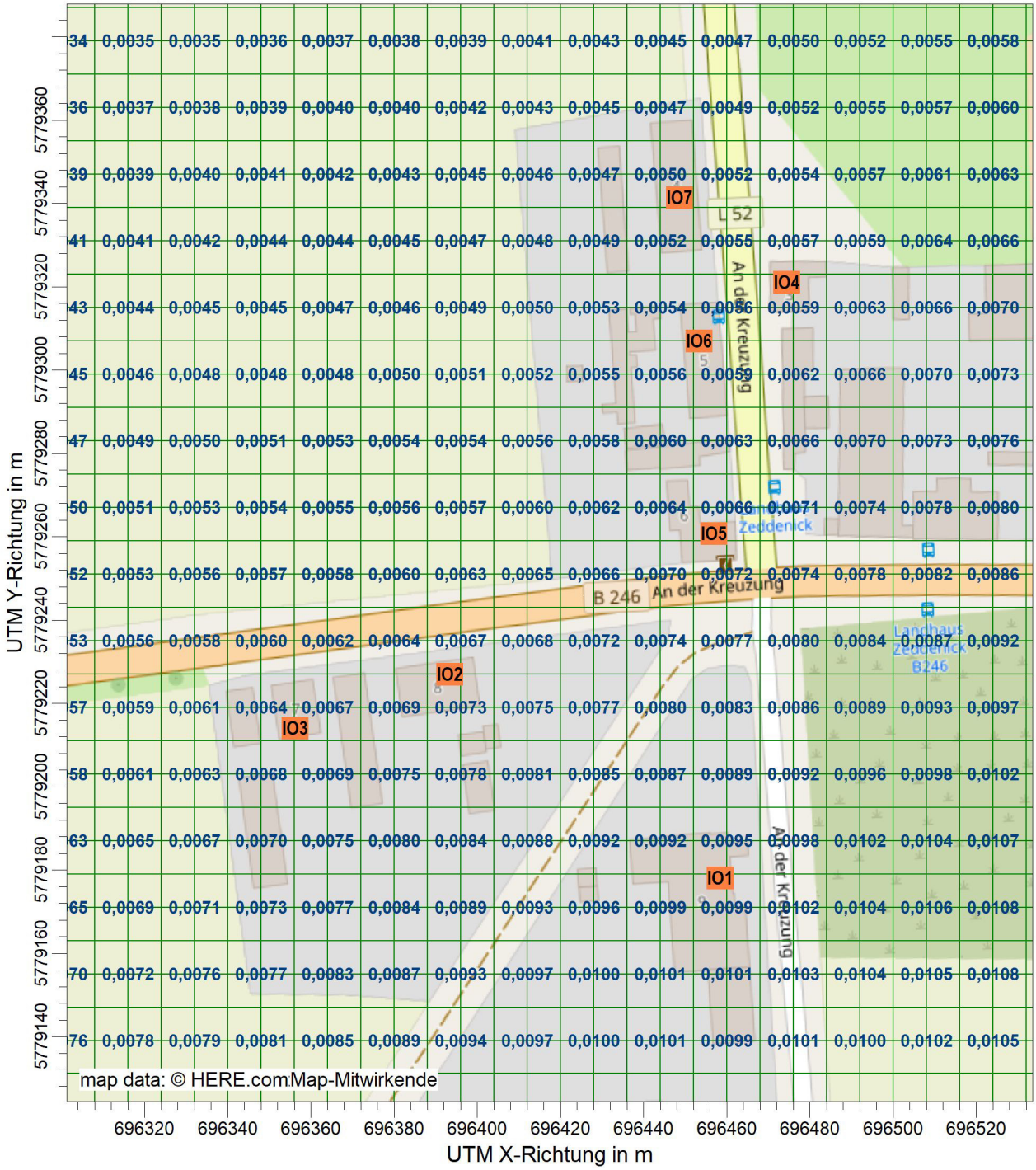
PM DEP: Max = 0,0164 g/(m²*d)

0,003 0,005 0,010

BEMERKUNGEN:	STOFF: **PM**	FIRMENNAME: **Eco-Cert**	
	MAX: **0,0164** / EINHEITEN: **g/(m²*d)**	BEARBEITER: **Dipl. Ing. Ch. Zimmermann**	
	QUELLEN: **4**	MAßSTAB: 1:11.000 (0 — 0,3 km)	
	AUSGABE-TYP: **PM DEP**	DATUM: **11.12.2023**	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage 4: Staub-Immissionsprognose
Deposition von Gesamtstaub (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage) (Flächenwerte)



BEMERKUNGEN:	STOFF: **PM**	FIRMENNAME: **Eco-Cert**	
	MAX: **0,0162** / EINHEITEN: **g/(m²*d)**	BEARBEITER: **Dipl. Ing. Ch. Zimmermann**	
	QUELLEN: **4**	MAßSTAB: 1:1.500 (0 — 0,04 km)	
	AUSGABE-TYP: **PM DEP**	DATUM: **11.12.2023**	PROJEKT-NR.:

Untersuchung gemäß LAI-Leitfaden „Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen“

zum Vorhaben Errichtung und Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere für Masthähnchen)

am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick/ Landkreis Jerichower Land (1. Überarbeitung)

Auftraggeber: **Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG**
Pabsdorfer Weg 9
39291 Möckern

Bearbeiter: ECO-CERT
Dipl. Ing. Christiane Zimmermann
Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständige für Emissionen und Immissionen
Werderstr. 31
19055 Schwerin
Tel: 0385-5572054

Datum: 22.04.2022, teilweise redaktionell geändert 28.02.2024

Diese Unterlage besteht aus 14 Seiten und 1 Anlage.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Aufgabenstellung 3

2 Vorhabenbeschreibung 5

3 Standortbeschreibung 7

4 Untersuchung zur Notwendigkeit einer Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft 9

5 Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft 11

6 Standort- und vorhabenspezifische Betrachtung 11

6.1 Untersuchungsstufe 1 11

6.2 Untersuchungsstufe 2 12

6.2.1 Schritt 1- Ermittlung der PM_{10}-Zusatzbelastung aus der geplanten Anlage 12

7 Zusammenfassung 12

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Bioaerosole aus der Nutztierhaltung geraten zunehmend in den Fokus der Öffentlichkeit, da es Hinweise auf mögliche negative Wirkungen auf die Gesundheit der benachbarten Anwohner von Tierhaltungsanlagen gibt. Die Zusammenhänge sind bisher jedoch nicht hinreichend untersucht.

Bei Bioaerosolen handelt es sich um luftgetragene biologische Partikel wie z. B. Viren, Bakterien und Schimmelpilzsporen.

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

Durch die Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) wurde ein Leitfaden erarbeitet, um eine bundesweit einheitliche Methodik zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosolbelastungen zu gewährleisten.

Trotz der unsicheren Datenlage sind in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Neuerrichtung und Wesentlichen Änderung von Tierhaltungsanlagen auch die im Umfeld zu erwartenden Immissionen von bestimmten luftgetragenen Mikroorganismen zu untersuchen und dieser „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/ Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)" (Stand 31.01.2014) anzuwenden.

In erster Linie ist mit dem Leitfaden zu prüfen, ob ausreichend Anhaltspunkte für eine mögliche gesundheitliche Beeinträchtigung vorliegen. Ist dies der Fall, kann durch die Genehmigungsbehörde ein Gutachten zur Feststellung, ob die Orientierungswerte für bestimmte anlagenbezogene Leitparameter (wie z. B. Staphylokokken und Enterokokken) zur Auslösung der Sonderfallprüfung überschritten sind, gefordert werden.

Das Gutachten enthält eine Ausbreitungsrechnung für Bioaerosole unter Einbeziehung möglicher Vorbelastungsbetriebe. Die berechneten Immissionswerte werden einem Vergleich mit den Orientierungswerten (siehe Nr. 3, Tab.1 Bioaerosole: Leitparameter und Orientierungswerte (Jahresmittel) des Leitfadens) unterzogen, wobei bei Überschreitung mindestens eines Orientierungswertes die Sonderfallprüfung nach TA Luft erforderlich wird. Diese beinhaltet u. a. eine vertiefende Prüfung in Form eines umwelttoxikologischen Gutachtes.

Unter Würdigung der gesamten Belastungssituation kann damit die Genehmigungsbehörde eine abschließende Beurteilung des gesundheitlichen Risikos der Gesamt- und Zusatzbelastung am nächstgelegenen relevanten Immissionsort durchführen.

Das nachfolgende Schema stellt die Vorgehensweise des Leitfadens dar:

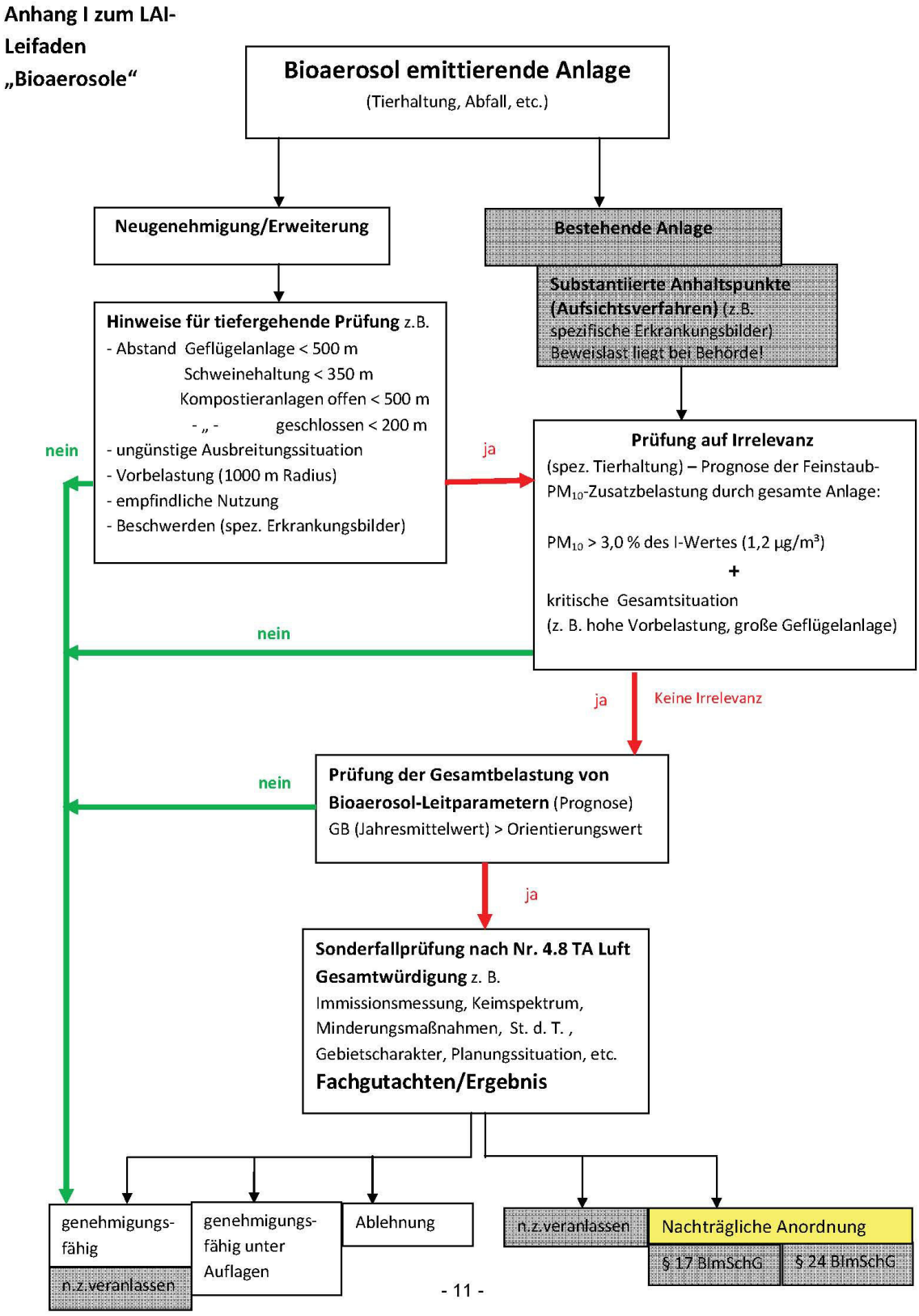


Abb. 1: Ablaufschema zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen (LAI, 31.01.2014)

2 Vorhabenbeschreibung

Der Antragsteller plant die Errichtung von vier baugleichen Ställen mit jeweils 20.000 Tierplätzen. Die Tierplätze setzen sich aus 90 % Legehennen und 10 % Hähnen zusammen.

Die Tiere werden im Alter von ca. 19-20 Wochen eingestallt. Die Legephase beginnt nach etwa 6 Wochen. Die Hennen bleiben insgesamt ca. 48 Wochen im Stall. Danach werden die Tiere der Schlachtung zugeführt und die Anlage einer 5wöchigen Servicezeit mit Entmistung, Reinigung und Desinfektion unterzogen. Danach beginnt ein neuer Durchgang.

Zur Stallausstattung gehören automatische Nestanlagen, die als Gruppennester in Stalllängsrichtung auf den Kunststoffrosten über den Kotbunkern angeordnet sind. Nach der Eiablage rollen die Eier vom Nestplatz auf ein Förderband, das die Eier zur Sammelstelle ins Eierlager transportiert. Hier werden die Eier durch das Personal nach Größe sortiert. Nicht für die Bebrütung geeignete Eier werden aussortiert und in Paletten sortiert im Konsumeier-Lagerraum abgestellt.

Die Tiere werden in den Ställen Bodenhaltung mit Kotbunker und mittig angeordneten Nesteinheiten zur Eiablage gehalten. In die Scharräume wird vor der Einstallung der Elterntiere eine ca. 5 cm starke Schicht Stroh eingebracht. Eine Nachstreu erfolgt während der Haltungsperiode nicht. Nach der Ausstallung der Elterntiere erfolgt die Beräumung von Kot und Mist aus dem Kotbunker und dem Scharraum. Der Geflügelmist wird sofort nach Beräumung auf Fahrzeuge geladen und aus der Anlage abtransportiert.

Zur Verladung von Kot und Mist ist bzw. wird vor den jeweiligen südlichen Stallgiebeln eine mit Beton oder Asphalt befestigte Fläche zur Aufstellung der abtransportierenden Fahrzeuge angeordnet. Eine ordnungsgemäße Verwertung von Kot und Mist wird gewährleistet.

Die Fütterung der Elterntiere erfolgt mittels Futterketten, die in einem Trog im gesamten Stall umlaufen. Gefüttert wird pelletiertes Mischfutter aus den außerhalb des Stalles aufgestellten Silos. Die Lagerung des Mischfutters erfolgt in den glasfaserverstärkten Polyestersilos, die neben den Ställen, verankert auf Beton-platten, aufgestellt sind bzw. werden. Die Befüllung der Mischfuttersilos an den mittleren Ställen erfolgt pneumatisch durch die Gebläse der Lieferfahrzeuge.

Die Versorgung der Tiere mit Wasser erfolgt über Nippeltränken, die in Linien über die gesamte Länge des Stalles auf den Gitterrosten über dem Kotbunker angeordnet sind. Bei der Wasseraufnahme stoßen die Tiere gegen die Nippel, dabei wird Wasser zum Trinken freigesetzt. Unter jedem Nippel befindet sich eine Auf-fangschale, in der daneben getropftes Wasser aufgefangen wird. Dieses wiederum wird aus den Schalen durch die Elterntiere aufgenommen. Damit wird verhindert, dass Wasser auf die Einstreu gelangt.

Die Lüftung des Stalles erfolgt nach dem Unterdrucksystem. Die Auslegung der Lüftung erfolgt nach der DIN 18910. Die Zuluft wird über Wandventile, in den Längsseiten der Ställe verteilt, in den Stall geholt. Die Stallabluft wird jeweils über eine am südlichen Giebel angeordnete Abluftreinigungsanlage (in Anlehnung an Polle L (DLG-Prüfbericht 6344)) geführt. Die von Ammoniak gereinigte Abluft wird über Abluftkamine, mit mind. 5,8 m über First geführt. Trotz effektiver systembedingter Staubabscheidung durch den geplanten Wäscher wird kein Abscheidegrad bei der Ermittlung der Staubimmissionen zum Ansatz gebracht (Staubimmissionsprognose (2.

Überarbeitung), Eco-Cert, 11.12.2022, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024). Die Firstlüfter erreichen eine Austrittshöhe von mind. 14,2 m üGOK, um einen ungestörten Abtransport der Abluft zu gewährleisten.

Die Klimatisierung der Stallgebäude wird über einen Klimacomputer mit entsprechender Sensorik (Raum-temperatur, Außentemperatur, Raumfeuchtigkeit, Druck) gesteuert.

In den Ställen sind der erforderliche Sozialtrakt, der Eierpackraum, -lager und der Technik- und Hausanschlussraum vorgesehen.

In der nachfolgenden Tabelle wird der geplante Tierbestand einschließlich Großvieheinheiten dargestellt.

Stall	Haltung	Tierplätze	GV/ TP *	GV
1	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
2	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
3	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
4	Legehennen Hähne	18.000 2.000	0,0072 0,0089	129,6 17,8
∑				**589,6**

Tab. 1: geplanter Tierbestand einschließlich Großvieheinheiten

* Die Anwendung der GV-Zahlen/TP erfolgt angepasst an das Haltungssystem in Absprache mit Herrn Freihube, Referat Immissionsschutz, Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt

3 Standortbeschreibung

Der Standort der geplanten Anlage befindet sich in der Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1, Flurstücke 45 und 46/1, überwiegend innerhalb einer derzeit intensiv genutzten Ackerfläche. Der nördliche Teil der geplanten Anlage stellt eine Ackerfläche ohne landwirtschaftliche Nutzung dar.

Die Erschließung der Anlage erfolgt mit Anbindung direkt auf die Gemeindestraße und Richtung Norden auf die Landesstraße L52 bzw. Bundesstraße B246.

Ca. 330 m (von der nördlichen Stallkante gemessen) nördlich des Vorhabenstandortes beginnt der Ortsteil Landhaus Zeddenick mit einigen Wohnhäusern.

Weitere Wohnbebauung beginnt erst in 1.700 m Entfernung in südliche Richtung mit der Ortslage Vehlitz (siehe Abb. 1).

Nordöstlich des Ortsteils Landhaus Zeddenick wird durch die Agrarhof Ziepel GbR eine Anlage zum Halten von Rindern betrieben.

Weitere Tierhaltungsanlagen werden im Umkreis von mindestens 1.000 m nicht betrieben.

Abb. 2: Darstellung der geplanten Legehennenanlage sowie der nächsten Ortslagen o. M.

Standort der geplanten Legehennenanlage

Standort der vorhandenen Rinderanlage der Agrarhof Ziepel GbR

Abb. 3: Darstellung der nächsten Immissionsorte, des Vorhabenstandortes sowie der vorhandenen Agrarhof Ziepel GbR o. M.

IO1 – Wohnhaus (An der Kreuzung 9, Landhaus Zeddenick)

IO2 - Wohnhaus (An der Kreuzung 8, Landhaus Zeddenick)

IO3 - Wohnhaus (An der Kreuzung 7, Landhaus Zeddenick)

IO4 - Wohnhaus (An der Kreuzung 3, Landhaus Zeddenick)

IO5 - Wohnhaus (An der Kreuzung 6, Landhaus Zeddenick)

IO6 - Wohnhaus (An der Kreuzung 5, Landhaus Zeddenick)

IO7 - Wohnhaus (An der Kreuzung 4, Landhaus Zeddenick)

4 Untersuchung zur Notwendigkeit einer Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft

Folgende stufenweise Untersuchung ist durchzuführen:

Stufe 1

Abstand zwischen Wohnort/Aufenthaltsort und Anlage (Beispiele: < 500 m zu Geflügelhaltungsanlagen, halboffenen und offenen Kompostieranlagen; < 350 m zu Schweinemastanlagen; < 200 m zu geschlossenen Kompostieranlagen)

- Ungünstige Ausbreitungsbedingungen, z. B Kaltluftabflüsse in Richtung Wohnbebauung
- Weitere Bioaerosol-emittierende Anlagen in der Nähe (1.000 m Radius)
- Empfindliche Nutzungen (z. B. Krankenhäuser)
- Gehäufte Beschwerden der Anwohner wegen gesundheitlicher Beeinträchtigungen, die durch Emissionen aus Bioaerosol-emittierenden Anlagen verursacht sein können (spezifische Erkrankungsbilder)

Falls eines oder mehrere dieser Kriterien erfüllt sind und eine Gesamtschau bzw. Gesamtwürdigung der Situation – ggf. auch unter Einbeziehung weiterer Hinweise – zu der Einschätzung der Erforderlichkeit kommt, ist wie mit Stufe 2 weiter zu verfahren:

Stufe 2

1. Schritt

Prüfung der Irrelevanz

Speziell für Tierhaltungsanlagen ist ein erstes Kriterium folgende Näherungsbetrachtung:

Abschätzung der Zusatzbelastung (entsprechend TA Luft, d. h. Gesamtbelastung durch die Anlage) für PM10 (gem. VDI 3894 Blatt 1); Ermittlung der Irrelevanz (Kriterium (gem. Nr. 4.2.2 TA Luft): Zusatzbelastung $\leq$ 3,0 % des Immissionswertes), d. h. Prüfung der Einhaltung des Kriteriums von 1,2 µg/m³ für PM10).

Ergänzend ist eine Gesamtwürdigung der Situation vorzunehmen. Dies gilt insbesondere für Geflügelanlagen, da hier nach derzeitigem Kenntnisstand selbst bei Einhaltung des Irrelevanzkriteriums für Feinstaub i. d. R. noch relevante Belastungen an Bioaerosolen prognostiziert werden. Sollten nicht nur eine, sondern mehrere Bioaerosol emittierende Anlagen in der Nähe sein, so ist im Allgemeinen weiter zu prüfen.

2. Schritt

Abschätzung der Gesamtbelastung Bioaerosole (Summe aus Vor- und Zusatzbelastung) über Ausbreitungsrechnung (VDI 4251 Bl. 3 (Entwurf) für die anlagenbezogenen Leitparameter (siehe Nr. 3, Tab.1 Bioaerosole: Leitparameter und Orientierungswerte (Jahresmittel) des Leitfadens)

Die Vorbelastung ist nur relevant, wenn bereits andere Bioaerosol-emittierende Anlagen mit gleichen Leitparametern im Umfeld vorhanden sind. Das Beurteilungsgebiet ist gemäß TA Luft Nr. 4.6.2.5 festzulegen.

3. Schritt

Vergleich der prognostizierten Belastungen (Gesamtbelastung als Jahresmittelwert[1] = Summe aus Vor- und Zusatzbelastung) für die Leitparameter mit ihren Orientierungswerten.

Dabei sind:

Leitparameter: Bioaerosole, die für die Emission aus einer Anlage charakteristisch sind und mit derzeit zur Verfügung stehenden Probenahme- und Analysemethoden nachweisbar sind (VDI 4250 Blatt 3 (in Vorbereitung) in Verbindung mit VDI 4251 Bl. 1, VDI 4252 Bl. 2 und Bl. 3 sowie VDI 4253 Bl. 2 und 3.

Bestimmungsgrenze: Geringster Gehalt eines Analyten, der quantitativ mit einer genau festgelegten statistischen Sicherheit bestimmet werden kann (DIN EN 15842).

Orientierungswerte: Beurteilungswerte, die mit der jeweiligen Gesamtbelastung (Summe von Vor- und Zusatzbelastung) zu vergleichen sind und bei deren Nichteinhaltung eine Sonderfallprüfung gemäß Nr. 4.8 TA Luft durchgeführt werden muss.

Folgende Orientierungswerte sind für die Beurteilung zugrunde zu legen:

I. Tierhaltungsanlagen			
Bakterien	**Bestimmungsgrenze***	**Faktor**[2]	**Orientierungswert**
Staphylococcus aureus	80 KBE/m³	3	240 KBE/ m³
Staphylokokken	80 KBE/m³	3	240 KBE/ m³
Enterokokken	80 KBE/m³	3	240 KBE/ m³
Enterobakteriaceen	80 KBE/m³	3	240 KBE/ m³

Tab. 2: Bioaerosole: Leitparameter und Orientierungswerte (Jahresmittel) (Auszug Tierhaltung)

***** Bestimmungsgrenze Bakterien: gemäß Probenahmeverfahren VDI 4252 Blatt 3 und Nachweisverfahren VDI 4253 Bl. 3; bei 30 Minuten Probenahme

4. Schritt

Sind die Orientierungswerte nicht eingehalten, erfolgt eine Sonderfall nach 4.8. TA Luft

[1] Kurzzeitspitzen werden hierbei nicht berücksichtigt

[2] Um vorhandene Unsicherheiten, wie Messdaten noch nicht immer ausreichend, Daten nicht immer als 6- oder 8-Stunden-mittel vorliegen und es sind nur wenige Messdaten für den Nachweis, dass der Parameter im Hintergrund unter der Bestimmungsgrenze liegt, vorhanden, aufzufangen, werden die Aufmerksamkeitswerte bzw. die Bestimmungsgrenzen mit dem Faktor 3 multipliziert.

5 Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft

Ist eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft erforderlich, soll eine Gesamtwürdigung der vorhandenen Erkenntnisse innerhalb eine Fachgutachtes vorgenommen werden. Bezüglich der Bioaerosole sind vorrangig die gemessenen/ prognostizierten Immissionen, das „Keimspektrum“ und ggf. die Betrachtung weiterer spezifischer Bioaerosolmessparameter einzubeziehen. Als quantitatives Kriterium soll auch die Höhe der Überschreitung von Orientierungswerten in die Bewertung eingehen.

Weiter sind bei einer wirkungsbezogenen Gesamtwürdigung qualitative Aspekte zu berücksichtigen (z. B. geringe Vorbelastung der Leitparameter, multiresistente Bakterien möglich, sensible Nutzungen n der der Nachbarschaft).

6 Standort- und vorhabenspezifische Betrachtung

6.1 Untersuchungsstufe 1

Nachfolgend sollen im 1. Schritt die o. g. Standortkriterien untersucht werden, inwieweit Hinweise für eine tiefergreifende Prüfung vorliegen.

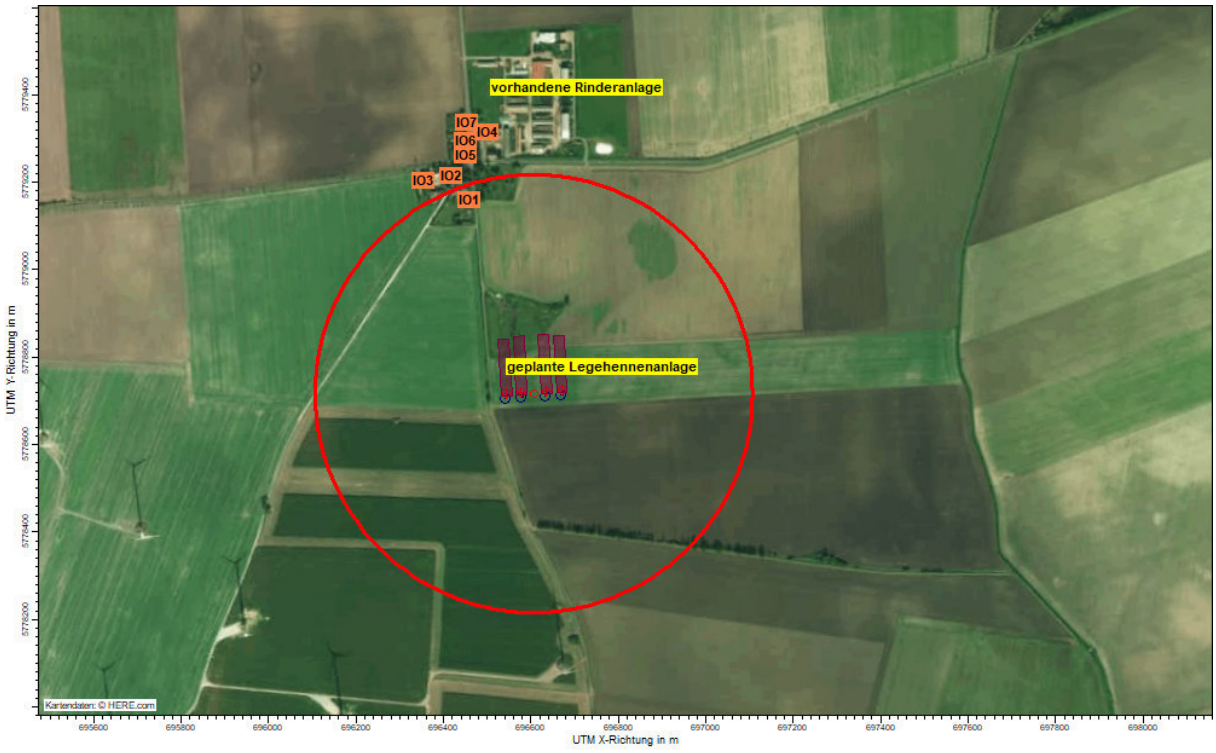


Abb. 4: Abstand nach LAI-Leitfaden zwischen geplanter Geflügelhaltungsanlage (500m vom Emissionsschwerpunkt) und nächster Wohnbebauung (IO)

- Die Abb. 4 zeigt, dass an dem Immissionsorten 1 der Abstand von 500 m (vom Emissionsschwerpunkt gemessen) knapp unterschritten wird.

- Nordöstlich des Ortsteils Landhaus Zeddenick wird durch die Agrarhof Ziepel GbR eine Anlage zum Halten von Rindern betrieben.

  Weitere Tierhaltungsanlagen werden im Umkreis von mindestens 1.000 m nicht betrieben.

- Ungünstige Ausbreitungsbedingungen wie z. B. Kaltluftabflüsse in Richtung Wohnbebauung, die zuvor die Tierhaltungsanlagen überstreichen, können ausgeschlossen werden.
- Empfindliche Nutzungen, wie z. B. Krankenhäuser sind im Umfeld der Anlage nicht vorhanden.

Auf Grund des wenn auch knappen Unterschreitens des Abstandes von 500 m und des Vorhandenseins der benachbarten Rinderanlage sind weitere Untersuchungen erfolgt.

6.2 Untersuchungsstufe 2

6.2.1 Schritt 1- Ermittlung der PM_{10}-Zusatzbelastung aus der geplanten Anlage

Im Rahmen der Staubimmissionsprognose (Eco-Cert (2. Überarbeitung), 11.12.2022, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024) erfolgte die Ermittlung der Feinstaub (PM_{10})-Zusatzbelastung.

Die Ergebnisse der Berechnungen der Konzentration (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage) sind als Isolinien in der Anlage 2 (Auszug Staub-Immissionsprognose) grafisch dargestellt.

Bei der Auswertung der Berechnungsergebnisse zeigt sich, dass an den nächstliegenden Wohnhäusern im Ortsteil Landhaus Zeddenick (IO1-IO7) der Irrelevanzwert der PM_{10}-Konzentration in Höhe von 1,2 µg/m³ mit max. 0,3 µg/m³ deutlich unterschritten wird.

Auf Grund der deutlichen Unterschreitung des Irrelevanzkriteriums für PM_{10} kann davon ausgegangen werden, dass an den nächsten Wohnhäusern (IO) auch keine relevante Bioaerosolbelastung prognostiziert werden würde. Weitere Prüfschritte sind somit nicht erforderlich.

7 Zusammenfassung

Die Geflügelhof Möckern ZNL Lohmann & Co. AG plant die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zum Halten von Legehennen (Brutelterntiere) mit 80.000 Tierplätzen am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick.

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

Durch die Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) wurde ein Leitfaden erarbeitet, um eine bundesweit einheitliche Methodik zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosolbelastungen zu gewährleisten.

Trotz der unsicheren Datenlage sind in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Neuerrichtung und Wesentlichen Änderung von Tierhaltungsanlagen auch die im Umfeld zu erwartenden Immissionen von bestimmten luftgetragenen Mikroorganismen zu untersuchen und dieser „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/ Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)“ (Stand 31.01.2014) anzuwenden.

Somit wurde das Ablaufschema des Leitfadens (Abb. 1) mit den einzelnen Untersuchungsschritten abgearbeitet mit dem Ergebnis, dass

- durch die geplante Geflügelhaltungsanlage der Abstand von 500 m bis zur nächsten Wohnbebauung knapp unterschritten wird,
- im nahen Umfeld der geplanten Geflügelhaltungsanlage (1.000 m Radius) nur eine Anlage zum Halten von Rindern vorhanden ist,
- die PM_{10}-Konzentration (Zusatzbelastung nur aus geplanter Legehennenanlage) an den nächstliegenden Wohnhäusern (IO1-IO2) max. 0,3 µg/m³ beträgt und somit der Irrelevanzwert der PM_{10}-Konzentration in Höhe von 1,2 µg/m³ sicher unterschritten wird.

Auf Grund der deutlichen Unterschreitung des Irrelevanzkriteriums für PM_{10}, kann davon ausgegangen werden, dass an den nächsten Wohnhäusern (IO) auch keine relevante Bioaerosolbelastung prognostiziert werden würde. Weitere Prüfschritte sind aus Gutachtersicht somit nicht erforderlich.

Vorliegende Unterlage wurde eigenständig, unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Schwerin, 28.02.2024

Dipl. Ing. Christiane Zimmermann

Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige

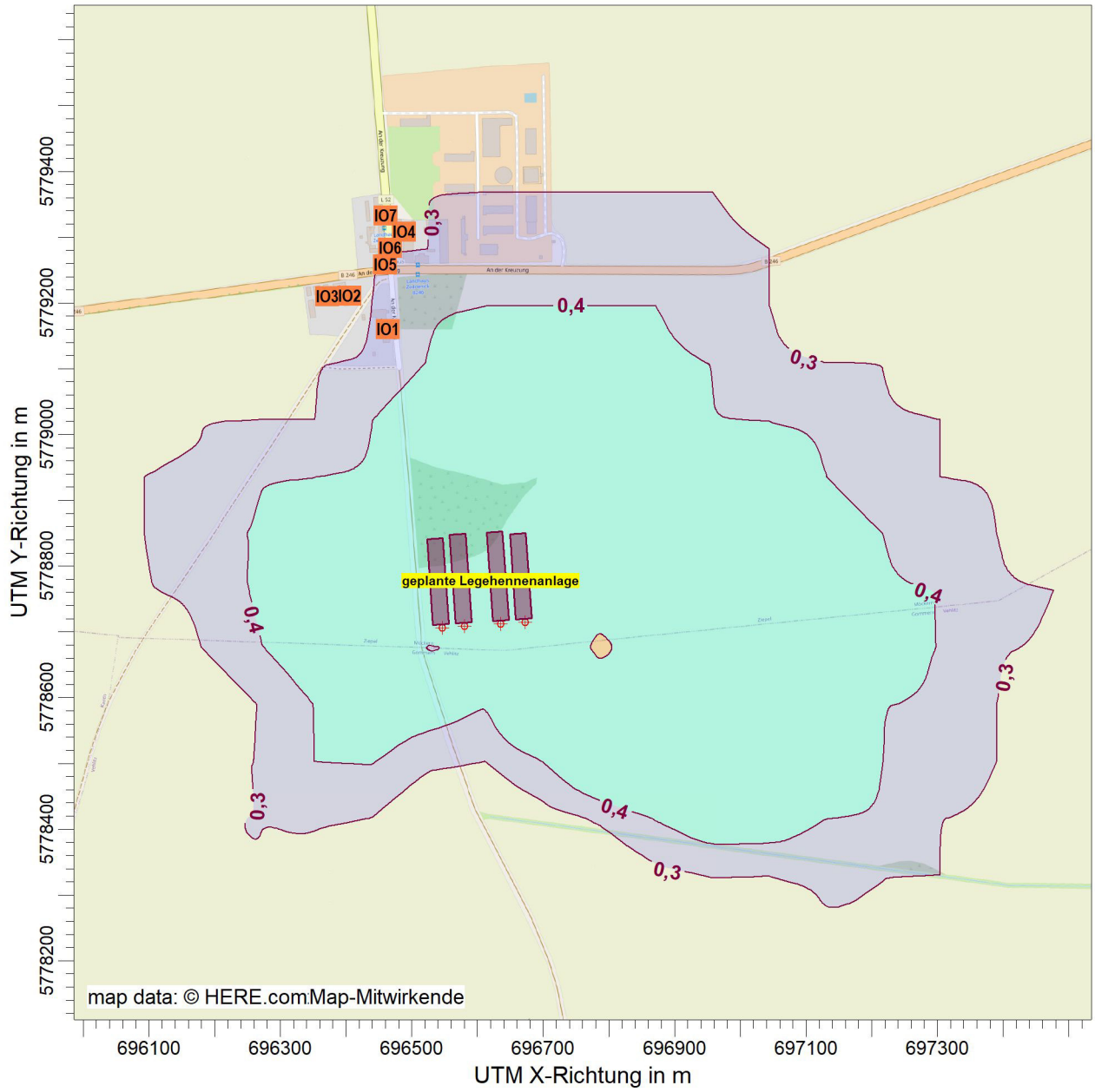
für das Sachgebiet Emissionen und Immissionen

Anlagen

Anlage 1: Anlage 2 – Staubimmissionsprognose, Eco-Cert (2. Überarbeitung), 11.12.2022, teilweise redaktionell geändert 15.02.2024 (PM10-Konzentration (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage)

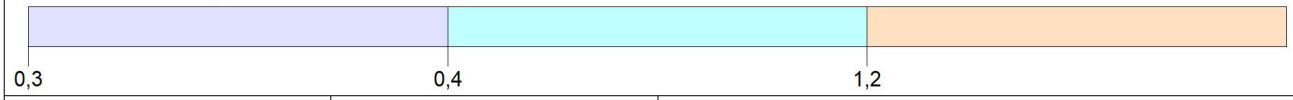
PROJEKT-TITEL:

Anlage 2: Staub-Immissionsprognose
PM10-Konzentration (Zusatzbelastung aus der geplanten Legehennenanlage)



PM / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m µg/m³

PM J00: Max = 1,3 µg/m³



BEMERKUNGEN:	STOFF: **PM**	FIRMENNAME: **Eco-Cert**	
	MAX: **1,3** / EINHEITEN: **µg/m³**	BEARBEITER: **Dipl. Ing. Ch. Zimmermann**	
	QUELLEN: **4**	MAßSTAB: 1:10.000 (0 — 0,3 km)	
	AUSGABE-TYP: **PM J00**	DATUM: **11.12.2023**	PROJEKT-NR.:

Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung einer Legehennenanlage am Standort Möckern, OT Ziepel

Aktualisiertes Schallimmissionsgutachten

Land Sachsen-Anhalt

Landkreis Jerichower Land

39291 Möckern, OT Ziepel

Berichtsnummer:	IBL-055-2021-4-1
Erstellungsdatum:	09.09.2022

Ingenieur- und Gutachterbüro
Dipl.-Phys. Thomas Lung

Eosanderstraße 17

10587 Berlin

Von der **IHK Berlin** öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Immissionsschutz, Luftreinhaltung, Geruchs- und Schadstoffimmissionsprognosen

Art der Anlage:	**Nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungsbedürftig**
Standort:	**Bundesland:** Sachsen-Anhalt **Landkreis:** Jerichower Land **Gemeinde:** Möckern, Stadt **Gemarkung:** Zeddenick-Ziepel **Flur:** 1 **Flurstück:** 45, 46/1
Betreiber:	**Geflügelhof Möckern - ZNL der Lohmann & Co. AG** Pabsdorfer Weg 9 39291 Möckern
Auftraggeber:	**Geflügelhof Möckern - ZNL der Lohmann & Co. AG** Pabsdorfer Weg 9 39291 Möckern
Bearbeiter:	Ingenieur- und Gutachterbüro Dipl.-Phys. Thomas Lung Eosanderstraße 17 10587 Berlin Telefon: (030) 34 70 38 00 Fax: (030) 34 70 38 01 E-Mail: lung.t@gmx.de

Von der **IHK Berlin** öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Immissionsschutz, Luftreinhaltung, Geruchs- und Schadstoffimmissionsprognosen

weitere beteiligte Institute:	keine
Berichtsumfang:	46 Seiten
Berichtsnummer:	IBL-055-2021-4-1
Berichtsdatum:	09.09.2022

Hinweise zur Vervielfältigung und Verbreitung

Dieser Bericht oder Teile des Berichtes dürfen von Dritten nur mit schriftlicher Zustimmung des Ingenieur- und Gutachterbüros T. Lung vervielfältigt und/oder weitergegeben werden. Davon ausgenommen sind die bestimmungsgemäße Verwendung zur Beteiligung von Behörden und Gerichten und die öffentliche Auslegung im Rahmen von Bauleitplan- und Genehmigungsverfahren.

Eine digitale Verbreitung ist ohne schriftliche Zustimmung des Ingenieur- und Gutachterbüros T. Lung nicht gestattet.

Inhaltsverzeichnis

I Abkürzungsverzeichnis ... 4
II Verwendete Unterlagen ... 6
III Verwendete Software ... 6
IV Rechtsgrundlagen, Regelwerke, Datensammlungen ... 7

1 Auftrag und Aufgabenstellung ... 9
2 Ausbreitung von Schallwellen ... 10
3 Beurteilungsgrundlagen ... 11
3.1 Schalleinwirkungen nach TA Lärm ... 11
4 Anlagenbeschreibung ... 13
5 Schallemissionen ... 15
5.1 Abluftkamine der Stallgebäude ... 15
5.2 Verladen von Tieren ... 16
5.3 Anlagenverkehr ... 17
5.4 Rangiervorgänge ... 18
5.5 Notstromaggregat ... 19
6 Standortbeschreibung ... 19
6.1 Beurteilungsrelevante Immissionsorte ... 21
7 Transmissionsdaten ... 23
8 Schallausbreitungsrechnung ... 24
8.1 Notstromaggregat im Nachtbetrieb ... 28
9 Beurteilung tieffrequenter Geräusche ... 28
10 Ermittlung von Schallimmissionen, die von öffentlichen Verkehrsflächen ausgehen ... 28
11 Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen ... 29
12 Qualität der Prognose ... 29
13 Zusammenfassende Beurteilung ... 30
14 Abbildungsverzeichnis ... 31
15 Tabellenverzeichnis ... 31

Anhang 1 – Ausschnitt aus dem Liegenschaftskataster (Flurkarte) ... 33
Anhang 2 – Lageplan ... 34
Anhang 3 – Vorhabenbezogener Bebauungsplan ... 35
Anhang 5 – Numerische Berechnungsergebnisse IMMI ... 39
Anhang 6 – IMMI Allgemeine Daten ... 40
Anhang 7 – IMMI Prioritätenliste ... 43
Anhang 8 – IMMI Lange Liste für den Immissionsort I-1 ... 45

I Abkürzungsverzeichnis

^{0}C	Grad Celsius
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
CFK	Carbon- oder Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff
D	Bebauungsdichte (Verhältnis der bebauten Fläche zur Gesamtfläche eines Baugebietes)
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
De	Schalldämmmaß
D_I	Richtwirkungsmaß der Schallquelle in dB
DI	Richtwirkungsmaß nach VDI 2714
DIN 18005	Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Berechnungsverfahren, Teil 2: Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DSL	Digitaler Teilnehmeranschluss (Digital Subscriber Line)
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in KFZ / 24 h
DWD	Deutscher Wetterdienst
f	Frequenz in Hz
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GOK	Geländeoberkante
GPS	Ganzpflanzensilage
h	Mittlere Gebäudehöhe in m
ha	Hektar (10.000 m²)
IO-1 etc.	Zu beurteilende Immissionspunkte bzw. -orte
IRW	Immissionsrichtwert
K_0	Raumwinkelmaß in dB
kW	Kilowatt
L_{EK}	Emissionskontingent in dB(A)/m²
L_{IK}	Immissionskontingent in dB(A)
L_P	Schalldruckpegel in dB(A)
L_r	Beurteilungspegel
L_S	(Gesamt)Schalldruckpegel am Immissionsort
L_W	Schalleistungspegel in dB(A)

M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke in KFZ / h
Mg	Megagramm (1 Mg = 1 Tonne = 1.000 kg)
MW	Megawatt
Nawaro	Nachwachsende Rohstoffe
NHN	Normal Höhen Null bei Höhenangaben
OKFB	Oberkante Fertigfußboden
s	Abstand zwischen Immissionsort und Mittelpunkt der Schallquelle
S	Fläche einer Flächenschallquelle in m²
t	Tonne (1 000 kg)
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 6. Allg. Verwaltungsvorschrift zum BImSchG
VDI	Verein Deutscher Ingenieure. Insbesondere die Kommission Reinhaltung der Luft erstellt und veröffentlicht Richtlinien zum Immissionsschutz
WG	Windgeschwindigkeit in m/s
WR	Windrichtung in Grad, gemessen im Uhrzeigersinn beginnend von geografisch Nord

II Verwendete Unterlagen

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster (Flurkarte). Flurstück 46/1, Flur 1, Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Gemeinde Möckern. Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVermGeo). 30.01.2020

- Lageplan mit BE-Einheiten zur Legehennenanlage Ziepel. Geflügelhof Möckern - ZNL der Lohmann & Co. AG. 24.06.2022

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan 'Legehennenanlage Ziepel' der Stadt Möckern (Vorhaben- und Erschließungsplan). Büro für Stadtplanung GbR, Dr.-Ing. W. Schwerdt, Humperdinckstraße 16, 06844 Dessau-Roßlau. 21.09.2018

- Beschreibung der Lüftungsanlage Big Dutchman. 08.09.2017

- Datenblatt Ventilator für Lüfter FN091-6DT, Big Dutchman. 60-50-0240 Ausgabe: 3/2017-DE

- Grundrisse, Schnitte zur Legehennenanlage Ziepel – Genehmigungsplanung Farm 1 Stall 1, Architekturbüro Böttcher, Steinortstraße 69, 39326 Rogätz. 03.05.2022

- Längsschnitt, Ansichten zur Legehennenanlage Ziepel – Genehmigungsplanung Farm 1 Stall 1, Architekturbüro Böttcher, Steinortstraße 69, 39326 Rogätz. 03.05.2022

- Top 50 CD, Version 4.0, Amtl. Topographische Karte Sachsen-Anhalt

- Kartenausschnitt Möckern, Ziepel

- Luftbild des Anlagengrundstücks südlich von Landhaus Möckern/Zeddenick

III Verwendete Software

IMMI 2020, Wölfel Messsysteme Software. Lizenziert für Ingenieur- und Gutachterbüro Thomas Lung, Berlin

IV Rechtsgrundlagen, Regelwerke, Datensammlungen

Nr.	Titel		Kat.*	Datum
1	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der In der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. 1 S. 1274)	G	29. Juli 2017 Zuletzt geändert am 12.04.2019
2	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998, zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)	VV	26.08.1998, geändert 01.06.2017 Rechtsstand 09.06.2017 (aktuelle Fassung)
3	DIN ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren;	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)
4	DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2002
5	DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	Mai 1987
6	DIN 45691	Geräuschkontingentierung	N	Dezember 2006
7	Baunutzungsverordnung Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO)		V	Neugefasst durch Bekanntmachung vom 21.11.2017
8	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 8/1990		N	8/1990
9	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert 19.09.2006 (BGBl. 2146)	V	geändert am 19.09.2006
10	DIN 45 680, Beiblatt 1			
11	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen Teil 2: Rechnerische Nachweise	N	Januar 2018

		der Erfüllung der Anforderungen		
12	Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Herausgeber Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007	Lit	6. Ausgabe 2007
13	Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen	Hessisches Landesanstalt für Umwelt Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz	Lit	Heft 192, 1995
14	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen,	Lit	Heft 3, 2005
15	Freizeitlärm-Richtlinie Brandenburg	Leitlinie des Ministers für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen vom 12. August 1996		Sept. 1996
16	VDI 3770	VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen	N	September 2012
17	18. BImSchV	Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18.07.1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Verordnung vom 01. Juni 2017	V	Juni 2017
18	VDI 3770	VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen	N	September 2012
19	Bayrisches Landesamt für Umwelt: Projekt 2301 Geräusche von Trendsportanlagen – Teil 1: Skateanlagen	-	Lit	2005
20	Leitlinie des Ministers für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung Geräuschimmissionen Brandenburg	-	V	12.08.1996
21	Anhang B zur o. g. Leitlinie Brandenburg (Freizeitlärm-Richtlinie)	-	VV	1996

- *) **Kategorien:**
- G Gesetz — N Norm
- V Verordnung — RIL Richtlinie
- VV Verwaltungsvorschrift — Lit Literatur

1 Auftrag und Aufgabenstellung

Mit Datum vom 13.05.2021 wurde unserem Büro der Auftrag erteilt, eine schalltechnische Untersuchung zu der geplanten Legehennenanlage am Standort Möckern, OT Ziepel im Landkreis Jerichower Land / Sachsen-Anhalt zu erstellen. Dort ist die Errichtung einer Geflügelhaltungsanlage zur Haltung von 80.000 Legehennen (Broiler-Elterntiere) in 4 Stallgebäuden geplant. Für sämtliche Stallgebäude ist eine komplette Entlüftung über Firstschächte an den südlichen Giebeln vorgesehen. Neben den Geräuschen der Stalllüfter treten Schallemissionen durch den Anlagenverkehr, die Hochdruckreiniger, die Tierverladung, Radlader für die Entmistung und Notstromaggregate auf.

Das Anlagengrundstück liegt im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans 'Legehennenanlage Ziepel' (Vorhaben- und Erschließungsplan) der Stadt Möckern. Die nächsten Wohnhäuser liegen in Entfernungen ab 340 m in nordwestlicher Richtung von der geplanten Stallanlage in der Siedlung Landhaus Zeddenick.

Aufgrund von Planungsänderungen wurde am 03.07.2022 erneut ein Auftrag zur Aktualisierung des Schallimmissionsgutachtens erteilt.

Im folgenden Abschnitt werden die Grundlagen der Schallausbreitung mit den wichtigsten Begriffen beschrieben. Anschließend werden die geplante Geflügelhaltungsanlage mit ihren emissionsrelevanten Einrichtungen dargestellt und die Schallemissionen der Anlage bestimmt. Nach der Standortbeschreibung und genauen Bestimmung der beurteilungsrelevanten Immissionsorte folgt die Darstellung der Transmissionsdaten und die Schallimmissionsprognose für den Planzustand der Anlage. Die Ergebnisse der Prognose werden grafisch sowie numerisch dargestellt und anhand der maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm bewertet.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem Schallausbreitungsprogramm IMMI in der Version 2020 der Fa. Wölfel berechnet. Im Ergebnis weist die Schallimmissionsprognose punktbezogene, durch alle relevanten Schallquellen hervorgerufene Gesamtschallpegel an den Immissionsorten aus. Dazu werden die nächsten beurteilungsrelevanten Immissionsorte festgelegt, an denen die Beurteilungspegel als Zusatzbelastungen zu berechnen sind. Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen kann die Bestimmung der bereits vorhandenen Schallimmissionen (Vorbelastung) entfallen, wenn die Zusatzbelastung unterhalb der Irrelevanzgrenze nach TA Lärm liegt, d. h. wenn der maßgebliche Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird.

2 Ausbreitung von Schallwellen

Die Ausbreitung von Schallwellen in der Atmosphäre lässt sich allgemein durch die Kausalkette von der Emission über die Transmission zur Immission und Bewertung beschreiben.

Emissionen sind die von Schallquellen (z. B. Maschinen, Motoren, Ventilatoren) in die Umgebung freigesetzten Schallwellen. Die primäre physikalische Größe bei der Festlegung der Emission ist der Schalleistungspegel. Schallquellen sind meist an Gebäudestrukturen und spezielle Emissionsgeometrien gebunden, deren Einfluss (z. B. Richtcharakteristik) auf die Ausbreitungsvorgänge untersucht und gegebenenfalls bei der Ausbreitungssimulation berücksichtigt werden muss.

Der Transport der Schallwellen im bodennahen Windfeld (**Transmission**) ist durch die Überlagerung topographischer und meteorologischer Gegebenheiten geprägt. Gebäude oder größere Hindernisse beeinflussen durch Reflexion, Streuung und Absorption die Ausbreitung des Schalls und bewirken eine zusätzliche Dämpfung, seltener eine Verstärkung der Schallwellen. Schallabsorption und Streuung an höherem Bewuchs (Stämme, Äste und Blätter) führen ebenfalls zu einer Dämpfung der Schallwellen, die von der Art und Dichte des Bewuchses, von der Länge des Schallwegs im Bewuchs und von der Frequenz abhängig ist. Des Weiteren können auch Wind- und Temperatureffekte die Schallausbreitung beeinflussen. Allerdings machen sich meteorologische Einflüsse im Allgemeinen erst bei größeren Schallwegen ab etwa 200 m bemerkbar. Die entsprechenden Korrekturwerte liegen im Bereich zwischen 0 dB(A) und 5 dB(A), wobei nach DIN ISO 9613-2 Werte über 2 dB(A) nur in Ausnahmefällen auftreten.

Unter **Immission** versteht man allgemein die Einwirkung nichtkörperlicher Art auf Menschen, Tiere, Pflanzen oder Bauwerke. Im engeren Sinne wird hier die Einwirkung von Geräuschen bzw. Lärm auf den Menschen verstanden. Der Immissionsbereich beginnt dort, wo die Wirkungen der Emissionen erfasst werden sollen; im Regelfall sind das ausgewählte Immissionsorte der nächsten Wohnbebauung, an denen der Gesamtschalldruckpegel zu ermitteln ist.

Für eine **Bewertung** der prognostizierten oder gemessenen Schallimmissionen werden Verwaltungsvorschriften, Durchführungsverordnungen zum Bundes-Immissionsschutzgesetz oder Richtlinien herangezogen. Mit einigen Ausnahmen ist für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) verbindlich anzuwenden. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. In ihr sind Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel nach verschiedenen Gebietstypen der Baunutzungsverordnung differenziert aufgeführt.

Um die Schallimmissionen im Umfeld emittierender Quellen bestimmen zu können, müssen die einzelnen Glieder der Kausalkette ausreichend genau mathematisch-physikalisch bzw. messtechnisch beschrieben werden. Bei Lärmimmissionsprognosen geschieht dies mit Hilfe von Computerprogrammen, welche die Emissionsverhältnisse und Transmissionsbedingungen zur Ausbreitungssimulation von Schallemissionen berücksichtigen.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Schalleinwirkungen nach TA Lärm

Für die Beurteilung der von gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräusche gilt die TA Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998).

Gemäß Nr. 3.2 TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

Die TA Lärm dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

Die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für den Vergleich mit den ermittelten Beurteilungspegeln betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

in Industriegebieten:

tags und nachts	70 dB(A)

in Gewerbegebieten:

tags	65 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	50 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in urbanen Gebieten

tags	63 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	45 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in Kern-, Dorf- und Mischgebieten:

tags	60 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	45 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten:

tags	55 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	40 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in Reinen Wohngebieten:

tags	50 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	35 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten:

tags	45 dB(A) [06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	35 dB(A) [22.00 – 06.00 Uhr]

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für bestimmte Zeiten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

an Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr
	13.00 – 15.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr

Ggf. sind Zuschläge für Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und/oder Informationshaltigkeit auf den Mittelungspegel zu vergeben.

Der o. g. Ruhezeiten-Zuschlag ist ausschließlich für Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen.

Beurteilungszeiten sind für die Beurteilung nach TA Lärm:

die Tagzeit (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)

die lauteste Stunde des Nachtzeitraums (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr).

4 Anlagenbeschreibung

Der Geflügelhof Möckern plant die Errichtung von vier baugleichen Ställen mit jeweils 20.000 Tierplätzen. Die Tierplätze setzen sich zu 90 % aus solchen für Legehennen und zu 10 % für Hähne zusammen. Die Innenfläche der Stallgebäude wird bei 2.872 m² liegen, woraus sich eine Besatzdichte von ca. 7 Tieren je Quadratmeter ergibt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die geplante Tierplatzkapazität am Standort der Broiler-Elterntieranlage:

Tabelle 1: Tierplatzkapazität (Broiler-Elterntiere) der geplanten Legehennenanlage Ziepel

BE-Nr.	Tierart	Tierplätze	GV/TPl.	$GV_{ges.}$
10.01	Hennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
10.02	Hennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
10.06	Hennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
10.07	Hennen	18.000	0,0072	129,6
	Hähne	2.000	0,0089	17,8
Summe	-	*80.000*	-	*589,6*

Die Haltung der Broiler-Elterntiere erfolgt in Bodenhaltung. Die Tiere werden im Alter von ca. 19 - 20 Wochen eingestallt. Die Legephase beginnt nach etwa 6 Wochen. Die Hennen bleiben insgesamt ca. 48 Wochen im Stall. Danach werden die Tiere der Schlachtung zugeführt und die Anlage einer 5-wöchigen Servicezeit mit Entmistung, Reinigung und Desinfektion unterzogen. Anschließend beginnt ein neuer Haltungsdurchgang.

Zur Stallausstattung gehören automatische Nestanlagen, die als Gruppennester in Stalllängsrichtung auf den Kunststoffrosten über den Kotbunkern angeordnet sind. Nach der Eiablage rollen die Eier vom Nestplatz auf ein Förderband, das die Eier zur Sammelstelle ins Eierlager transportiert. Hier werden die Eier durch das Personal nach Größe sortiert.

Zur Verladung von Kot und Mist wird vor den jeweiligen südlichen Stallgiebeln eine mit Beton oder Asphalt befestigte Fläche zur Aufstellung der abtransportierenden Fahrzeuge angeordnet. Eine ordnungsgemäße Verwertung von Kot und Mist wird gewährleistet.

Die Lüftung der Stallgebäude erfolgt gemäß DIN 18910 im Unterdrucksystem. Die Zuluft wird über jeweils 4 großflächige Wandventile, die sich am südlichen Giebel in den Längsseiten der Ställe befinden, in den Stall gezogen. Zudem sorgen 16 Zuluftkamine mit innenliegenden unter der Zwischendecke angeordneten regelbaren Ventilatoren für ausreichenden Luftzustrom in den Stall.

Vorgesehen ist die Installation von Abluftreinigungsanlagen (1-stufige Chemowäscher mit Tropfenabscheider), die sich an den südlichen Stallgiebeln befinden. Die Stallabluft wird über jeweils 6 Abluftventilatoren an den südlichen Giebeln in einer Höhe von 14,2 m ausgeblasen.

Die folgende Abbildung zeigt den Schnitt eines Stallgebäudes der geplanten Legehennenanlage Ziepel:

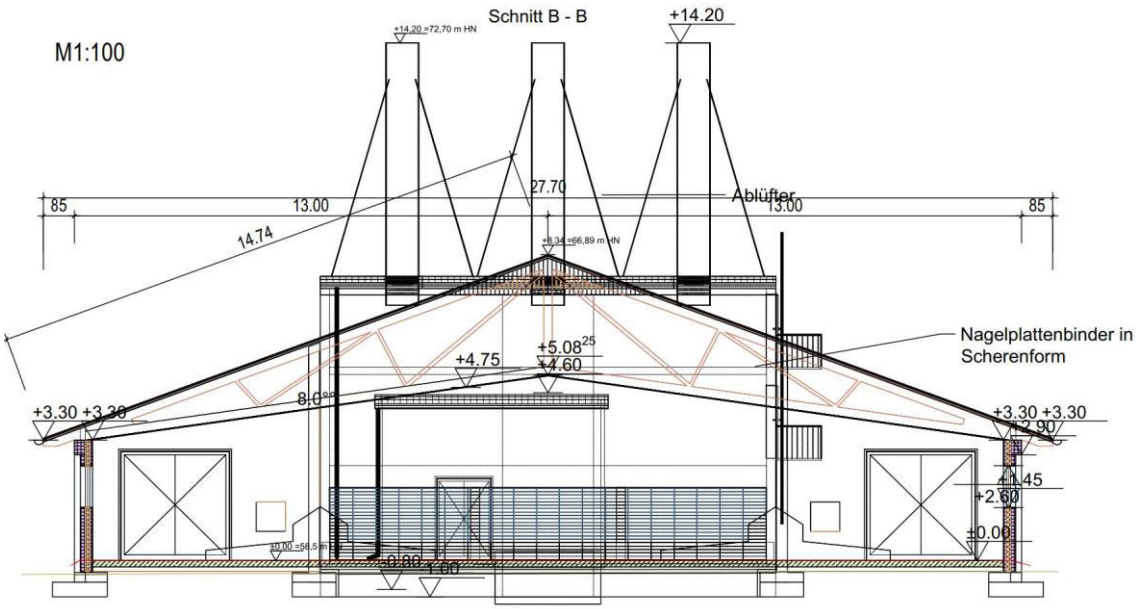


Abb. 1 Schnitt eines Stallgebäudes der geplanten Legehennenanlage Ziepel

5 Schallemissionen

Im bestimmungsgemäßen Betriebszustand der geplanten Legehennenanlage entstehen relevante Schallemissionen durch folgende Anlagenteile:

1. Abluftkamine der Stallgebäude
2. Verladen von Tieren
3. Anlagenverkehr
4. Rangiervorgänge (inkl. Silobeschickung)
5. Notstromaggregat

Von zentraler Bedeutung sind die Emissionsdaten der ventilatorenbestückten Überfirst-Abluftkamine. Nur von diesen Quellen können, insbesondere in den Sommermonaten, kontinuierlich auftretende Schallemissionen ausgehen. Sie können jährlich an mehr als 10 Tagen sowohl im Tagzeitraum als auch in der Nacht eintreten.

Die Geräusche durch das Verladen von Tieren, die Silobeschickung, den Festmistumschlag sowie weitere anlagenbezogenen Rangier- und Verkehrsgeräusche entstehen dagegen diskontinuierlich und sind auf den Tagzeitraum beschränkt.

5.1 Abluftkamine der Stallgebäude

Die Schallemission eines Ventilators ist umso höher, je höher die Lüfterleistung ist. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass die Lüfter nur tagsüber und nur in den Sommermonaten unter Volllast laufen und nur dann maximale Schallleistungspegel aufweisen. In den Nachtstunden und in den Wintermonaten sind dagegen deutlich reduzierte Schallentwicklungen zu erwarten. Die vorliegende Schallimmissionsprognose geht von einem konservativen Ansatz aus, nach dem durchgehend maximale Schallleistungspegel für die Abluftventilatoren angesetzt werden.

Entscheidend für die Immissionsprognose ist die an der Abluftkaminöffnung ins Freie abgestrahlte Schallleistung bei Volllastbetrieb der Ventilatoren. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass an mehr als 10 Tagen bzw. Nächten pro Jahr derartige Geräusche hervorgerufen werden.

Die Schallleistung an der Abluftkaminöffnung ergibt sich aus

- dem Schallleistungspegel des Ventilators,
- dem Strömungsgeräusch im Kamin,
- dem Strömungsgeräusch in der Öffnung und
- der Pegelsenkung im Kamin durch schallabsorbierende Innenauskleidung.

In den vier Ställen der geplanten Geflügelhaltungsanlage werden einheitlich Abluftkamine der Fa. Big Dutchman vom Typ FN091-6DT verbaut, die Schallleistungspegel von jeweils 78,0 dB(A) aufweisen.[1] Je Stallgebäude sind am Südgiebel 6 der bezeichneten Abluftkamine vorgesehen.

[1] Datenblatt Big Dutchman

Im Folgenden wird für diesen Ventilatortyp mit dem vorgenannten Schallleistungspegel und einem Luftvolumenstrom von 29.200 m³/h das Strömungsgeräusch im Kamin und an der Schachtauslassöffnung bestimmt.

Die Strömungsgeschwindigkeit im Kamin (v_{Kanal}) beträgt für den vorgenannten Ventilatortyp maximal 12,2 m/s.

Das Strömungsgeräusch im Kamin wird wie folgt berechnet:

$$L_{WA} = -25 + 70 \lg v + 10 \lg S \qquad \text{(Gleichung 2)}$$

Das Strömungsgeräusch im Kamin kann bei einem Kamindurchmesser von 0,91 m (S = 0,65 m²) nach Gl. 2 mit 49 dB(A) für den o. g. Ventilatortyp angeben werden.

Das Strömungsgeräusch in der Kaminöffnung lässt sich wie folgt berechnen:

$$L_W = 17 + 30 \lg \Delta_{pt} + 10 \lg S \qquad \text{(Gleichung 3)}$$

Der Druckverlust (Δ_{pt}) im Bereich der Kaminöffnung ist nicht bekannt, aber in jedem Fall sehr gering, so dass das Strömungsgeräusch je Kamin bei max. 50 dB(A) liegt.

Durch energetische Summation von Ventilatoren-Schallleistungspegel sowie Strömungsgeräuschen im Kamin und an der Kaminöffnung ergibt sich ein abluftkaminbezogener Schallleistungspegel für den Ventilatortyp FN091-6DT von 78,0 dB(A), d. h. es findet keine Erhöhung des Schallleistungspegels durch Strömungsgeräusche statt.

Die Auslassöffnungen der Abluftkamine liegen einheitlich auf einer Höhe von 14,2 m über Grund. In der Schallprognose werden jeweils 6 Ventilatoren pro Stallgebäude zu einer Punktquelle mit einem Schallleistungspegel von 85,8 dB(A) zusammengefasst und an der südlichen Giebelwand des betreffenden Stalls in der vorgenannten Höhe angeordnet (EZQi001, EZQi002, EZQi003 und EZQi004, s. Schallquellenplan im Anhang 4).

5.2 Verladen von Tieren

Bei der Verladung von Legehennen steht jeweils ein Lkw mit Verladebühne oder Verladerampe ca. 10 m vor dem geöffneten Stalltor. Die Geräusche entstehen insbesondere durch Rufe der Mitarbeiter, Klappern und Schlagen von Metall- und Kunststoffteilen im Bereich der Rampe und des Laderaumes.

Es ist davon auszugehen, dass der Einstallungs- bzw. Ausstallungsvorgang max. 12 Stunden während der Tageszeit in Anspruch nimmt.

Im Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) finden in der Regel keine Tiertransporte statt.[2] Es wird davon ausgegangen, dass bei der Tierverladung ein mittlerer Schallleistungspegel von 105 dB(A) möglich ist. Für die Spitzenpegel wird ein Wert von 115 dB(A) angenommen. Die durch das Verladen von Tieren hervorgerufenen Schallemissionen werden südlich der Stallgiebel als Punktschallquellen in 1,5 m über Grund angesetzt (EZQi006, EZQi007, s. Schallquellenplan im Anhang 4).

Da die Entmistung der Stallgebäude eine Emissionszeit von 12 Stunden pro Tag nicht überschreitet und diese auch nicht am gleichen Tag stattfindet wie die Ein- und Ausstallungsvorgänge, werden in der Immissionsprognose nur die Schallemissionen für das Verladen der Tiere berücksichtigt.

[2] Gelegentlich kommt es aus arbeitstechnischen und Tierschutzgründen doch zu Tiertransporten in den Nachtstunden, was in der Schallprognose berücksichtigt wird, s. Tab. 3

5.3 Anlagenverkehr

Die von Lkw auf Betriebsgeländen ausgehenden Geräusche werden im Wesentlichen vom Antrieb und von den Nebeneinrichtungen verursacht. Neben den Motorengeräuschen treten häufig Bremsentlüftungsgeräusche und bremsbelagbedingte Quietschgeräusche auf. Auch das Schlagen von Anbauten beim Überqueren von Straßenunebenheiten führt zu Geräuschen. Darüber hinaus entstehen Betriebsgeräusche durch das Abstellen und Rangieren von Lkw sowie durch Pkw-Verkehr auf dem Anlagengelände.

Um den spezifischen Emissionen reiner Fahrgeräusche, von Prozessen des Rangierens sowie der Be- und Entladung gerecht zu werden, werden die Geräusche der Fahrzeugbewegungen nach DIN 18005-1 ermittelt, während die Geräusche der Rangier- und Umschlagsprozesse in Anlehnung an den „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungsanlagen und Speditionen“[3] berücksichtigt werden.

Beurteilungsrelevant sind die Zahlen der maximal möglichen Verkehrsbewegungen während der Tag- und der Nachtzeit sowie an Werk- und Sonn- und Feiertagen. Sie wurden auf Grundlage der Betriebsbeschreibung und der entsprechenden Transportkapazitäten bestimmt.

Beurteilung der Fahrgeräusche nach DIN 18005-1

Der Betriebsbeschreibung in den Antragsunterlagen können folgende Verkehrsflüsse zur geplanten Legehennenanlage Ziepel entnommen werden:

Tabelle 2: Maximales tägliches Verkehrsaufkommen während des bestimmungsgemäßen Betriebes der geplanten Legehennenanlage Ziepel

Transportvorgang	Einheit	Menge/ Jahr	Menge/ Fahrzeug	Anzahl Fahrten	Ereignis einmalig / wöchentlich	Maximale Lkw-Fahrten pro Tag
Anlieferung Junghennen	Stück	80.000	7.500	11	einmal pro Jahr	11 *)
Abfuhr LH nach Ende der LH-Periode	Stück	75.200	6.500	12	einmal pro Jahr	12 *)
Anlieferung Einstreu	t	240	10	24	einmal pro Jahr	24 *)
Futterlieferung (Getreide etc.)	t	4.488	25	180	wöchentlich 3-4 Fahrten	2
Abfuhr Eier				104	wöchentlich 2 Fahrten	2
Abfuhr Geflügelmist	m³	1.840	21	88	einmal pro Jahr	22 *)
Abschlämmwasser	m³	800	15,4	52	wöchentlich	1
Abfuhr Kadaver	t	13,2		49	wöchentlich 1 Fahrt	1

*) Diese Vorgänge erfolgen alle an verschiedenen Tagen

[3] vgl. „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungsanlagen und Speditionen“ in: Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 1995

Zusätzlich ist bei 2 Mitarbeitern der Geflügelhaltungsanlage mit 2 Pkw-Fahrten an Werktagen zu rechnen. Nachts sind keine Lkw-und Pkw-Fahrten vorgesehen.

Da die Anlieferung von Junghennen, die Abfuhrt von Legehennen, die Anlieferung von Einstreu sowie die Abfuhrt von Geflügelmist jeweils an verschiedenen Tagen im Jahr stattfinden, wird zur Berechnung der maximalen täglichen Lkw-Fahrten nur der Vorgang mit den meisten Fahrten (Anlieferung von Einstreu) hinsichtlich des maximalen täglichen Anlagenverkehrs berücksichtigt.

Die nächste Tabelle gibt einen Überblick über das größtmögliche tägliche Verkehrsaufkommen während der Tag- und Nachtstunden sowie an Sonn- und Feiertagen. **Es handelt sich hierbei nicht um durchschnittliche Verkehrsflüsse, sondern um (rechnerisch) an einem Tag mögliche Spitzenwerte.** Über die Nordeinfahrt (Anlagenweg 1) erfolgt nur die Eierabholung und der Pkw-Verkehr.

Tabelle 3: Maximaler täglicher Anlagenverkehr (Hin- und Rückfahrten) mit Pkw-Anteil p in Prozent

Anlagen-weg	Maximaler täglicher Anlagenverkehr								
	Tag			Nacht (volle Stunde)			Sonn- und Feiertage		
	Lkw	Pkw	P	Lkw	Pkw	P	Lkw	Pkw	p
1	4	4	50	0	0	0	0	0	0
2	60	0	100	2*)	0	100	0	0	0

*) ausnahmsweise Tiertransporte in den Nachtstunden

Für den Anlagenweg 1 (STRa001) und den Anlagenweg 2 (STRa002) werden einspurige Fahrbahnen, Beton als Straßenoberfläche und eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (Korrekturwert: + 1 dB) angenommen. Siehe Schallquellenplan im Anhang 4.

5.4 Rangiervorgänge

Die Anfuhr von Futtermittel erfolgt ausschließlich während der Tageszeit an Werktagen. Ein Silo-Befüllungsvorgang dauert durchschnittlich ca. 30 Minuten. Als Schallleistungspegel für diesen Vorgang wie auch für alle weiteren Rangiervorgänge auf dem Anlagengelände wird ein Wert von 105 dB(A) angesetzt. Es werden zwei Punktquellen jeweils an den Orten der Mischfuttersilos mit dem vorgenannten Schallleistungspegel bei Emissionshöhen von 1,5 m über Grund modelliert (EZQi008, EZQi009).

Für die Rangier-/ bzw. Verladevorgänge von Eiern an den Nordgiebeln der Stallgebäude (Eierlager) wird pro Farm mit jeweils 1 Stunde währende der Tageszeit gerechnet. Die entsprechenden Schallemissionen werden als zwei Punktquellen mit Höhen von 1,5 m über Grund und Schallleistungspegeln von jeweils 105 dB(A) angesetzt (EZQi010, EZQi011).

Für die Rangiervorgänge bezüglich der Tierkadaver- und Hausmüllabfuhr kann jeweils mit einer Einwirkzeit von ca. 5 Minuten werktags gerechnet werden. Die Schallleistungspegel dieser Vorgänge werden gleichfalls mit 105 dB(A) angenommen – in der Schallprognose werden diese Schallemissionen aufgrund ihrer geringen Einwirkzeiten vernachlässigt.

Für die Spitzenpegel der Rangiergeräusche werden Werte von 115 dB(A) angenommen.

5.5 Notstromaggregat

Nördlich der Stallgebäude von Farm 1 ist die Aufstellung eines Notstromaggregates vorgesehen, welches mindestens einmal pro Monat tagsüber im Testbetrieb läuft. Für das Notstromaggregat wird ein Schallleistungspegel von 105 dB(A) einer Punktquelle in 1,5 m Höhe über Grund zugewiesen (EZQi012, s. Schallquellenplan im Anhang 4). Für den bestimmungsgemäßen Testbetrieb wird eine Emissionszeit von einer Stunde während der Tageszeit, d. h. zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr angenommen.

Im Notfall kann das Notstromaggregat auch während der Nachtzeit in Betrieb sein. Da solche Notfälle jedoch nicht häufiger als 10mal im Jahr vorkommen, fällt die Beurteilung der damit verbundenen Schallimmissionen unter Punkt 6.3 der TA Lärm, unter dem Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse von

tags 70 dB(A)

nachts 55 dB(A)

festgelegt sind.

6 Standortbeschreibung

Der Standort des geplanten Anlagengeländes der Geflügelhaltungsanlage befindet sich ca. 5 km westlich der Stadt Möckern in der Gemarkung Zeddenick-Ziepel im Landkreis Jerichower Land. Die großräumige Lage des geplanten Anlagenstandortes geht aus dem Kartenausschnitt Abbildung 1 hervor.

Das Anlagengelände, angegeben als Anlagenzentrum, liegt in UTM-Koordinaten bei:

Zone 32

Ost 696580

Nord 5778850

Die genaue Lage des Betriebsgeländes lautet:

Landkreis: Jerichower Land

Gemeinde: Möckern, Stadt

Gemarkung: Zeddenick-Ziepel

Flur: 1

Flurstück: 46/1

Die Flächen werden derzeit teilweise als Lagerflächen (ungenutzte landwirtschaftliche Flächen) aber auch als intensiv genutzte Ackerflächen für die Landwirtschaft genutzt. Die umliegende Gegend ist ebenfalls durch intensiv genutzte Landbewirtschaftung geprägt. Strukturelemente sind nur in geringem Umfang als z. B. wegbegleitende Gehölze vorhanden.

Nördlich in ca. 320 m Entfernung zum geplanten Anlagenstandort liegt die Rinderhaltungsanlage der Agrarhof Ziepel GbR mit 109 Milchkuhplätzen inkl. Nachzucht und 25 Mastschweineplätzen. Weitere Tierhaltungsanlagen liegen in mehr als 1,7 km Entfernung. Südwestlich in ca. 700 m schließt sich das Gelände eines Windparks an das Gelände der geplanten Geflügelfarm an.

Das geplante Anlagengelände befindet sich in ebenem Terrain auf einem Höhenniveau von ca. 60 m über NHN.

Die Zufahrt zum Anlagengelände erfolgt über die Kreisstraße zwischen Landhaus Zeddenick und Vehlitz.

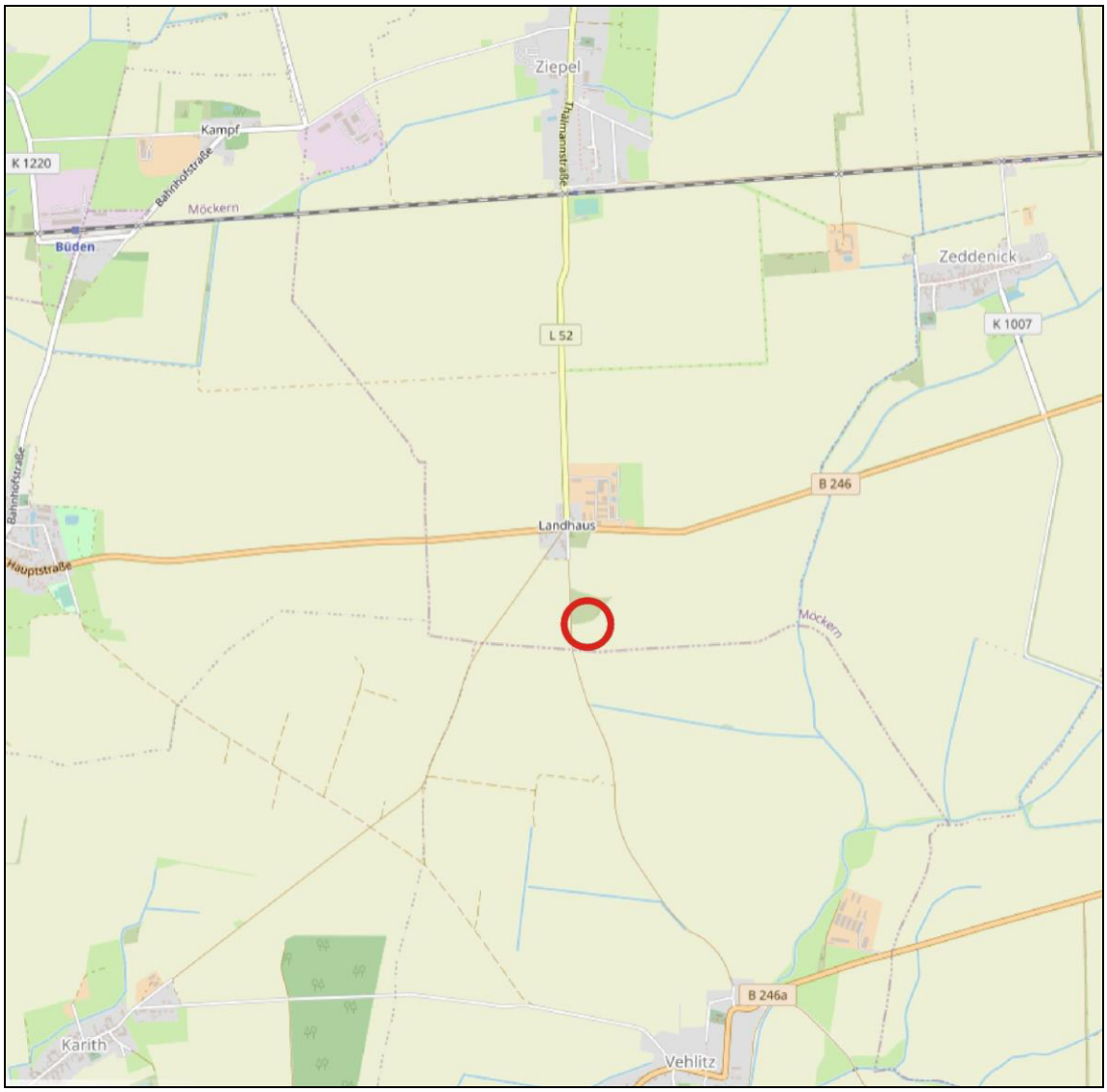


Abb. 2 Übersichtskarte der Ortsteile Ziepel / Zeddenick / Vehlitz mit Kennzeichnung des Vorhabenstandortes (roter Kreis)

6.1 Beurteilungsrelevante Immissionsorte

Als beurteilungsrelevante Immissionsorte werden die drei nächsten Wohnhäuser der Siedlung Zeddenick Landhaus nordwestlich der geplanten Geflügelfarm festgelegt (I-1, I-2 und I-3). Die folgende Tabelle enthält eine Auflistung dieser Immissionsorte mit Lage- und Gebietstypbezeichnungen sowie Entfernungsangaben zum nächstgelegenen Stallgebäude:

Tabelle 4: Lagebezeichnung der anlagennächsten Immissionsorte I-1 bis I-3 im Umfeld der geplanten Legehennenanlage

Bezeichnung	Lage	Höhe [m]	Gebietstyp	Himmelsrichtung	Entfernung [m] *)
I-1	An der Kreuzung 9	5,5	MD	NW	340
I-2	An der Kreuzung 8	5,5	MD	NW	395
I-3	An der Kreuzung 6	5,5	MD	NW	420

*) zum nächsten Stallgebäude

Die Höhe der Immissionsorte wird entsprechend dem 1. OG mit 5,5 m über Grund angesetzt, da dort die Schallimmissionen in der Regel höher sind als im Erdgeschoss.

Gemäß TA Lärm, Ziffer 6.1, gelten folgende Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete bzw. für den Außenbereich:

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

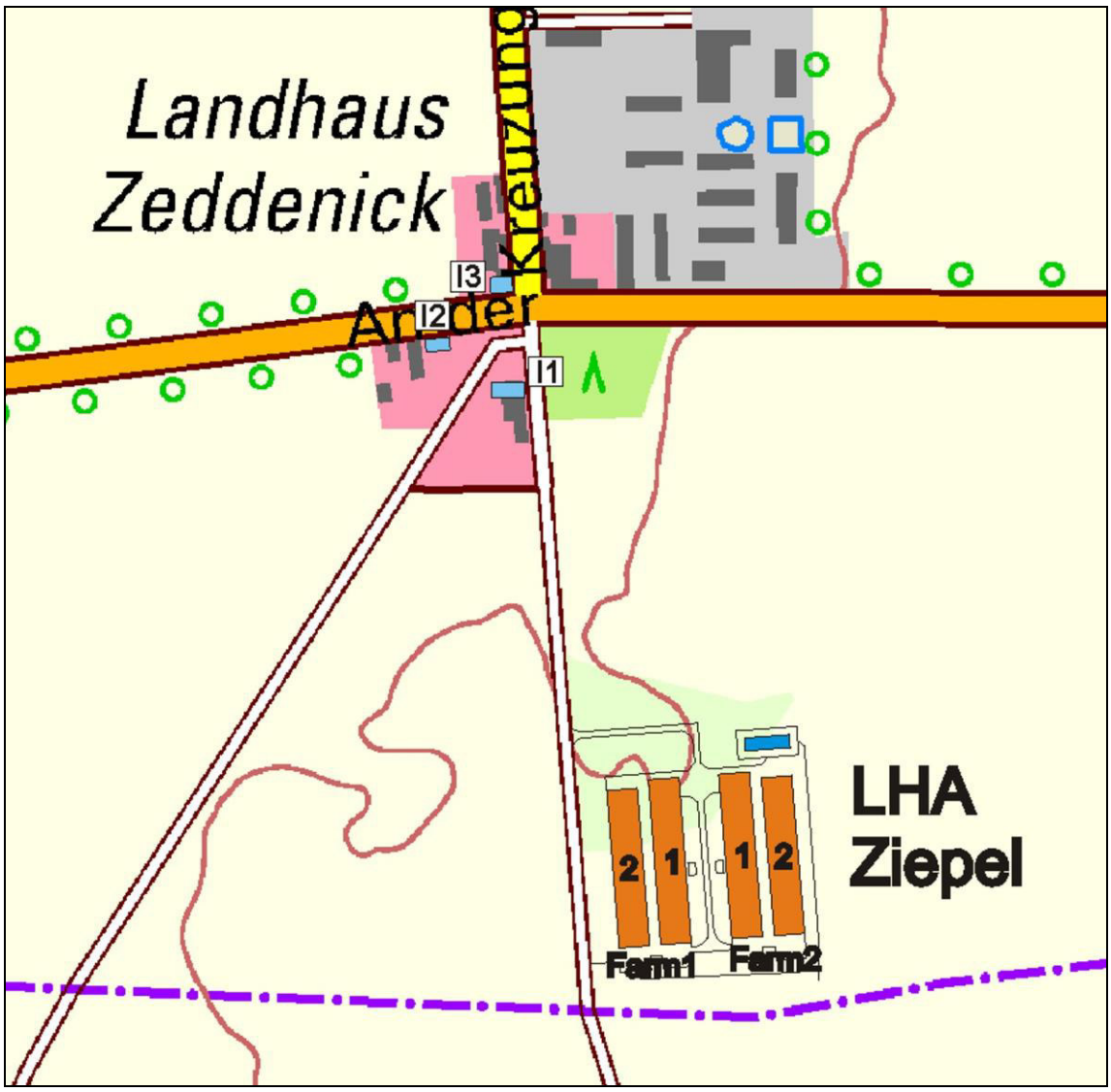


Abb. 3 Lage der Immissionsorte I-1 bis I-3 (Landhaus Zeddenick) im Umfeld der geplanten Geflügelfarm Ziepel

7 Transmissionsdaten

Grundsätzlich werden eine Mit-Wind-Wetterlage mit Temperaturen um 10°C und eine Luftfeuchte von 70 % für die Schallimmissionsprognose angenommen.

In der Schallprognose nach TA Lärm wird die Bebauungsdämpfung durch Abschirmungen, Reflexionen und Absorptionen an den nächstliegenden Gebäuden berücksichtigt. Es werden für die Einzelpunktberechnung Reflexionen bis maximal 2. Ordnung an den Bauhüllen der modellierten Gebäude berechnet.

Zur Berücksichtigung des Geländereliefs im Rechengebiet wird ein digitales Geländemodell zur richtlinienkonformen Berechnung von Pegelminderungseffekten bei der Schallimmissionsprognose verwendet.

Die Schallimmissionsprognose wird konservativ ohne Bodendämpfung durchgeführt, d. h. der Bodendämpfungsfaktor beträgt G = 0. Da die Vegetation im vorliegenden Fall keinen relevanten Einfluss auf die Prognoseergebnisse hat, werden schalldämpfende oder absorbierende Eigenschaften vereinzelt stehender Bäume oder Büsche nicht berücksichtigt.

Detaillierte Daten zur Art und Lage der Emissionsquellen, Immissionsorte und Gebäude etc. sind den Projektdaten im Anhang zu entnehmen.

8 Schallausbreitungsrechnung

Die Einzelpunkt- bzw. Rasterrechnung nach TA Lärm wird für den bestimmungsgemäßen Betriebszustand der geplanten Legehennenanlage entsprechend den in den vorangehenden Abschnitten zusammengestellten Eingabedaten durchgeführt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung an den Immissionsorten I-1 bis I-3 beziehen sich auf die in Tabelle 4 angegebenen Immissionshöhen.

Die Ausbreitungsrechnung wird für ein Immissionsraster mit einem Rezeptorabstand von 2 m in einer Höhe von 5,5 m erstellt, wobei die Rasterpunkte für Kern- und Mischgebiete beurteilt wurden. Das Rechengebiet der Rasterpunkte hat eine Ausdehnung von 900 m x 1.000 m.

Sämtliche Punktquellen werden nach DIN ISO 9613-2 in der Ausbreitungsrechnung modelliert. Die beiden Anlagenwege werden als Linienquellen bzw. Straßen nach DIN 18005 modelliert.

In der nächsten Tabelle sind die für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Geflügelfarm prognostizierten Beurteilungspegel aufgeführt und den in der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerten gegenübergestellt (vgl. hierzu auch Anhang 5):

Tabelle 5: Berechnete Beurteilungspegel L_r nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten für die Schallemissionen der geplanten Legehennenanlage Ziepel

Imm.-ort	Lage	Pegel tags in dB(A)		Pegel an Sonn- und Feiertagen in dB(A)		Pegel nachts in dB(A)	
		Richtwert	L_r	Richtwert	L_r	Richtwert	L_r
I-1	An der Kreuzung 9	60	41	60	35	45	37
I-2	An der Kreuzung 8	60	39	60	33	45	36
I-3	An der Kreuzung 6	60	40	60	33	45	36

Nach der vorstehenden Tabelle unterschreiten die prognostizierten Beurteilungspegel die maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um mehr als 6 dB an allen Immissionsorten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere, betriebsfremde Schallquellen kann nach TA Lärm, Ziffer 3.2.1 entfallen.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse der Rasterberechnung, aufgeteilt in Rasterlärmkarten für Werktage, für Sonn- und Feiertage sowie für Nachtstunden:

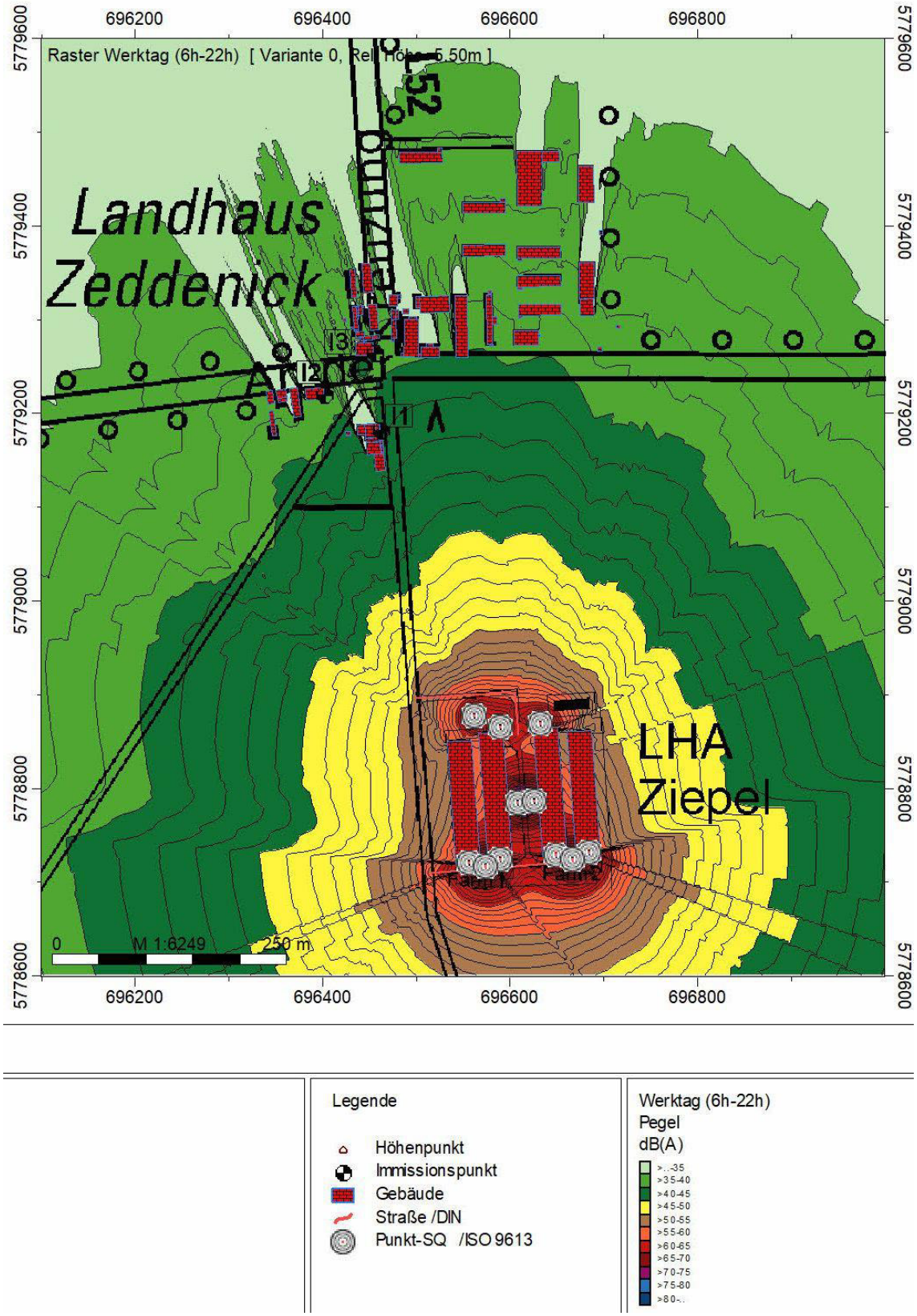


Abb. 4 Rasterlärmkarte für **Werktage** in der Zeit zwischen 6 h und 22 h. Immissionsniveau 5,5 m über Grund, Rastergröße 2 m x 2 m

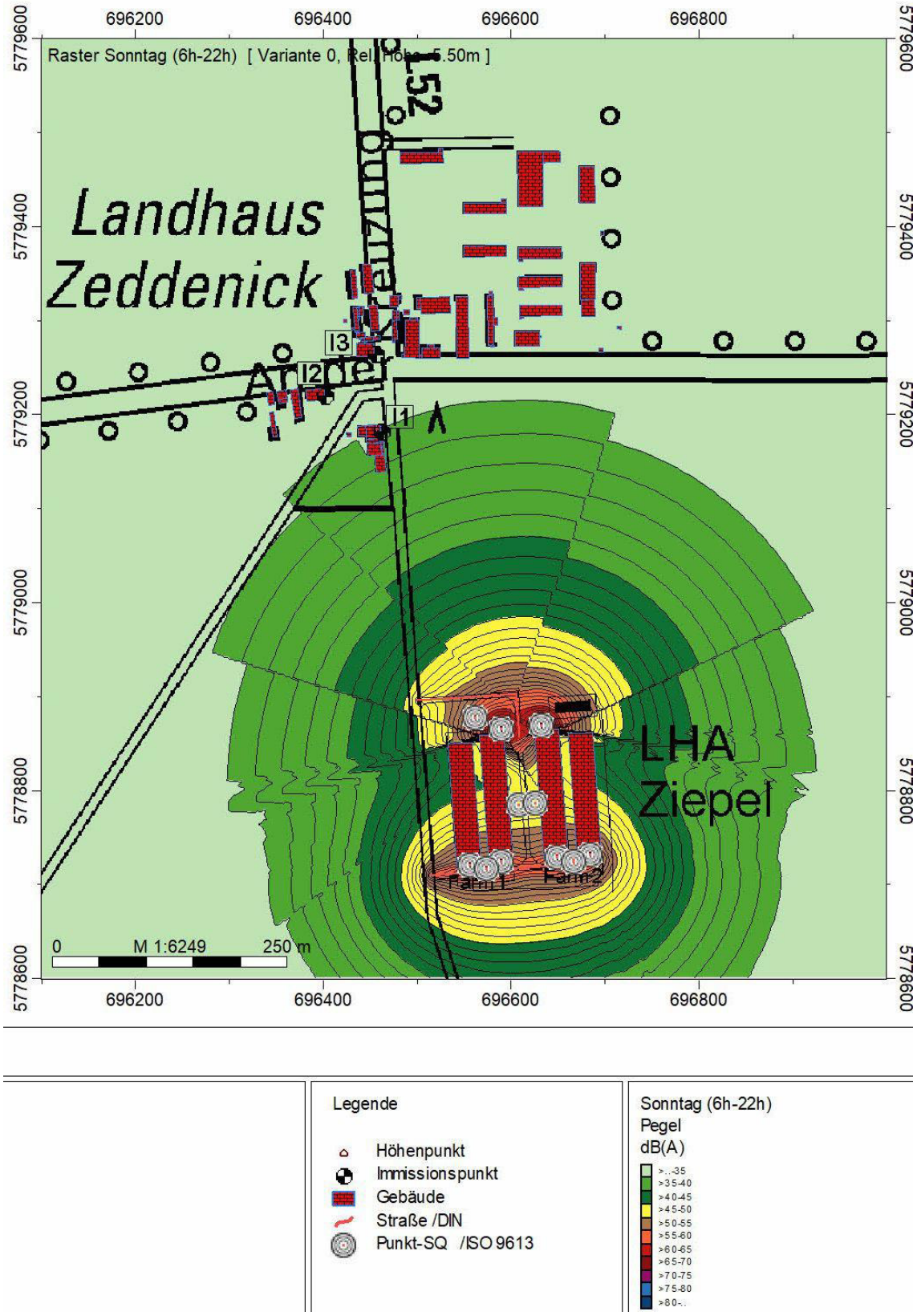


Abb. 5 Rasterlärmkarte für **Sonn- und Feiertage** in der Zeit zwischen 6 h und 22 h. Immissionsniveau 5,5 m über Grund, Rastergröße 2 m x 2 m

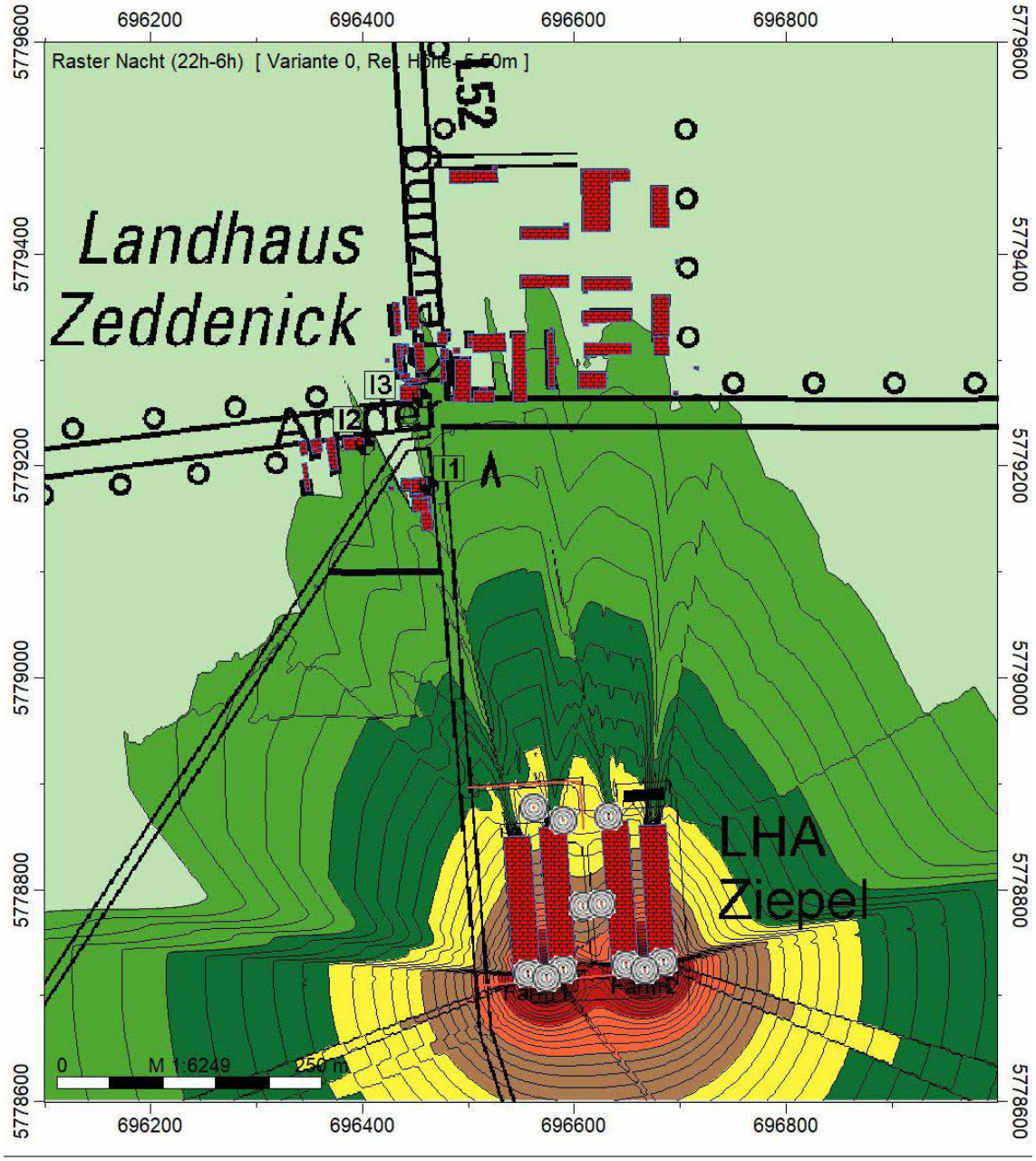


Abb. 6 Rasterlärmkarte für **die volle Nachtstunde** in der Zeit zwischen 22 h und 6 h. Immissionsniveau 5,5 m über Grund, Rastergröße 2 m x 2 m

8.1 Notstromaggregat im Nachtbetrieb

Die separate Schallimmissionsprognose für den Betrieb des Notstromaggregates während der Nachtzeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr ergab an den nächsten Immissionsorten folgende Beurteilungspegel (vgl. Anhang 5):

Tabelle 6: Berechnete Beurteilungspegel L_r nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten für die Schallemissionen der geplanten Legehennenanlage Ziepel einschließlich Nachtbetrieb des Notstromaggregates

Imm.-ort	Lage	Pegel tags in dB(A)		Pegel nachts in dB(A)	
		Richtwert	L_r	Richtwert	L_r
I-1	An der Kreuzung 9	70	41	55	43
I-2	An der Kreuzung 8	70	39	55	42
I-3	An der Kreuzung 6	70	40	55	41

Da solche Notfälle mit dem Erfordernis eines Nachtbetriebs des Notstromaggregates jedoch nicht häufiger als 10mal im Jahr vorkommen, werden die Immissionsrichtwerte nach Punkt 6.3 der TA Lärm für seltene Ereignisse zugrunde gelegt.

9 Beurteilung tieffrequenter Geräusche

Anhaltspunkte für schädliche oder erheblich belästigende, tieffrequente Geräusche bestehen auf Grund der Eigenart der untersuchten Schallquellen nicht, da keine tiefe Frequenzen emittierenden Maschinen, Motoren, Ventilatoren o. ä. eingesetzt werden.

Schallleistungspegel der vorgesehenen Abluftventilatoren im Terzband liegen nicht vor, jedoch deuten die Oktavbänder vergleichbarer Axialventilatoren darauf hin, dass für tiefe Frequenzen unterhalb von 63 Hz die Schallleistungspegel solcher Ventilatoren sehr schnell abfallen. Zudem handelt es sich um vergleichsweise große Entfernungen zwischen den Abluftkaminen und den nächsten Immissionsorten von mehr als 450 m, für die von einer Abdämpfung tieffrequenter Schallimmissionen unter die jeweilige Hörschwelle auszugehen ist.

10 Ermittlung von Schallimmissionen, die von öffentlichen Verkehrsflächen ausgehen

Da das Bundes-Immissionsschutzgesetz zur Vermeidung schädlicher Umweltwirkungen die Berücksichtigung aller Geräuschimmissionen verlangt, soll das Zusammenwirken von Anlagengeräuschen mit Verkehrsgeräuschen bei der Beurteilung der Schädlichkeit der Immissionen ermittelt werden.

Falls die beurteilungsrelevanten Immissionsorte weniger als 500 m von der Anlagengrenze entfernt liegen, was vorliegend der Fall ist, sollen die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Ausgehend von den in Abschnitt 5, Tab. 2 genannten anlagenbedingten Verkehrsbewegungen (jahresdurchschnittlich ca. 3 Lkw-Fahrten pro Tag) kann davon ausgegangen werden, dass sich die Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Straßen, hier der Kreisstraße zwischen Landhaus Zeddenick und Vehlitz, nicht um mindestens 3 dB(A) erhöhen.

Es bestehen damit keine Anhaltspunkte für ein schädliches Zusammenwirken von Anlagengeräuschen und Verkehrsgeräuschen, die weiterführende immissionsmindernde Maßnahmen erforderten. Die vorstehenden Ergebnisse zusammenfassend sind somit die Voraussetzungen für die Notwendigkeit der Prüfung weiterführender immissionsmindernder Maßnahmen organisatorischer Art nach den Kriterien der Nummer 7.4 der TA Lärm nicht gegeben.

11 Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen

Es wurden keine einzelnen, kurzzeitigen Geräuschspitzen in der Höhe berechnet, welche die Immissionswerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden am Tag um mehr als 30 dB(A) überschreiten (vgl. Punkte 2.8 sowie 6.1 TA Lärm).

12 Qualität der Prognose

Die vorliegende Ausbreitungsrechnung fußt auf sorgfältig geprüften Emissionsdaten für die beurteilungsrelevanten Schallquellen und einer genauen Kenntnis der Standortbedingungen. Alle Daten wurden auf der Grundlage einer vergleichenden Plausibilitätsprüfung untersucht.

Testrechnungen mit dem Programm IMMI bestätigen die Zuverlässigkeit des Berechnungsmodells im verwendeten Programmsystem IMMI.

Die DIN ISO 9613-2 enthält eine Abschätzung zur Genauigkeit der Prognose. Für einzelne Quellen ist danach im vorliegenden Fall von einer geschätzten Genauigkeit von ± 3 dB auszugehen. Bei n gleichen Quellenanteilen mit jeweils gleicher Unsicherheit reduziert sich die Unsicherheit unter der Voraussetzung nicht kohärenter Schallemissionen nach den Gesetzen der Fehlerrechnung um den Faktor $1/\sqrt{n}$. Die Genauigkeit der Prognose nimmt somit mit wachsender Zahl der Quellen zu. Im vorliegenden Fall ist die Voraussetzung nicht kohärenter Schallquellen erfüllt.

Erfahrungsgemäß verbleibt eine “Restgenauigkeit” von ±1 dB, die durch die Maximalabschätzungen beim Emissionsansatz (Pegelhöhen, Betriebsdauern, Impulszuschläge, Gleichzeitigkeitsfaktor) mehr als kompensiert wurde. Damit ist für die Prognose in der Gesamtheit eine ausreichende Sicherheit einzuschätzen und einseitige Pegelzuschläge für zusätzliche Prognoseunsicherheiten sind nicht erforderlich.

13 Zusammenfassende Beurteilung

Im vorliegenden Gutachten wurden die Schallimmissionen im Umfeld der geplanten Legehennenanlage am Standort Möckern, OT Ziepel im Landkreis Jerichower Land / Sachsen-Anhalt prognostiziert und bewertet. Am Vorhabenstandort sollen insgesamt 80.000 Legehennen (Broiler-Elterntiere) in vier Stallgebäuden in Einstreu gehalten werden. Nördlich der Stallgebäude sollen zwei Eiersortier- und -lagerräume errichtet werden. Die Ein- und Ausstallung der Tiere sowie die Entmistung erfolgt über die Tore an den Südgiebeln der Ställe.

Es wurden die Schallleistungspegel der schallemittierenden Einrichtungen der geplanten Legehennenhaltungsanlage nach Herstellerangaben sowie Mess- und Tabellenwerten zusammengestellt. Auf Grundlage dieser Emissionsdaten wurde sodann die Schallimmissionsprognose für die Anlage mit dem Ausbreitungsmodell IMMI Version 2020 durchgeführt.

Die Ergebnisse der Schallprognose nach TA Lärm zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den beurteilungsrelevanten Immissionsorten bezogen auf den Tageszeitraum und den Nachtzeitraum um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden. Die Berücksichtigung einer evtl. vorhandenen Vorbelastung an Schallemissionen gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm ist damit nicht erforderlich.

Die Sonderfallbetrachtung für den nächtlichen Betrieb des geplanten Notstromaggregates zeigte, dass der Immissionsrichtwert nachts nach TA Lärm, Ziffer 6.3 für seltene Ereignisse von 55 dB(A) eingehalten wird.

Ein schädliches Zusammenwirken von Anlagengeräuschen mit Fremdgeräuschen und Verkehrsgeräuschen nach TA Lärm 7.4 ist nicht zu erwarten.

Beurteilungsrelevante kurzzeitige Geräuschspitzen, welche die Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten, treten nicht auf.

Für die zu untersuchenden Immissionsorte können erhebliche Störungen durch tieffrequenten Schall ausgeschlossen werden, da keine tiefe Frequenzen emittierenden Ventilatoren oder tieffrequente Dieselmotoren auf dem Anlagengelände eingesetzt werden.

14 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Schnitt eines Stallgebäudes der geplanten Legehennenanlage Ziepel 14

Abb. 2 Übersichtskarte der Ortsteile Ziepel / Zeddenick / Vehlitz mit Kennzeichnung des Vorhabenstandortes (roter Kreis)..... 20

Abb. 3 Lage der Immissionsorte I-1 bis I-3 (Landhaus Zeddenick) im Umfeld des geplanten Geflügelfarm Ziepel..... 22

Abb. 4 Rasterlärmkarte für **Werktage** in der Zeit zwischen 6 h und 22 h. Immissionsniveau 5,5 m über Grund, Rastergröße 2 m x 2 m..... 25

Abb. 5 Rasterlärmkarte für **Sonn- und Feiertage** in der Zeit zwischen 6 h und 22 h. Immissionsniveau 5,5 m über Grund, Rastergröße 2 m x 2 m 26

Abb. 6 Rasterlärmkarte für **die volle Nachtstunde** in der Zeit zwischen 22 h und 6 h. Immissionsniveau 5,5 m über Grund, Rastergröße 2 m x 2 m 27

15 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tierplatzkapazität (Broiler-Elterntiere) der geplanten Legehennenanlage Ziepel ... 13

Tabelle 2: Maximales tägliches Verkehrsaufkommen während des bestimmungsgemäßen Betriebes der geplanten Legehennenanlage Ziepel 17

Tabelle 3: Maximaler täglicher Anlagenverkehr (Hin- und Rückfahrten) mit Pkw-Anteil p in Prozent..... 18

Tabelle 4: Lagebezeichnung der anlagennächsten Immissionsorte I-1 bis I-3 im Umfeld der geplanten Legehennenanlage..... 21

Tabelle 5: Berechnete Beurteilungspegel L_r nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten für die Schallemissionen der geplanten Legehennenanlage Ziepel 24

Tabelle 6: Berechnete Beurteilungspegel L_r nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten für die Schallemissionen der geplanten Legehennenanlage Ziepel einschließlich Nachtbetrieb des Notstromaggregates 28

Dieses Gutachten umfasst 46 Seiten

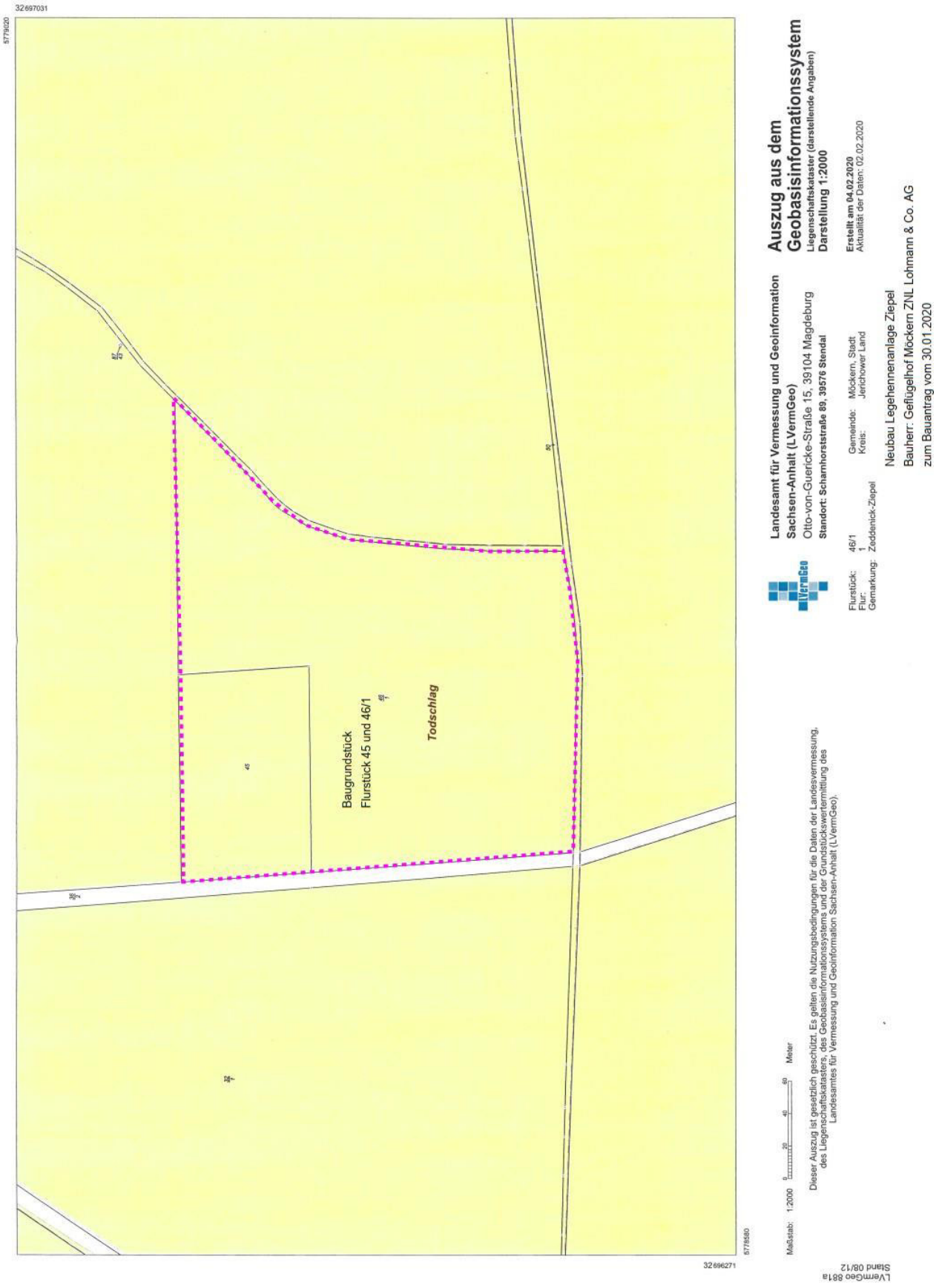
einschließlich der Anhänge und enthält

6 Abbildungen sowie 6 Tabellen

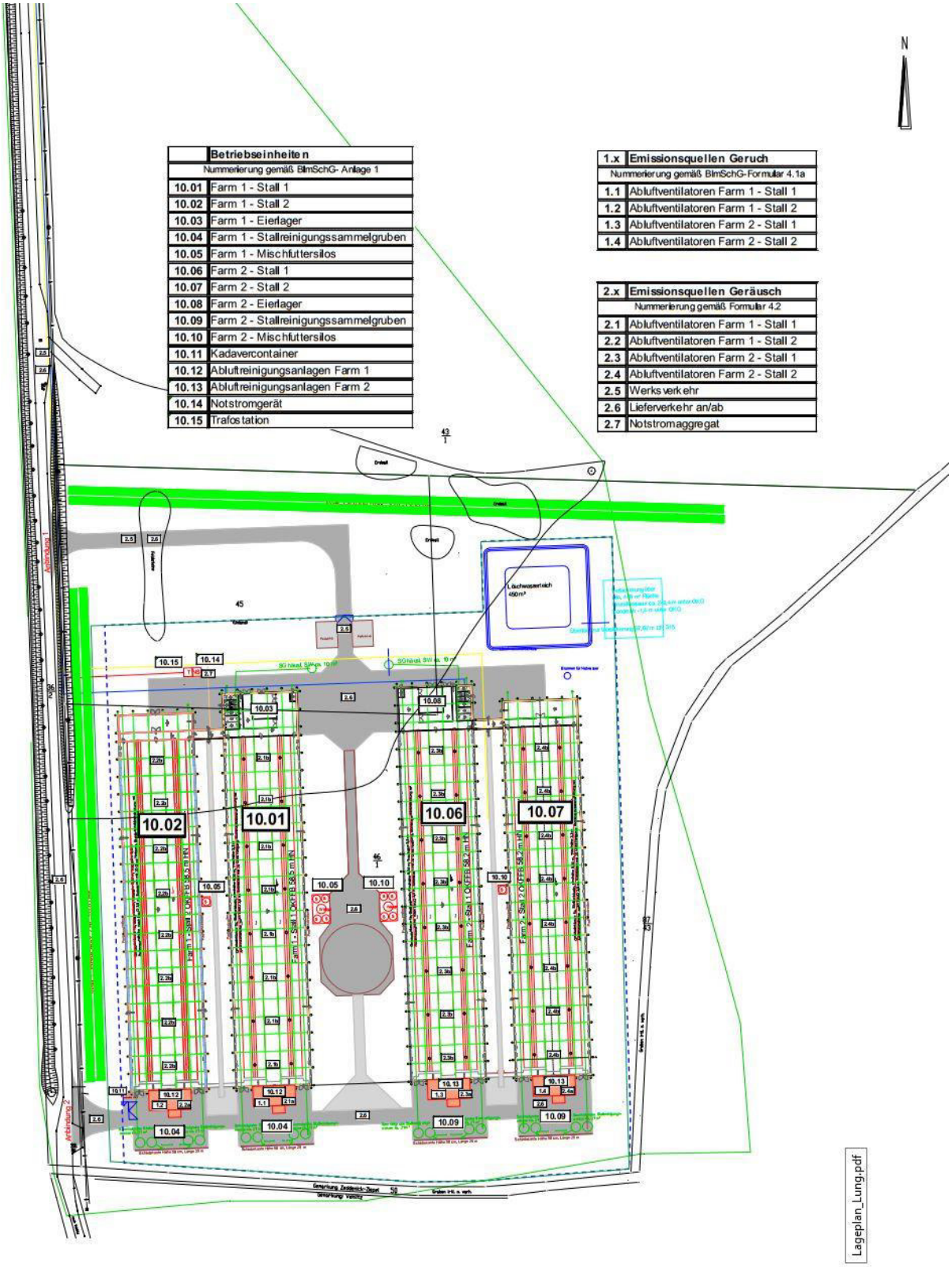
Berlin, den 09.09.2022

(Thomas Lung)

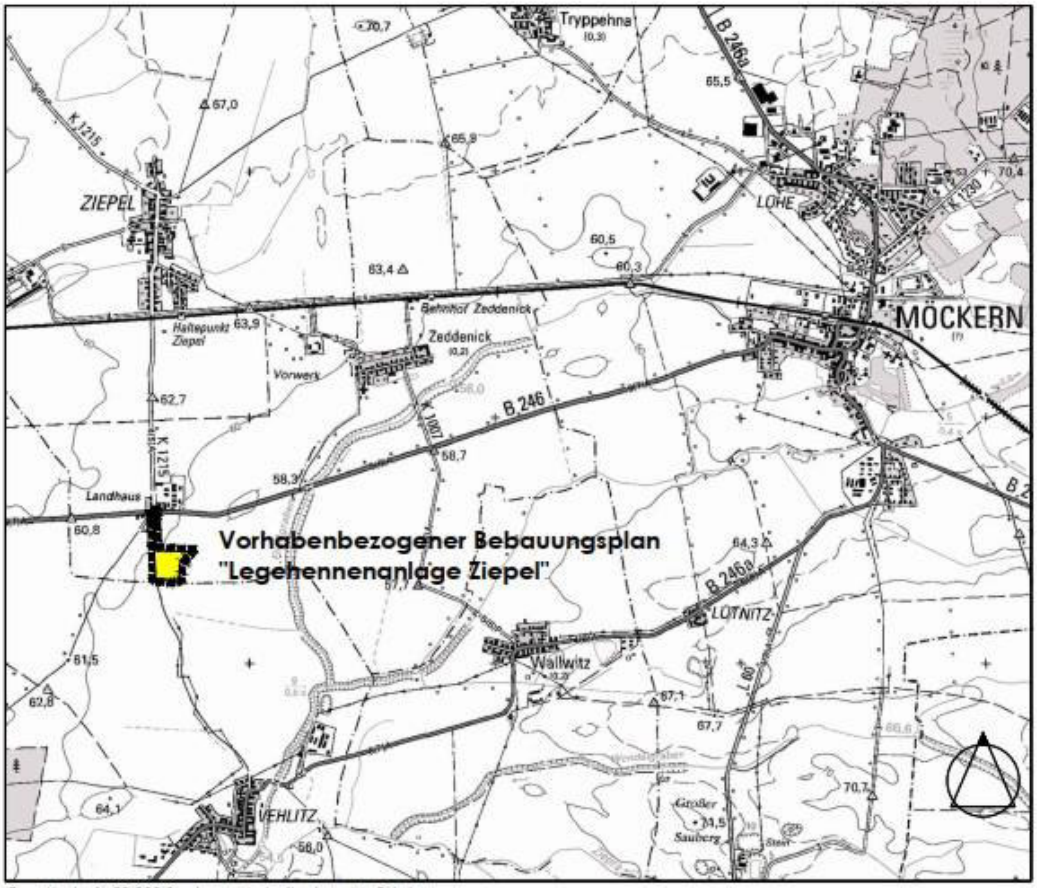
Anhang 1 – Ausschnitt aus dem Liegenschaftskataster (Flurkarte)



Anhang 2 – Lageplan



Anhang 3 – Vorhabenbezogener Bebauungsplan



Top. Karte 1: 50.000 Sachsen- Anhalt, ohne Maßstab
Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt, Erlaubnisnummer: LVermGeo/A18-1389-2011-5, v.: 2011

STADT MÖCKERN

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN "LEGEHENNENANLAGE ZIEPEL"

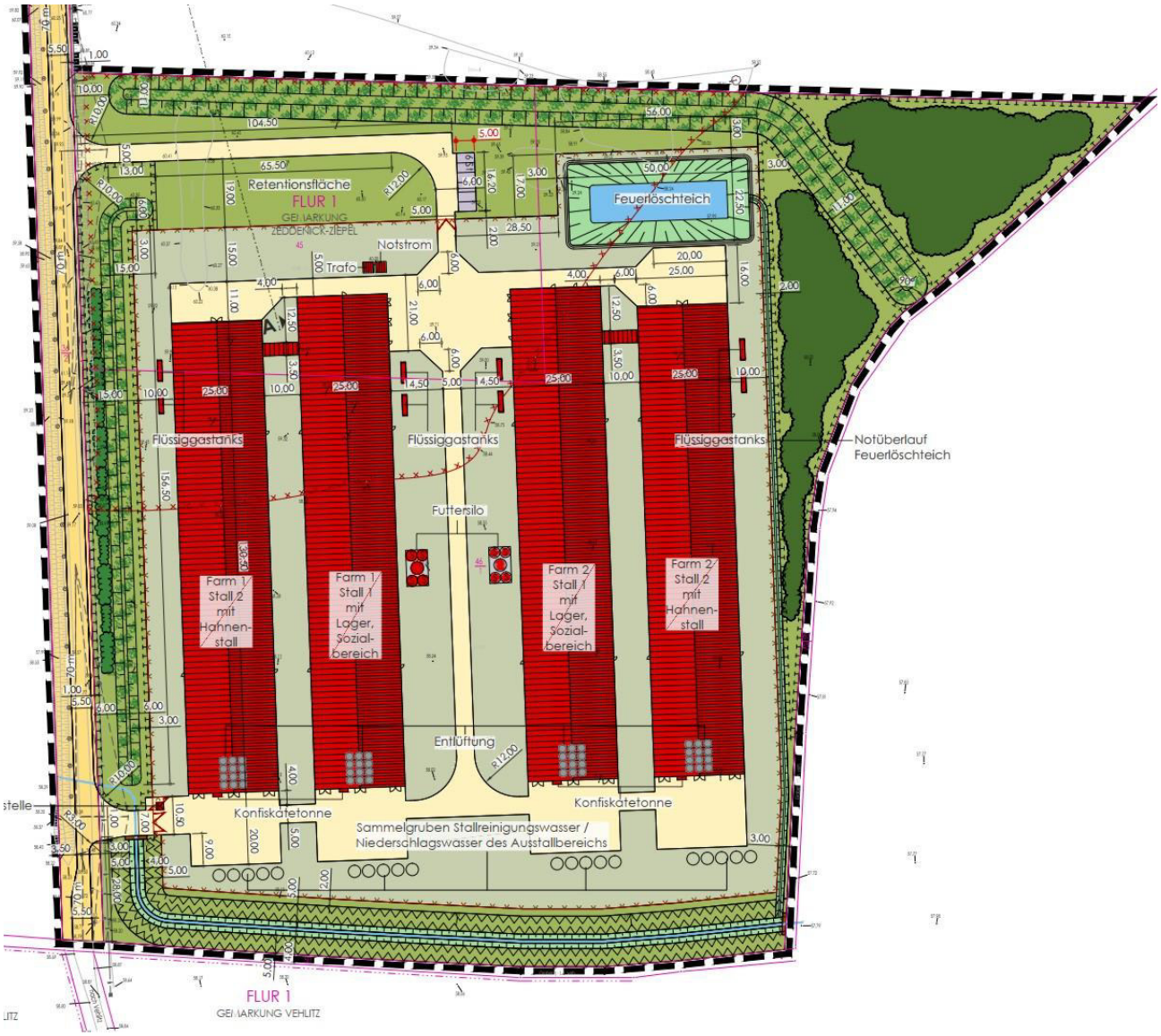
VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN

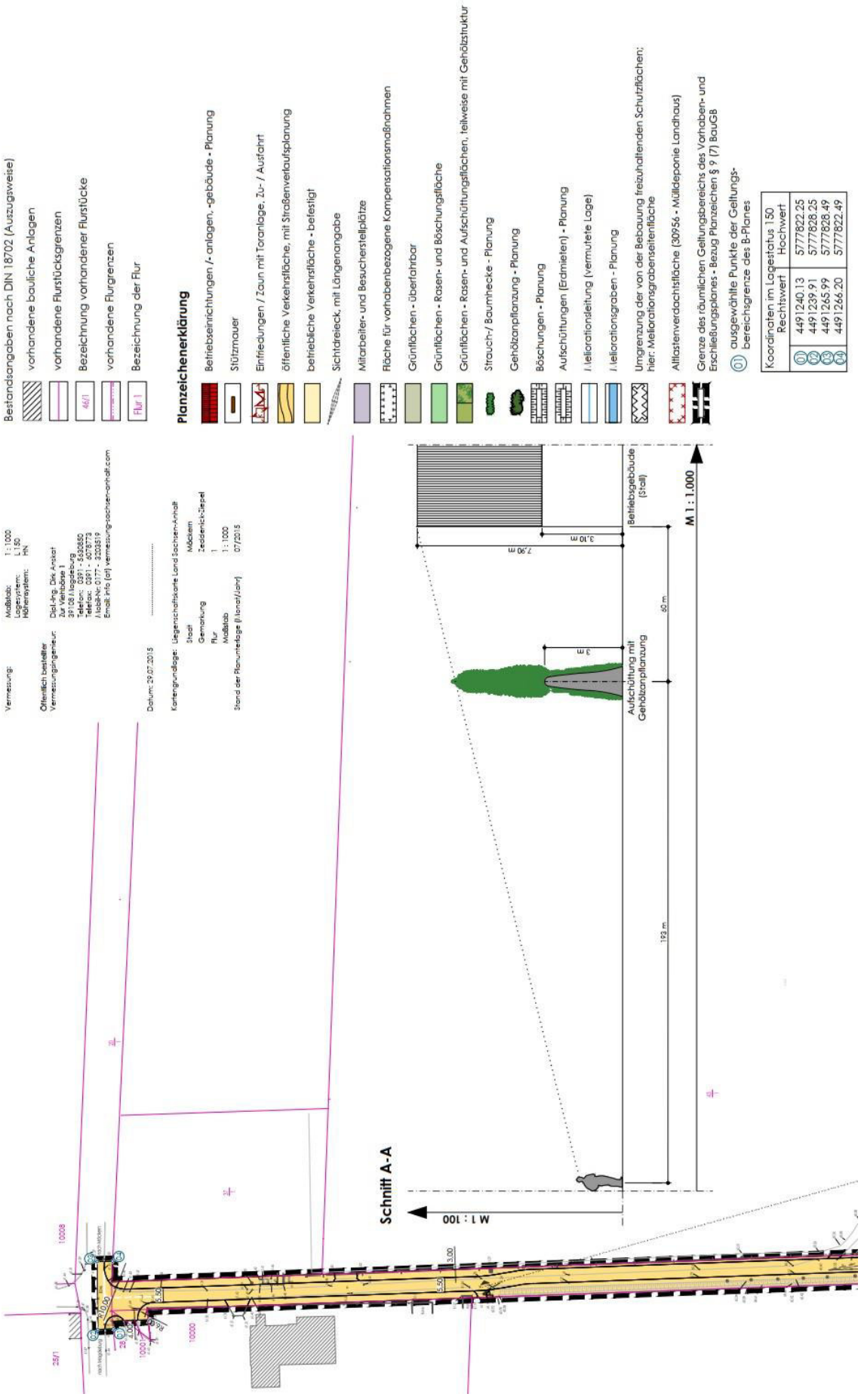
SATZUNG

Verfahren gem. § 10 (1) BauGB

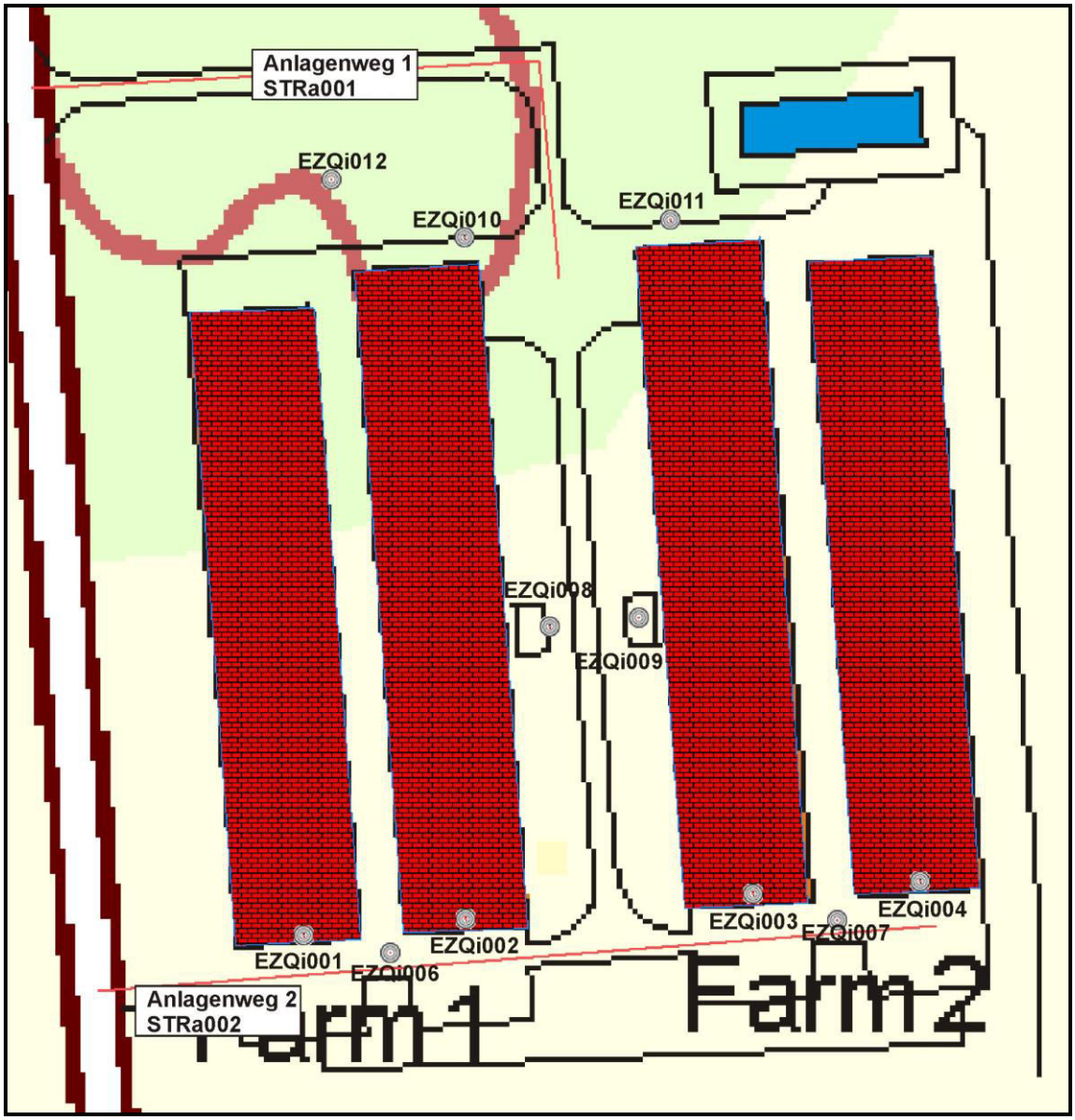
M 1:1.000 m 0 10 20 30 40 50 **21.09.2018**

Büro für Stadtplanung GbR Dr. Ing. W. Schwerdt, Humperdinckstraße 16, 06844 Dessau-Roßlau
Tel. 0340/613707 Fax: 0340/617421 E-mail: bfs-dessau@dr-schwerdt.de


Retentionsfläche
FLUR 1
GEMARKUNG
ZEDDENICK-ZIEPEL
Feuerlöschteich
Notstrom
Trafo
Flüssiggastanks
Flüssiggastanks
Flüssiggastanks
Notüberlauf
Feuerlöschteich
Futtersilo
Farm 1 Stall 2 mit Hahnen-stall
Farm 1 Stall 1 mit Lager, Sozial-bereich
Farm 2 Stall 1 mit Lager, Sozial-bereich
Farm 2 Stall 2 mit Hahnen-stall
Entlüftung
Konfiskatetonne
Konfiskatetonne
Sammelgruben Stallreinigungswasser / Niederschlagswasser des Ausstallbereichs
FLUR 1
GEMARKUNG VEHLITZ


Bestandsangaben nach DIN 18702 (Auszugsweise)
vorhandene bauliche Anlagen
vorhandene Flurstücksgrenzen
Bezeichnung vorhandener Flurstücke
vorhandene Flurgrenzen
Bezeichnung der Flur
Planzeichenerklärung
Betriebseinrichtungen /- anlagen, -gebäude - Planung
Stützmauer
Einfriedungen / Zaun mit Toranlage, Zu- / Ausfahrt
öffentliche Verkehrsfläche, mit Straßenverlaufsplanung
betriebliche Verkehrsfläche - befestigt
Sichtdreieck, mit Längenangabe
Mitarbeiter- und Besucherstellplätze
Fläche für vorhabenbezogene Kompensationsmaßnahmen
Grünflächen - überfahrbar
Grünflächen - Rasen- und Böschungsfläche
Grünflächen - Rasen- und Aufschüttungsflächen, teilweise mit Gehölzstruktur
Strauch-/ Baumhecke - Planung
Gehölzanpflanzung - Planung
Böschungen - Planung
Aufschüttungen (Erdmieten) - Planung
I. Ieliorationsleitung (vermutete Lage)
I. Ieliorationsgraben - Planung
Umgrenzung der von der Bebauung freizuhaltenden Schutzflächen; hier: Meliorationsgrabenseitenfläche
Altlastenverdachtsfläche (30956 - Mülldeponie Landhaus)
Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Vorhaben- und Erschließungsplanes - Bezug Planzeichen § 9 (7) BauGB
(01) ausgewählte Punkte der Geltungsbereichsgrenze des B-Planes
Koordinaten im Lagestatus 150
Rechtswert Hochwert
(01) 4491240.13 5777822.25
(02) 4491239.91 5777828.25
(03) 4491265.99 5777828.49
(04) 4491266.20 5777822.49
Betriebsgebäude (Stall)
Aufschüttung mit Gehölzanpflanzung
M 1 : 1.000
Schnitt A-A
M 1 : 100

Anhang 4 – Schallquellenplan



Anhang 5 – Numerische Berechnungsergebnisse IMMI

Bestimmungsgemäßer Betrieb der LHA mit Notstromaggregat tags

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**							
Variante 0		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-		Sonntag (6h-		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	I-1 An der Krzg 9	60	41	60	35	45	37		
IPkt002	I-2 An der Krzg 8	60	39	60	33	45	36		
IPkt003	I-3 An der Krzg 6	60	40	60	33	45	36		

Bestimmungsgemäßer Betrieb der LHA mit Notstromaggregat tags und in der lautesten Nachtstunde (seltene Ereignisse)

Kurze Liste		**Punktberechnung**			
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**			
Variante 0		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	I-1 An der Krzg 9	70	41	55	43
IPkt002	I-2 An der Krzg 8	70	39	55	42
IPkt003	I-3 An der Krzg 6	70	40	55	41

Anhang 6 – IMMI Allgemeine Daten

Projekt | Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	TA Lärm (1998)			
Projekt-Notizen				
Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	693526.76	705371.76	11845.00	137.12 km²
y /m	5775790.95	5787367.20	11576.25	
z /m	0.00	100.00	100.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0				
Gruppe 0	+				
bldg:Building	+				

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	696100.00	697000.00	5778600.00	5779600.00	2.00	2.00	451	501	relativ	5.50	Rechteck

Berechnungseinstellung	**Kopie von "Referenzeinstellung"**			
Rechenmodell	**Punktberechnung**	**Rasterberechnung**		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT				
L /m				
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja		
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja		
Freifeld vor Reflexionsflächen /m				
für Quellen	1.0	1.0		
für Immissionspunkte	1.0	1.0		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein		
Zwischenausgaben	Keine	Keine		
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert		
Reichweite von Quellen begrenzen:				
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begren-	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regel-	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720,				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	2	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		

Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Mehrfachreflexion	Ja	Nein		
Winkelschrittweite (x-y)°	1.00			
Winkelschrittweite (z)°	1.00			
maximale Reflexionsweglänge				
* in Vielfachen des direkten Abstandes	10.00			
Strahlverzweigung an Refl.Flächen	Nein			
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwer-	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	**Kopie von "Referenzeinstellung"**					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-	0.00					
Temperatur /°	10					
relative Feuchte /%	70					
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00					
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80					
Pauschale Meteorologie (Directive	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive	2.00	1.00	0.00			
Parameter der Bibliothek: DIN 18005	**Kopie von "Referenzeinstellung"**					
Nur Abstandsmaß berechnen	Nein					
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein					
Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	**Kopie von "Referenzeinstellung"**					
Mit-Wind Wetterlage	Ja					
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Boden-						
frequenzabhängiger Berechnung	Nein					
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja					
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2					
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein					
Hindernisdämpfung - auch negative Boden-	Nein					
Abzug höchstens bis -Dz	Nein					
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-	Ja					
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein					
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja					

Element-Notizen	
HAUS012	FUNCTION: 31001_2000
HAUS013	FUNCTION: 31001_1000
HAUS014	FUNCTION: 31001_2000
HAUS015	FUNCTION: 31001_1000
HAUS016	FUNCTION: 31001_2000
HAUS018	FUNCTION: 31001_1000
HAUS019	FUNCTION: 31001_2000
HAUS020	FUNCTION: 31001_1000
HAUS021	FUNCTION: 31001_2000
HAUS022	FUNCTION: 31001_2000
HAUS023	FUNCTION: 31001_2000
HAUS024	FUNCTION: 31001_1000
HAUS025	FUNCTION: 31001_2000
HAUS026	FUNCTION: 31001_2000
HAUS027	FUNCTION: 31001_2000
HAUS028	FUNCTION: 31001_2000
HAUS033	FUNCTION: 31001_2000
HAUS034 An der Kreuzung 5	FUNCTION: 31001_1000
HAUS035	FUNCTION: 31001_2000
HAUS036	FUNCTION: 31001_1000
HAUS037 An der Kreuzung 8	FUNCTION: 31001_1000
HAUS038 An der Kreuzung 4	FUNCTION: 31001_1000
HAUS046	FUNCTION: 31001_1000

HAUS047		FUNCTION: 31001_1000								
HAUS048		FUNCTION: 31001_1000								
Beurteilungszeiträume										
T1	**Werktag (6h-22h)**									
T2	**Sonntag (6h-22h)**									
T3	**Nacht (22h-6h)**									
Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Straßen										
Element	**Bezeichnung**	**Abschnitt**	**s /m**	**ds /m**	**Steigung**	**Steigung**	**Dstg**	**Dstg**	**Dstg**	**Hinweis**
			m	**m**	**aus Ko-**	**für**	**Tag**	**Nacht**	**Ruhe**	
STRa001	Anlagenweg 1	1	0.00	105.27	-0.07	-0.07	0.00			
		2	105.27	45.11	-0.40	-0.40	0.00			Max.
STRa002	Anlagenweg 2	1	0.00	173.91	-0.35	-0.35	0.00			Max.

Anhang 7 – IMMI Prioritätenliste

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**					
IPkt001 »	**I-1 An der Krzg 9**	**Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**					
		x = 696463.11 m		y = 5779180.43 m		z = 66.93 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Silobefüllung 2	34.007	34.007				
EZQi007 »	Tierverladung 2	32.766	36.441			34.015	34.015
EZQi006 »	Tierverladung 1	32.054	37.789			33.303	36.684
EZQi008 »	Silobefüllung 1	32.014	38.809				36.684
EZQi010 »	Eierverladung 1	31.695	39.580	31.695	31.695		36.684
EZQi011 »	Eierverladung 2	31.279	40.179	31.279	34.502		36.684
EZQi012 »	Notstromaggregat	29.890	40.567		34.502		36.684
EZQi001 »	F1_St2	19.384	40.600	19.384	34.633	19.384	36.764
EZQi002 »	F1_St1	19.297	40.632	19.297	34.759	19.297	36.841
STRa002 »	Anlagenweg 2	19.251	40.664	19.251	34.879	-0.960	36.842
EZQi003 »	F2_St1	18.991	40.693	18.991	34.990	18.991	36.912
EZQi004 »	F2_St2	18.749	40.721	18.749	35.092	18.749	36.978
STRa001 »	Anlagenweg 1	15.167	40.733	15.167	35.136		36.978
n=13	Summe		**40.733**		**35.136**		**36.978**
IPkt002 »	**I-2 An der Krzg 8**	**Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**					
		x = 696403.30 m		y = 5779218.43 m		z = 66.84 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Silobefüllung 2	32.698	32.698				
EZQi006 »	Tierverladung 1	32.113	35.426			33.363	33.363
EZQi007 »	Tierverladung 2	31.520	36.908			32.769	36.086
EZQi008 »	Silobefüllung 1	30.463	37.795				36.086
EZQi010 »	Eierverladung 1	29.877	38.446	29.877	29.877		36.086
EZQi011 »	Eierverladung 2	29.455	38.962	29.455	32.682		36.086
EZQi012 »	Notstromaggregat	28.246	39.315		32.682		36.086
STRa002 »	Anlagenweg 2	18.469	39.351	18.469	32.843	-1.742	36.087
EZQi001 »	F1_St2	18.305	39.385	18.305	32.993	18.305	36.159
EZQi002 »	F1_St1	18.148	39.417	18.148	33.133	18.148	36.227
EZQi003 »	F2_St1	17.780	39.447	17.780	33.258	17.780	36.289
EZQi004 »	F2_St2	17.518	39.475	17.518	33.372	17.518	36.346
STRa001 »	Anlagenweg 1	13.255	39.485	13.255	33.415		36.346
n=13	Summe		**39.485**		**33.415**		**36.346**
IPkt003 »	**I-3 An der Krzg 6**	**Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**					
		x = 696456.50 m		y = 5779263.14 m		z = 67.07 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Silobefüllung 2	32.321	32.321				
EZQi006 »	Tierverladung 1	32.010	35.178			33.259	33.259
EZQi008 »	Silobefüllung 1	31.872	36.843				33.259
EZQi007 »	Tierverladung 2	31.538	37.965			32.788	36.040
EZQi010 »	Eierverladung 1	29.645	38.562	29.645	29.645		36.040
EZQi011 »	Eierverladung 2	29.366	39.055	29.366	32.518		36.040
EZQi012 »	Notstromaggregat	27.675	39.360		32.518		36.040
EZQi001 »	F1_St2	17.707	39.390	17.707	32.659	17.707	36.104
EZQi002 »	F1_St1	17.647	39.419	17.647	32.794	17.647	36.165
EZQi003 »	F2_St1	17.424	39.446	17.424	32.918	17.424	36.223
EZQi004 »	F2_St2	17.245	39.472	17.245	33.034	17.245	36.277

STRa002 »	Anlagenweg 2	17.205	39.498	17.205	33.146	-3.006	36.278
STRa001 »	Anlagenweg 1	12.521	39.506	12.521	33.184		36.278
n=13	Summe		**39.506**		**33.184**		**36.278**

Anhang 8 – IMMI Lange Liste für den Immissionsort I-1

Lange Liste - alle Details	**Punktberechnung**
Immissionsberechnung	**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**
Variante 0	**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**
	Werktag (6h-22h)

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
1	IPkt001	I-1 An der Krzg 9	696463.1	5779180.4	66.9	40.7

Nr.	Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Lw,i	AM	Ls	z	Lz	Lg	Lrefl	Bonus	Lr(IP)
-	-	-	-	-	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
1	STRa001	Anlagenweg 1	1	1	0	287.3	63.4	-61.2	61.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	STRa001	Anlagenweg 1	1	2	0	296.6	74.6	-61.6	61.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	STRa001	Anlagenweg 1	1	4	1	388.8	65.3	-64.7	64.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	STRa001	Anlagenweg 1	1	5	1	392.1	65.4	-64.8	64.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	STRa001	Anlagenweg 1	1	6	1	383.8	65.5	-64.5	64.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	STRa001	Anlagenweg 1	1	7	1	387.8	64.9	-64.7	64.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	STRa001	Anlagenweg 1	2	1	0	334.0	71.2	-62.9	62.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
8	STRa002	Anlagenweg 2	1	1	0	474.7	79.7	-67.1	67.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
9	STRa002	Anlagenweg 2	1	3	1	477.5	76.3	-67.1	67.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10	STRa002	Anlagenweg 2	1	2	0	475.8	74.4	-67.0	67.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
11	STRa002	Anlagenweg 2	1	4	1	476.4	72.4	-67.1	67.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
12	STRa002	Anlagenweg 2	1	3	0	476.7	77.4	-87.1	67.1	1.5	20.0	0.0	0.0	0.0	
13	STRa002	Anlagenweg 2	1	4	0	477.8	72.8	-87.1	67.1	2.6	20.0	0.0	0.0	0.0	
14	STRa002	Anlagenweg 2	1	5	0	478.6	75.1	-86.0	67.1	1.1	18.9	0.0	0.0	0.0	
15	STRa002	Anlagenweg 2	1	6	0	479.9	75.8	-75.8	67.1	0.2	8.7	0.0	0.0	0.0	
16	STRa002	Anlagenweg 2	1	8	1	481.3	73.4	-73.9	67.2	0.2	6.7	0.0	0.0	0.0	
17	STRa002	Anlagenweg 2	1	9	2										
18	STRa002	Anlagenweg 2	1	7	0	481.8	77.4	-83.1	67.2	0.6	15.9	0.0	0.0	0.0	
19	STRa002	Anlagenweg 2	1	9	2										
20	STRa002	Anlagenweg 2	1	8	0	483.6	72.9	-83.6	67.2	0.6	16.4	0.0	0.0	0.0	
21	STRa002	Anlagenweg 2	1	9	0	484.8	74.7	-83.2	67.3	0.6	16.0	0.0	0.0	0.0	
22	STRa002	Anlagenweg 2	1	11	1	504.4	73.7	-67.7	67.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
23	STRa002	Anlagenweg 2	1	10	0	486.4	75.1	-75.8	67.3	0.1	8.5	0.0	0.0	0.0	
24	STRa002	Anlagenweg 2	1	12	1	501.9	74.1	-67.7	67.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
25	STRa002	Anlagenweg 2	1	13	2										
26	STRa002	Anlagenweg 2	1	11	0	489.7	79.0	-71.0	67.4	0.1	3.7	0.0	0.0	0.0	
27	STRa002	Anlagenweg 2	1	13	1	497.5	78.0	-67.6	67.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
28	STRa002	Anlagenweg 2	1	14	2										
29	STRa002	Anlagenweg 2	1	12	0	493.1	74.2	-74.3	67.5	0.2	6.8	0.0	0.0	0.0	
30	STRa002	Anlagenweg 2	1	14	1	494.3	67.9	-71.7	67.5	0.1	4.2	0.0	0.0	0.0	
31	STRa002	Anlagenweg 2	1	13	0	495.5	76.4	-87.0	67.5	1.3	19.5	0.0	0.0	0.0	
32	STRa002	Anlagenweg 2	1	14	0	497.5	70.7	-87.6	67.6	2.9	20.0	0.0	0.0	0.0	
33	STRa002	Anlagenweg 2	1	15	0	499.8	76.9	-87.6	67.6	1.7	20.0	0.0	0.0	0.0	
34	STRa002	Anlagenweg 2	1	17	1	509.0	75.9	-74.2	67.8	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	
35	STRa002	Anlagenweg 2	1	16	0	503.5	76.1	-76.1	67.7	0.2	8.4	0.0	0.0	0.0	
36	STRa002	Anlagenweg 2	1	18	1	506.0	71.4	-71.1	67.8	0.1	3.4	0.0	0.0	0.0	
37	STRa002	Anlagenweg 2	1	19	2										
38	STRa002	Anlagenweg 2	1	17	0	507.6	77.4	-87.8	67.8	1.5	20.0	0.0	0.0	0.0	
39	STRa002	Anlagenweg 2	1	19	2										

Nr.	Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Frq	Lw,i	AM	DC	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr(IP)
-	-	-	-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
40	EZQi001	F1_St2	1	1	0	469.5	500	85.8	-66.4	3.0	64.4	0.9	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
41	EZQi002	F1_St1	1	1	0	474.1	500	85.8	-66.5	3.0	64.5	0.9	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
42	EZQi003	F2_St1	1	1	0	488.6	500	85.8	-66.8	3.0	64.8	0.9	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
43	EZQi004	F2_St2	1	1	0	500.5	500	85.8	-67.1	3.0	65.0	1.0	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

44	EZQi006	Tierverladung 1	1	1	0	477.0	500	100.7	[illegible]	3.0	64.6	0.9	4.6	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	
45	EZQi007	Tierverladung 2	1	1	0	500.4	500	100.7	[illegible]	3.0	65.0	1.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	
46	EZQi008	Silobefüllung 1	1	1	0	422.0	500	99.9	[illegible]	3.0	63.5	0.8	4.5	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	
47	EZQi009	Silobefüllung 2	1	1	0	426.8	500	99.9	[illegible]	3.0	63.6	0.8	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
48	EZQi010	Eierverladung 1	1	1	0	340.1	500	93.0	[illegible]	3.0	61.6	0.7	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
49	EZQi010	Eierverladung 1	1	3	1	350.8	500	92.0	[illegible]	3.0	61.9	0.7	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
50	EZQi011	Eierverladung 2	1	1	0	355.0	500	93.0	[illegible]	3.0	62.0	0.7	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
51	EZQi011	Eierverladung 2	1	3	1	364.3	500	92.0	[illegible]	3.0	62.2	0.7	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
52	EZQi012	Notstromaggregat	1	1	0	319.4	500	93.0	[illegible]	3.0	61.1	0.6	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.7

Legehennenanlage Ziepel

-

Artenschutz und Freianlagenplanung

Auftraggeber: Geflügelhof Möckern
Dr. Stephan Gramzow
Pabsdorfer Weg 9
39291 Möckern

Auftragnehmer: LANDSCHAFTSARCHITEKTUR+STÄDTEBAU
Ulrike Bischoff
Freie Landschaftsarchitektin BDLA
Dorotheenstraße 7D
39104 Magdeburg
Tel. 0391-5038247

Datum: 30.01.2025

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG / VERANLASSUNG 3

1.1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN 3
1.2 PLANUNGSGRUNDLAGEN 4
1.3 BEARBEITUNGSBEREICH 4
1.4 BETRIEBSBESCHREIBUNG 4

2. HERANGEHENSWEISE 6

2.1 ENTWURFSBESCHREIBUNG 7
2.1.3 Baustelleneinrichtung / Bauablauf 8
2.2 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS 8

3. LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, GESTALTUNGS- UND SCHUTZMAßNAHMEN 10

3.1 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN (V) 10
3.2 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE SCHUTZMAßNAHMEN (S) 11
3.3 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE GESTALTUNGSMAßNAHMEN (G) 12
3.4 KOMPENSATIONSMAßNAHMEN 13
3.5 CEF-MAßNAHMEN 14
3.5.1 Rebhuhn (Perdix perdix) 15
3.5.2 Feldlerchen (Alauda arvensis) 19
3.5.3 Neuntöter (Lanius collurio) 20
3.5.4 Grauammer (Emberiza calandra) 22

4. ÜBERARBEITUNG DER EINGRIFFSBILANZIERUNG 24

4.1 KOMPENSATIONSMAßNAHMEN 24

5. ZUSAMMENFASSUNG UND BILANZ 25

6. LITERATUR 25

Anlage 1: Lageplan am Vorhabenstandort
Anlage 2: Lageplan CEF- und Kompensationsmaßnahmen
Anlage 3: Eingriffsbilanzierung gemäß Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt
Anlage 4: Überarbeitung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (2019)

1. Einleitung / Veranlassung

Der Geflügelhof Möckern – ZNL der Lohmann & Co. AG plant die Errichtung und den Betrieb einer Legehennenanlage südwestlich der Ortschaft Zeddenick (Landkreis Jerichower Land) im Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (VBP) „Legehennenanlage Ziepel“. Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Landschaftsplanung Dr. Reichhoff, 2019) erarbeitet in dessen Resultat für bodenbrütende Vogelarten sowie den Neuntöter, aufgrund des erheblichen Flächenverlustes, die Umsetzung einer CEF-Maßnahme im Umfeld erforderlich wird.

Die Landschaftsarchitekturbüro Ulrike Bischoff wurde beauftragt die Artenschutzrechtlichen Erfordernisse planerisch umzusetzen sowie in dem Zuge die Eingriffsbilanzierung und den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu überarbeiten.

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Bundesnaturschutzgesetz Stand: 01.02.2023 aufgrund Gesetzes vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1362, ber. S. 1436)

Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) vom 10. Dezember 2010 (GVBl. LSA Nr. 27/2010, S. 564, 569), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346)

Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt). [RdErl. des MLU vom 12.03. 2009 – 22.2-22302/2;MBl. LSA 2009,S. 50; Bezug: Gem. RdErl. des MLU, MBV, MI und MW vom 16.11.2004 (MBl. LSA S. 685); geändert durch RdErl. des MLU vom 24.11.2006 (MBl. LSA S. 743)]

Wasserhaushaltsgesetz vom 16.03.2011, zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372, 374)

1.2 Planungsgrundlagen

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Legehennenanlage Ziepel“, Stadt Möckern, 21.09.2018
- Lageplan zur Genehmigungsplanung, Architekturbüro T. Böttcher, Stand März 2024
- Baugrundgutachten, Baugrund und Umweltgesellschaft mbH, 24.06.2014
- Baugrundgutachten, Baugrund und Umweltgesellschaft mbH, 14.09.2016 (Erweiterung)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Vorhaben „Legehennenanlage Ziepel“ (AFB), LPR GmbH Dessau, 18.09.2019
- Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Bereich der geplanten Legehennenanlage Ziepel, Ökotp GbR, 18.09.2019

1.3 Bearbeitungsbereich

Der Bearbeitungsbereich beschränkt sich auf die erweiterte Vorhabensfläche bzgl. der Umsetzung räumlich nahe gelegener Maßnahmen für den Artenschutz sowie angrenzende Flächen bis zum Landhaus Zeddenick. Externe Kompensationsmaßnahmen wurden ungeprüft übernommen.

1.4 Betriebsbeschreibung

Der nachfolgende Text ist ein Auszug aus der aktuellen UVS zur „Legehennenanlage Ziepel“ (Agrarberatung Anja Lietz):

Der Geflügelhof Möckern plant die Errichtung von vier baugleichen Ställen inkl. Abluftreinigungsanlagen mit jeweils 20.000 Tierplätzen. Die Tierplätze setzen sich aus 90 % Legehennen und 10 % Hähnen zusammen.

Die Tiere werden im Alter von ca. 19-20 Wochen eingestallt. Die Legephase beginnt nach etwa 6 Wochen. Die Hennen bleiben insgesamt ca. 48 Wochen im Stall. Danach werden die Tiere der Schlachtung zugeführt und die Anlage einer 5-wöchigen Servicezeit mit Entmistung, Reinigung und Desinfektion unterzogen. Danach beginnt ein neuer Durchgang.

Die Fütterung der Elterntiere erfolgt mittels Futterketten, die in einem Trog im gesamten Stall umlaufen. Gefüttert wird pelletiertes Mischfutter aus den außerhalb des Stalles aufgestellten Silos. Die Lagerung des Mischfutters erfolgt in den glasfaserverstärkten Polyestersilos, die neben den Ställen, verankert auf Betonplatten, aufgestellt sind bzw. werden.

Transportvorgänge

Die Anbindung der Geflügelfarm Zeddenick erfolgt durch eine Zufahrt auf die anliegende Gemeindestraße, diese trifft in ca. 400 Metern in Richtung Norden auf die Landesstraße L52 bzw. die Bundesstraße B246 (Königsborn - Möckern). Die Ver- und Entsorgung der Anlage erfordert Transporte von Futter, Eiern, Tieren und Abfällen. Die Abfuhr von Geflügelmist erfolgt einmal jährlich an zwei bis drei aufeinanderfolgenden Werktagen nach Ausstallung der Elterntiere tagsüber zwischen 7.00 und 18.00 Uhr. Zum Abtransport von 1.840 t Geflügelmist sind bei einer Zuladung von ca. 21 t je Fahrzeug ca. 88 Fahrzeuge notwendig. Die Beladung der vor den Stallgiebeln stehenden Hänger erfolgt mit einem Radlader. Zur Zeit der Entmistung werden Ventilatoren der Stalllüftung nur in dem Stall betrieben, der gerade entmistet wird. Für die jährlich benötigte Menge an rund 4.500 t Mischfutter sind bei einer Ladekapazität der Mischfuttertransportfahrzeuge von 25 t etwa 180 Lieferungen erforderlich. Während einer Haltungsperiode werden ca. 3 bis 4 Lieferungen pro Woche notwendig. Diese erfolgt in der Regel montags bis freitags zwischen 7.00 und 17.00 Uhr. Der Abtransport der Eier wird i.d.R. an 2 Werktagen zwischen 7.00 und 17.00 Uhr vorgenommen. Der Abtransport des Abschlämmwassers aus den Abluftreinigungsanlagen erfolgt bei einem Anfall von ca. 800 m³ pro Jahr ca. ein mal wöchentlich. Die Haltungsperiode der Elterntiere beträgt in der Regel 48 Wochen (mitanschließender 5-wöchiger Serviceperiode), so dass man davon ausgehen kann, dass in der Regel einmal pro Kalenderjahr eine Ausstallung stattfinden wird. Der Abtransport der Elterntiere nach Abschluss der Legephase der weiblichenTiere erfolgt i.d.R. an Werktagen zwischen 6.00 und 17.00 Uhr.

Die übrigen Transporte von und zur Anlage sind unerheblich: Die Kadaverabfuhr erfolgt bedarfsweise wöchentlich ein- bis zweimal tagsüber. Im Sommer ist dabei eine höhere Abfuhrhäufigkeit aus hygienischen Gründen erforderlich.

Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall wird im Rahmen der üblichen Touren des Entsorgungsunternehmens alle zwei oder drei Wochen tagsüber erfasst.

Die Einstallung der Junghennen erfolgt an einem bzw. zwei Tagen einmal jährlich mit Spezialtransportfahrzeugen tagsüber.

Pro Jahr ist mit einem Verkehrsaufkommen von etwa 520 LKW bzw. Spezialfahrzeugen aus der Landwirtschaft sowie etwa 2 PKW pro Tag zu rechnen. Dabei ist zu unterscheiden

zwischen wöchentlich immer wieder stattfindenden Transporten wie Eierabholung, Mischfutteranlieferung, Kadaver- und Hausmüllabholung sowie einmalig im Jahr auftretenden Transportprozessen wie Einstallung mit Einstreuanlieferung bzw. Ausstallung mit Tiertransporten und Abfuhr Geflügelmist und verunreinigtes Stallreinigungswasser.

Im regulären Anlagenbetrieb ist so in der Regel mit ca. 7 LKW-Fahrten pro Woche zu rechnen. In der Serviceperiode, die sich über einen Zeitraum von etwa 5 Wochen erstreckt, wird ein LKW-Aufkommen bzw. Spezialfahrzeugen aus der Landwirtschaft mit ca. 135 Fahrten zu erwarten sein.

2. Herangehensweise

Da die Flächenverfügbarkeit im Umfeld des Vorhabens außerordentlich begrenzt ist, wurde als Erstes eine Optimierung des Vorhabens, insbesondere in den Außenanlagen betrachtet, um erhebliche Beeinträchtigungen zur minimieren und zu vermeiden. Der Standort sowie die Bauart und die Bauhöhen der Stallanlagen wurden dabei nicht verändert.

Die in Anspruch genommene Gebäudefläche befindet sich auf einem Teilbereich der alten Deponie, die als Brutstandort für die geschützten Vogelarten (siehe AFB) dient. Die im Plan dargestellten baulichen Anlagen in den Freiflächen (Zufahrtsbereich, Löschwasserteich, Graben, Wallanlagen) zerschneiden die verbliebene Freifläche aufgrund ihrer Lage und/ oder sind aufgrund ihrer Höhe (hier eine ca. 3 m hohe Wallanlage) hinderlich für den Verbleib oder die Ansiedlung in den Randbereichen. Rebhuhn, Feldlerche etc. benötigen freie Sichtbeziehungen. Ebenso hinderlich sind die großflächigen Gehölzanpflanzungen an der Ostseite des Vorhabens.

Aus veterinärmedizinischer Sicht ist die Anlage einer ca. 1.000 m² großen Wasserfläche für den Feuerlöschteich sowie eines offenen Grabens auf der Südseite problematisch, da die offenen Wasserflächen Wasservögel und hier insbesondere Zugvögel anziehen. Diese sind Hauptübertragungswirte für die Vogelgrippe. Eine dauerhafte, sichere und kostengünstige Netzkonstruktion über den Wasserflächen ist, aufgrund der Flächengröße nicht umsetzbar.

Ziel ist die ehemalige Deponiefläche mit den spezifischen geschützten Vogelarten (siehe Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) auf einer größtmöglichen zusammenhängenden Fläche zu erhalten bzw. auf angrenzenden Flächen zu ersetzen. Voraussetzung für einen Verbleib der Vogelarten ist ein relativ störungsarmer Betrieb der Legehennenanlage. Diese Voraussetzung wird erfüllt, da mit Ausnahme von 5 Wochen im Jahr täglich 2 PKW und wöchentlich max. 7 LKWs den Betriebshof anfahren.

2.1 Entwurfsbeschreibung

In der Entwurfsbeschreibung werden ausschließlich die Änderungen in der Freianlagenplanung um das Vorhaben beschrieben.

Eine Verlagerung der Zufahrtsstraße nach Süden, damit ein 40 m breiter Bereich der ursprünglichen Ruderalvegetation erhalten bleiben kann(ausschließlich Flurstück 45), konnte aus bauplanungsrechtlichen Gründen nicht umgesetzt werden. Die Parkplätze für die wenigen Mitarbeiter werden in nicht genutzte bisher schon versiegelte Randbereiche verlagert.

Weiterhin wird der offene Feuerlöschteich ersetzt durch unterirdische Löschwassertanks mit der notwendigen Füllmenge von 200 m³. Diese werden innerhalb der Anlage positioniert. Oberirdisch werden die Löschwassertanks mit 30 cm anstehenden Oberboden abgedeckt und mit Scherrasen begrünt.

Im Süden der Anlage entfällt die Öffnung des Grabens. Hier wird teilweise eine Flächenversickerung für das anfallende Niederschlagswasser hergestellt sowie eine ausdauernde Ruderalflur mit Strauchweiden in den feuchten Bereichen hergestellt. Am Rand zur Ackerfläche werden locker verstreut Hunds-Rosen (Rosa canina) aus zertifiziert gebietsheimischen Herkünften angepflanzt, um die Beeinträchtigungen für den Neuntöter (Lanius collurio) auszugleichen.

Die ca. 3 und 2 m hohen und mit Gehölzen bepflanzten Wallanlagen müssen aufgrund bauplanungsrechtlicher Erfordernisse umgesetzt werden, obwohl sie aufgrund ihrer Höhe den Lebensraumansprüchen der bodenbrütenden Vogelarten des Offenlandes widersprechen. Für die Bepflanzung des Walls sind daher eher niedrigwüchsige Straucharten (3-4 m hoch) zu verwenden.

Die Gehölzpflanzungen an der Westseite gemäß Bebauungsplan entfallen aus den eben genannten artenschutzrechtlichen Gründen. Hier verbleibt die Flächennutzung als Acker.

Die Zaunanlage wird so gesetzt, dass die Vegetationsflächen außerhalb des Zauns für die Vogelarten erhalten oder auf der ehemaligen Ackerfläche im südlichen Bereich der Anlage ersetzt werden können. Hier sind dann auch extensivere Pflegemaßnahmen erforderlich.

Gemäß Brutvogelkartierung (2018) brüten auf dem Lesesteinhaufen Goldammer, Grauammer und Bluthänfling. Da die erhöhte Lage anscheinend ein Vorteil ist, soll der Lesesteinhaufen nur im Bereich der notwendigen Bauarbeiten abgetragen und auf der Freifläche parallel zum bestehenden Lesesteinhaufen aufgeschichtet werden.

2.1.3 Baustelleneinrichtung / Bauablauf

Für die Baustelleneinrichtung und notwendige Lagerflächen wird die Freifläche zwischen der Zufahrt und den Stallgebäuden teilweise (ca. 500 m²) in Anspruch genommen. Hierfür müssen die ca. 1 - 1,50 m höher gelegenen Bereiche abgetragen werden.

Nach Fertigstellung des Bauvorhabens wird der Untergrund fachgerecht gelockert und der Rohboden der Selbstbegrünung überlassen, sodass sich langfristig eine ausdauernde Ruderalflur entwickeln kann. Auf den ca. 1.900 m² und 3.680 m² großen Flächen werden Weißdorngehölze (Crataegus monogyna) locker verstreut gepflanzt um die Beeinträchtigungen für den Neuntöter (Lanius collurio) auszugleichen. Ggf. werden hierfür punktuelle Bodenverbesserungen erforderlich

Die Ruderalfläche wird einmal jährlich, wenn möglich im Februar/März gemäht.

2.2 Auswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen des Bauvorhabens werden ca. 12.500 m² von insgesamt 18.000 m² der Ruderalfläche erheblich verändert und stehen nicht mehr als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die geschützten Vogelarten zur Verfügung. Als Ausgleich werden auf der südlich angrenzenden Ackerfläche ca. 4.000 m² Ackerfläche in eine ausdauernde Ruderalflur bzw. in ein Weidengebüsch bzw. in eine Hunds-Rosenhecke als Ersatzlebensraum umgewandelt.

Bezüglich der bodenbrütenden Vogelarten Rebhuhn, Feldlerche und Grauammer müssen Maßnahmen im entfernteren Umfeld des Vorhabens geschaffen werden. Distanzen bis 500 m vom Brutrevier des rebhuhns werden in der Literatur benannt.

Um eine Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG zu vermeiden, wird eine vorgezogene Artenschutzmaßnahmen (CEF-Maßnahme) im Nahbereich des Vorhabens erforderlich.

Bezüglich der Flächenverfügbarkeit wurden hierfür Gespräche mit der Leitung des Agrarhofs Ziepel GbR geführt, der die östlich angrenzenden Ackerflächen bewirtschaftet.

3. Landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung, Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen

3.1 Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen (V)

V 1 **Vor** Baubeginn ist außerhalb der Brutzeit (1.10. – 28.02.) die Vegetationsdeckschicht sowie der Oberboden im Baubereich der ehemaligen Deponie sowie im bebauten Bereich der Ackerfläche abzutragen, um beginnende Brutgelege im Baubereich auszuschließen
Der Oberbodenabtrag findet auf dem zukünftigen statt, damit keine Bruttätigkeit im Vorfeld der Bautätigkeit möglich ist. Dies würde den Baustart, wenn z.B. im Frühjahr begonnen werden soll,verhindern.
Einzelsträucher innerhalb dieser Fläche werden gleichfalls in diesem Zeitraum gerodet. In der Bilanzierung wurde flächenmäßig ausdauernder Ruderalbestand erfasst. Doppelte Flächenerfassungen sind nicht zulässig.

V 2 – Die Ansaat der strukturierten Blühfläche (1 ha) innerhalb der Ackerfläche ist min. 12 Monate vor Baubeginn, bei einer Frühjahrsansaat min. 18 Monate vor Baubeginn umzusetzen. Hierfür sind entweder die empfohlene Saatgutmischung „Göttinger Mischung“ oder „Wildarten-Mischung Rebhuhn“ zu verwenden. Die Empfehlungen aus „Rebhuhnschutz vor Ihrer Haustür“, Göttinger Rebhuhnschutzprojekt, E. Gottschalck und W. Beeke, 2021 sind zu beachten.
Die Pflege gemäß Beschreibung ist zu beachten.

V 3 Die Anpflanzung der Hunds-Rosen (Rosa canina) aus gebietsheimischen Herkünften (Höhe 1,50 m) in den Randbereichen des Vorhabens muss in der Vegetationsruhezeit vor Baubeginn umgesetzt werden.

V 4 Um die Restflächen der ehemaligen Deponie sowie die zukünftigen Vegetationsflächen um die Anlage außerhalb des Zaunes vor Befahrung während der Bautätigkeit zu schützen, ist die Fläche mit einem Bauzaun vom Baufeld abzutrennen.

V 5 Das Umsetzen des Lesesteinhaufens erfolgt außerhalb der Brutzeit (1.10. – 28.02.)

3.2 Landschaftspflegerische Schutzmaßnahmen (S)

S 1 Begehung der Eingriffsbereiche vor Baubeginn zur Prüfung artenschutzrechtlicher Sachverhalte

Vor der Baufeldfreimachung ist eine Begehung der Eingriffsbereiche einschließlich der gesamten Arbeitsbereiche und der Flächen für Baustraßen und Baustelleneinrichtungen durch Fachpersonal mit ökologischen Kenntnissen vorzunehmen und auf Brutgelege zu prüfen.

Vor Beginn der eigentlichen Baumaßnahme ist die Begehung zu wiederholen und die Umsetzung der Schutzmaßnahmen S 2 und S 3 zu kontrollieren.

S 2 Schutz und Erhalt von Gehölzen während der Bauphase

Die an den Baubereich und an den Bereich der Baustellenzuwegungen angrenzenden Bäume sind vor baubedingten Beschädigungen am Stamm- sowie im Wurzelbereich der Bäume zu schützen.

Die Schutzmaßnahmen sind vor Beginn der Bautätigkeiten umzusetzen und bis zum Ende des Baugeschehens aufrechtzuerhalten. Die Anforderungen der der RAS-LP 4 und der DIN 18 920 sind zu beachten.

S 3 Sicherung und Zwischenlagerung von Oberboden

Vor Beginn der Baumaßnahme ist der Oberboden von allen Bau- und Betriebsflächen zu sichern und auf Mieten zwischenzulagern. Die Überfahrung von Oberboden ist unzulässig. Für Pflanzungen und Ansaaten auf vorgesehenen Flächen ist der gesicherte Oberboden als Deckschicht wiederzuverwenden, wobei auf einen standortgerechten Einbau zu achten ist. Bei der Realisierung der Maßnahme sind die DIN 18 300, DIN 18 915, ZtVE-Stb, ZTVLa-StB 99 und RAS-LP 2 zu beachten.

Weiterhin ist allgemein das Befahren feuchter Böden zu vermeiden.

S 4 Monitoring

Die Brutvogelkartierung ist vor 6 Jahren erarbeitet worden. Um einen aktuellen Stand vor Baubeginn als Vergleich zu haben, wird vor Baubeginn eine Brutvogelkartierung hinsichtlich der vier relevanten Arten Rebhuhn, Feldlerche, Grauammer und Neuntöter durchgeführt. In den nachfolgenden fünf Jahren erfolgt ebenso eine Kartierung hinsichtlich der relevanten Arten, um die CEF-Maßnahme zu evaluieren.

S 5 Ökologische Baubegleitung

Im Rahmen der Ausführungsplanung (Landschaftsplanerische Ausführungsplanung) und zur Bauausführung soll bezüglich der Baumschutzmaßnahmen, des Bodenschutzes und der artenschutzrechtlichen Schutzmaßnahmen eine ökologische Baubegleitung erfolgen, die die naturschutzfachlichen und –rechtlichen Belange während der gesamten Bauausführungen begleitet. Sie soll die fachgerechte Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen absichern und den Erfolg der Maßnahmen kontrollieren. Es erfolgt eine Dokumentation der betroffenen und berücksichtigten Belange des Natur- und Artenschutzes.
Auch für die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist eine Landschaftsplanerische Ausführungsplanung und fachliche Begleitung bei der Umsetzung erforderlich.

S 6 Wiederherstellung der Bodenfunktionen

- Verwendung eines Sieblöffels bei allen Entsiegelungsarbeiten, um Bauschuttrückstände auf den Vegetationsflächen zu vermeiden
- Einhaltung der DIN 18915 (Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke)
- Tiefenlockerung (0,60-0,80 cm tief) der durch die Bautätigkeit verdichteten Böden sowie Ansaat mit Gründüngungsmischung für Tiefenlockerung

3.3 Landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen (G)

G 1 Außerhalb der Zaunanlage an der Nordseite werden zur Förderung des Neuntöters vereinzelte Sträucher und Klein-Bäume (insgesamt 23 Stück) gepflanzt. Hier werden Crataegus monogyna / laevigata aus gebietsheimischen Herkünften verwendet. Die Anpflanzung ist nach Fertigstellung der Baumaßnahme umzusetzen.
Pflanzqualität: 2xv. 80 -100 cm hoch aus zertifiziert gebietsheimischen Herkünften

G 2 Für die Bepflanzung der Wälle sind überwiegend Sträucher zu verwenden, die horstweise zu pflanzen sind.

G 3 Anpflanzung von Strauch-Weiden (Salix aurita) und Korb-Weiden (Salix viminalis) gemäß Entwurfsplan spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Baumaßnahme.
Pflanzqualität: 2xv. 80 -100 cm hoch aus zertifiziert gebietsheimischen Herkünften

G 5 Innerhalb der Zaunanlage wird mit einer autochthonen Rasenmischung mit Kräuteranteil angesät analog zur RSM „Landschaftsrasen mit Kräutern“. Die Ansaatmischung ist gemäß Bodenstandort und mehrschürigen Mahdgängen anzupassen.

G 6 Im Rahmen eines 5-jährigen Monitorings wird die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege für alle Gehölzpflanzungen sowie die Ansaatflächen durch eine fachlich ausgebildete Person betreut. Ziel ist, dass der gesicherte Anwuchserfolg gewährleistet wird und Pflegemaßnahmen ggf. angepasst werden können.

3.4 Kompensationsmaßnahmen

K 1 Entsiegelungsmaßnahme am Landhaus Zeddenick

Die Entsiegelungsmaßnahme gemäß Bebauungsplan an der ehem. Tongrube in Kleps ist nicht umsetzbar, da keine Zustimmung seitens des Eigentümers vorliegt.

Aufgrund der großflächigen Versiegelung des Bodens durch das Vorhaben sind Entsiegelungsmaßnahmen als Kompensation im räumlichen Zusammenhang anzustreben.

Nördlich des Vorhabens befindet sich am Landhaus Zeddenick eine großflächige landwirtschaftliche Anlage für die Milchviehhaltung. Die Milchviehhaltung wurde an dem Standort aufgegeben und langfristig sollen alle alten Stallanlagen mit wenigen Ausnahmen rückgebaut werden.

Ein **ca. 3.768 m²** großer Komplex **aus drei Stallgebäuden** sowie dazwischen gelagerten befestigten Silageplätzen wird fachgerecht abgerissen und die getrennten Abfallstoffe werden fachgerecht entsorgt. Anschließend wird die Fläche mit dem abgetragenen Oberboden aus dem zu bebauenden Vorhabenbereich (Ackerfläche) angedeckt und mit einer zertifizierten gebietsheimischen Ansaatmischung (50 % Kräuter, 50% Gräser) begrünt.

Eine landwirtschaftliche Nutzung ist nicht vorgesehen. Mit dem Abriss werden großflächig die Bodenfunktionen wiederhergestellt.

Vor dem Abriss der Gebäude erfolgt eine Potenzialabschätzung bezüglich Vogel- und Fledermaushabitaten in den Altställen. Der Abrisszeitraum erfolgt dann gemäß den Ergebnissen der Potenzialabschätzung.

Eigentümer ist die Agrarhof Ziepel GbR, deren Geschäftsführer Herr Karsten Rummel der Maßnahme mündlich zugestimmt hat. Vor Baubeginn werden die schriftlichen Nachweise für die Flächensicherung erarbeitet und nachgereicht.

Da die zwingend erforderliche CEF-Maßnahme „Strukturierter Blühstreifen“ (siehe Kap. 3.5) als Kompensationsmaßnahme (K 2) in Anrechnung gebracht werden kann, entfallen die Bepflanzungsmaßnahmen der Deponien Rosian und Ziepel.
Die kleinflächige Entsiegelungsmaßnahme in Ziepel (K 3) wird gemäß Festsetzung des Bebauungsplans umgesetzt.

3.5 CEF-Maßnahmen

Im Rahmen des Bauvorhabens werden ca. 18.000 m² der Ruderalfläche erheblich verändert und stehen nicht mehr als Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die geschützten Vogelarten Rebhuhn, Feldlerche, Neuntöter (§) und Grauammer (§) zur Verfügung.

Um eine Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG zu vermeiden, werden unterschiedliche Maßnahmen vor dem Baubeginn als CEF-Maßnahme umgesetzt, um kurzfristig die Funktionsfähigkeit wiederherzustellen.

Alle relevanten Vogelarten haben eine hohe Standortreue und engen Raumbezug. Daher sind für eine positive Prognose des Funktionserhaltes der Fortpflanzungsstätten ausschließlich räumlich nahe Maßnahmen erforderlich.

Das Rebhuhn (Perdix perdix) zählt zu den stark gefährdeten Brutvögeln (RL 2) in Sachsen-Anhalt und in Deutschland (Rote Liste Sachsen-Anhalt 1/2020). Hier sind die Beeinträchtigungen eines Brutpaars (Kartierung 2018) auszugleichen.

Feldlerchen (Alauda arvensis) zählen zu den gefährdeten Arten (RL 3) in Sachsen-Anhalt und das Vorkommen ist noch sehr häufig, allerdings mit einem Rückgang innerhalb der letzten 25 Jahre. Hier sind drei Brutreviere im Bereich des angrenzenden Ackers (Kartierung 2018) auszugleichen.

Der Neuntöter (Lanius collurio) ist in Sachsen-Anhalt auf der Vorwarnliste und ebenso häufig mit Bestandsrückgängen innerhalb der letzten 25 Jahre. Hier sind zwei Brutreviere (Kartierung 2018) auszugleichen.

Die Bestände der Grauammer (Emberiza calandra) sind in Sachsen-Anhalt auf der Vorwarnliste, allerdings ist hier eine kurzfristige Zunahme um mehr als 20 % zu verzeichnen

Der Biotopkomplex liegt ca. 0,5 -1,5 m über dem angrenzenden Niveau des Ackers und des Weges. Eine alte Tongrube wurde hier als Hausmülldeponie genutzt. Nach Aufgabe wurden hier in den letzten 30 Jahren mehrere 3-4 m hohe Erdhaufen im nördlichen Bereich aufgeschüttet sowie ein ca. 2 m hoher Lesesteinhaufen. Die ausdauernde Ruderalflur besteht überwiegend aus dichtem Gras und nur vereinzelten krautigen Pflanzen. Vereinzelt stehen auf der Fläche Holunder und Hundsrose. In der nordwestlichen Ecke, die nicht beeinträchtigt wird und außerhalb des B-Plangebietes liegt, befindet sich eine große Brombeerhecke.

Für die hohe Anzahl an kartierten Vogelarten des Offenlandes bietet der Standort optimale Bedingungen, insbesondere aufgrund der kompakten Form und eines hohen Nahrungsangebotes (Insekten, Käfer, Sämereien etc.). Offene Bodenstellen sind ausschließlich auf den angeschütteten Erdhaufen sowie dem Lesesteinhaufen zu finden. Hier befinden sich auch Brutreviere der Grauammer, Goldammer und des Bluthänflings.

Nachfolgend werden artbezogen die CEF-Maßnahmen beschrieben.

3.5.1 Rebhuhn (Perdix perdix)

„Als ursprünglicher Steppenbewohner besiedelt das Rebhuhn offene, gerne auch kleinräumig strukturierte Kulturlandschaften mit Ackerflächen, Brachen und Grünländern. Wesentliche Habitatbestandteile sind Acker- und Wiesenränder, Feld- und Wegraine sowie unbefestigte Feldwege. Hier finden Rebhühner ihre vielfältige Nahrung sowie Magensteine zur Nahrungszerkleinerung. Die Siedlungsdichte kann bis zu 0,5 bis 1,2 Brutpaare auf 10 ha betragen. Das Nest wird am Boden in flachen Mulden angelegt. Die Eiablage beginnt ab April, Hauptlegezeit ist im Mai, ab August sind alle Jungtiere selbständig.

Der Familienverband („Kette“) bleibt bis zum Winter zusammen. Nur selten vollziehen die Tiere größere Ortswechsel. „

Fortpflanzungsstätte: Das Rebhuhn brütet in gut ausgeprägten, Deckung bietenden Randstrukturen, z.B. entlang von Feldrainen, Weg- und Grabenrändern, Zäunen, Hecken (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994, BAUER et al. 2005). Die Fortpflanzungsstätte einzelner Individuen ist nicht konkret abgrenzbar, da die Art kein ausgeprägtes Territorialverhalten zeigt. Hilfsweise kann als Fortpflanzungsstätte die gesamte Parzelle in einem Umfang von bis zu 1 ha um den Aktionsraum-Mittelpunkt mit angrenzenden Randstreifen, Feldwegen, Brachflächen etc. (Nahrungsflächen mit lückigem Bewuchs und guter Deckung) abgegrenzt werden (Konventionsvorschlag).

Ruhestätte: Rebhühner schlafen am Boden im Deckungsbereich von z.B. Zäunen oder Hecken oder auch auf offener Ackerfläche ohne höhere Deckung; diese Schlafplätze von Paaren und Ketten werden in der Regel täglich gewechselt (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994) und sind daher nicht konkret abgrenzbar. Während der Brutzeit sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten gleich zu setzen. (aus LANUV, NRW, 2024)

Der kartierte Brutplatzstandort des Rebhuhns befindet sich im mittleren / nördlichen Bereich der Ruderalfläche.

Anforderungen an den Standort

Um für ein Brutpaar eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte wiederherzustellen ist eine Flächengröße von 1ha erforderlich (Leitfaden CEF-Maßnahmen, Rheinland-Pfalz, Februar 2021). Idealerweise sollte dieser Raum nicht zerschnitten sein, aufgrund der hohen Standortreue insbesondere während der Brutzeit.
Weiterhin muss die Maßnahme eine Entfernung von > 120 m zu Ortschaften, Waldrändern oder Vertikalkulissen aufweisen.

Ein dritter Aspekt ist die maximale Entfernung von 500 m zum bisherigen Brutplatz.

Aufgrund der hohen Standorttreue und der geringen Mobilität des Rebhuhns ist eine Besiedlung neu geschaffener Habitate nur in direktem Verbund bzw. direkt angrenzend zu bestehenden Vorkommen möglich. WÜBBENHORST (2002) empfiehlt Schutzmaßnahmen stets im Bereich noch guter Bestände des Rebhuhns durchzuführen (nicht weiter als 500m

entfernt). Dies empfiehlt sich insbesondere auch aufgrund der hohen Brutortstreue des Rebhuhns (WÜBBENHORST 2002, WICHMANN & TEUFELBAUER 2003, EISLÖFFEL 1996, KORN & BERNSHAUSEN 2001). aus Leitfaden CEF-Maßnahmen, Rheinland-Pfalz, Februar 2021

Maßnahmebeschreibung

Bezugnehmend auf diese Rahmenbedingungen wird ein **dauerhaft anzulegender „Strukturreicher Blühstreifen“** (siehe „Rebhuhnschutz vor Ihrer Haustür“, Göttinger Rebhuhnschutzprojekt, E. Gottschalck und W. Beeke, 2021) in der östlich angrenzenden Ackerfläche hergestellt. Der Blühstreifen hat eine Breite von 36 m und eine Länge von 178 m.
Die erforderlichen Abstände zu den Randstrukturen sind im Lageplan dargestellt und entsprechen den Anforderungen.

Zum Rebhuhnschutz eignen sich besonders Blühstreifen. Der „strukturreiche Blühstreifen“ wurde in Niedersachsen speziell im Hinblick auf Rebhühner optimiert. Dieser Blühstreifen hat den Vorteil, dass er außer einem Brutplatz in der vorjährigen Vegetation noch einen frisch angesäten Teil bietet, der noch wenig verfilzt ist und zum Führen der Küken sehr geeignet ist.

Bezogen auf das Vorhaben wird ein 26 m breiter Streifen des zukünftigen Blühstreifen mit einer empfohlenen Saatgutmischung[1] zur Förderung des Rebhuhnes angesät, optimal im September bei ausreichender Bodenfeuchte. Dieser Teil bleibt drei Jahre bestehen und wird im 3. Jahr umgebrochen und neu angesät. Dieser bietet dauerhaft die Deckung für den Brutplatz.
Ein davor gelagerter 10 m breiter Streifen verbleibt als Schwarzbrache über den Winter und wird im 1. Jahr der Selbstbegrünung überlassen. Im 2. Jahr wird im März umgebrochen und anschließend ebenfalls mit der empfohlenen Saatgutmischung angesät. Im 5. Jahr wird ein 10 m Streifen auf der Südseite umgebrochen. Das Samenpotential der angrenzenden Flächen dürfte so hoch sein, dass eine Neuansaat nicht nötig sein wird.

Um parallel die Anforderungen an den Ausgleich der Feldlerchenbrutreviere (siehe Kap. 3.5.2) umzusetzen, die ähnliche Habitat Anforderungen haben, wie die Rebhühner, ist im Rahmen des Monitorings darauf zu achten, dass die Deckungsgrade der Vegetation auf

[1] Rebhuhnschutz vor Ihrer Haustür“, Göttinger Rebhuhnschutzprojekt, E. Gottschalck und W. Beeke, 2021

einem 10 m Streifen 50 % nicht übersteigen. Ggf. sollten dann Bereiche zwischen August und März zusätzlich gegrubbert werden.

Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden wird auf der gesamten Maßnahmenfläche untersagt. Es erfolgt keine Bearbeitung der Flächen von April bis Juli (mit Ausnahme der Ansaat)

Da das Wuchsverhalten der Saatgutmischungen von diversen Standortfaktoren (Nährstoffgehalt, Witterung: Trockenheit, Hitze, Niederschläge) abhängt, wird die Maßnahme während der ersten 5 Jahre fachkundig betreut und es werden ggf. Anpassungen in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde vorgenommen. Nach 5 Jahren wird die Maßnahme evaluiert und die weitere Vorgehensweise zur Pflege bzw. Verlagerung des Blühstreifens mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Der strukturierte Blühstreifen befindet sich entlang einer Bewirtschaftungsgrenze unterschiedlicher Betriebe, sodass hier zusätzlich positive Auswirkungen, aufgrund der unterschiedlichen angebauten Ackerfrüchte zu erwarten sind.

Zeitliche Dauer bis zur Wirksamkeit

Bis zum Baubeginn der Maßnahme muss die Funktionsfähigkeit des Blühstreifens nachgewiesen werden. Eine Ansaat mit der spezifischen Blühmischung kann im März/April sowie im August/September eines Jahres erfolgen. Die Funktionsfähigkeit kann nach min. 1 Jahr gegeben.

Sicherung der Flächen

Flächennutzer oder/und Eigentümer der Blühstreifenfläche ist die Agrarhof Ziepel GbR, deren Geschäftsführer Herr Karsten Rummel der Maßnahme mündlich zugestimmt hat.
Vor Baubeginn werden die schriftlichen Nachweise für die Flächensicherung erarbeitet und nachgereicht.

3.5.2 Feldlerchen (Alauda arvensis)

Gemäß Kartierung (2018) befinden sich drei Brutreviere im Abstand von 70-90 m entfernt von der Außenkante der Ruderalfläche in der angrenzenden Ackerfläche. Aufgrund der Bautätigkeit werden die Brutreviere dann auf angrenzende Ackerflächen ausweichen.

Die Feldlerchen sind Bodenbrüter, die auf offene Bodenstellen auf den Ackerflächen angewiesen sind. Sie profitieren allerdings von der Nähe zur Ruderalfläche, da hier das Nahrungsangebot an Insekten und anderer tierischen Nahrung zur Brutzeit höher ist und im Herbst/Winter das Angebot an Samen etc. höher ist.

Während der Brutzeit beträgt der Aktionsradius der Feldlerchen meist weniger als 100 m.

Fortpflanzungsstätte: Feldlerchen brüten in Bodennestern in Ackerkulturen, im Grünland und in Brachen. Das Nest wird jedes Jahr neu gebaut. Aufgrund der Änderungen in der Vegetationshöhe und der landwirtschaftlichen Bearbeitung kann es in einer Brutsaison zu Revierverschiebungen kommen, ansonsten besteht jedoch regelmäßig auch Reviertreue (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985 S. 258, JENNY 1990a S. 249). Als Fortpflanzungsstätte wird das gesamte Revier abgegrenzt. Ruhestätte: Feldlerchen nächtigen am Boden. Während der Brutzeit hat das Männchen einen festen Schlafplatz in Nestnähe. Außerhalb der Brutzeit schlafen Feldlerchen gesellig, im Spätsommer und Herbst auf Stoppeln und anderen abgeernteten Feldern bzw. auf Ödland mit niedrigem oder lockerem Bewuchs, im Winter oft wochenlang am selben Platz in niedrigem Gras, zwischen höheren Kräutern oder in selbstgegrabenen körpertiefen Mulden im Schnee (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985 S. 268). Die Abgrenzung der Ruhestätte von Brutvögeln ist in der Abgrenzung der Fortpflanzungsstätte enthalten. Darüber hinaus werden traditionell genutzte Schlafplätze als Ruhestätte abgegrenzt.

Vegetationshöhen von 15-25 cm und eine Bodenbedeckung von 20-50 % sind (im Schweizer Mittelland) für die Nestanlage optimal (JENNY 1990a, S. 249 f). In Weizen und Mais wurden bei lockerem Bewuchs auch in Höhen von 45 bzw. 70 cm regelmäßig Nester gefunden. TOEPFER & STUBBE (2001) geben für Ackerkulturen der Magdeburger Börde Werte von 15-60 cm Vegetationshöhe bzw. 35-60 % Bodendeckung an. Eine Bodenbedeckung von > 50 % schränkt nach JENNY (1990a S. 250) die Fortbewegung der Feldlerche am Boden und das Einfliegen in die Kultur stark ein. WAKEHAM-DAWSON et al. (1998) fanden in

Südengland bei beweideten Flächen eine Bevorzugung von Vegetationshöhen von 15-25 cm gegenüber < 10 cm.

Maßnahmenbeschreibung

Die Anlage von Blühstreifen ist bezüglich vorgezogener Artenschutzmaßnahmen für die Feldlerche das bevorzugte Mittel, um Beeinträchtigungen im Vorfeld funktionsgerecht auszugleichen.

Gemäß dem „Leitfaden CEF-Maßnahme“ (S. 138, Rheinland-Pfalz, Februar 2021) sind Blühstreifen oder Ackerbrachen nur in Verbindung mit der Anlage von offenen Bodenstellen, sofern diese nicht im Umfeld bereits vorhanden sind, umzusetzen.
Der für Rebhühner anzulegende 1 ha große Blühstreifen bietet aufgrund des Pflegeregimes auch offene bis halboffene Bodenstellen (vgl. S. 17/18).

Die Beeinträchtigung bzgl. der drei Feldlerchenbrutreviere bezieht sich nicht in erster Linie auf dem Entzug von Flächen für das Brutrevier, sondern eher im Entzug von Nahrungsflächen auf der zu bebauenden Ruderalfläche, da die Ackerflächen um die Ruderalfläche konservativ intensiv bewirtschaftet werden und damit das Nahrungsangebot gering sein dürfte. Die Ruderalfläche ist sehr dicht mit Gräsern und eher wenigen krautigen Pflanzen bewachsen. Weiterhin befinden sich im nördlichen Bereich große Erdhaufen und locker verteilte Sträucher. Damit ist sie ungeeignet für die Anlage von Brutflächen. Die Entfernung der drei Brutreviere von 70-90 m entspricht dem Aktionsradius während der Brutzeit.

Die 1 ha große strukturierte Blühfläche ist ebenso als Fortpflanzungs- und Nahrungshabitat geeignet. Die Anlage von 1.000 m² Blühfläche für ein Lerchenbrutrevier wird vom VSW 2010 empfohlen.

3.5.3 Neuntöter (Lanius collurio)

Der **Neuntöter (Lanius collurio)** ist ein Halboffenlandbewohner.
„Neuntöter bewohnen extensiv genutzte, halboffene Kulturlandschaften mit aufgelockertem Gebüschbestand, Einzelbäumen sowie insektenreichen Ruderal- und Saumstrukturen. Besiedelt werden Heckenlandschaften mit Wiesen und Weiden, trockene Magerrasen, gebüschreiche Feuchtgebiete sowie größere Windwurfflächen in Waldgebieten. Die

Brutreviere sind 1 bis 6 ha groß, bei Siedlungsdichten von bis zu 2 Brutpaaren auf 10 ha. Das Nest wird in dichten, hoch gewachsenen Büschen, gerne in Dornsträuchern angelegt. Nach Ankunft aus den Überwinterungsgebieten erfolgt ab Mitte Mai die Eiablage (Hauptlegezeit Anfang/Mitte Juni), im Juli werden die letzten Jungen flügge.“ (LANUV, NRW, 2024)

Gemäß Kartierung sind von der Maßnahme 2 Brutvogelpaare betroffen.
Die Beeinträchtigung der zwei Brutpaare des Neuntöters entsteht durch den Verlust einzelner (max. 5-8 Stück) Sträucher. Als Brutstandort wird hier auch eher das Brombeergebüsch am Nordwestrand vermutet, dass erhalten bleibt. Weiterhin besteht eine Beeinträchtigung durch die Umwandlung der überwiegenden Ruderalflur in Bauland. Die Ruderalflur dient hier als Nahrungshabitat. Auf den umliegenden intensiv bewirtschafteten Ackerflächen ist das Nahrungsangebot eher eingeschränkt.

Eine ausdauernde Ruderalflur mit locker verteilten Dornensträuchern wird außerhalb der Zaunanlage auf mehreren Teilflächen um die Anlage verteilt, hergestellt.
Innerhalb der Zaunanlage ist es aus veterinärhygienischen Gründen notwendig ausschließlich die Flächen als Scherrasen zu begrünen.

An der Südseite entsteht auf der ursprünglichen Ackerfläche eine ca. 4.000 m² großen Ruderalflur, die im Norden mit Strauch-Weiden (Salix aurita) bepflanzt wird und an der Grenzkante zum Acker mit locker verteilten Hunds-Rosen (Rosa canina)- Fläche liegt höher.
Weitere Hunds-Rosen werden an der östlichen Abgrenzung zum Acker gepflanzt. Im Zufahrtsbereich werden Weißdorngehölze locker verteilt gepflanzt.

Insgesamt werden 23 Stk. Hund-Rosen (Rosa canina) und 15 Stk. Weißdorn (Crataegus monogyna) als große Sträucher mit einer Höhe von min. 1,5 m gepflanzt. Damit kann der Verlust an Fortpflanzungsstätten des Neuntöters nach Pflanzung als ausgeglichen gelten (siehe „Leitfaden CEF-Maßnahmen“, Rheinland-Pfalz, Februar 2021, Neuntöter oder Empfehlung LANUV NRW 10 Stück pro Brutpaar). Die Hunds-Rosen können bereits in der Vegetationsruhezeit vor Beginn der Baumaßnahme gepflanzt werden.

Die Weidenanpflanzungen im Bereich der Versickerungsmulden sollen die Versickerungswirksamkeit des Bodens verbessern, insbesondere im Süden der Anlage, die am tiefsten liegt.

Anmerkung: Störungen durch Verkehr / Arbeiten auf dem Gelände

Pro Jahr ist mit einem Verkehrsaufkommen von etwa 520 LKW bzw. Spezialfahrzeugen aus der Landwirtschaft sowie etwa 2 PKW pro Tag zu rechnen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen wöchentlich immer wieder stattfindenden Transporten wie Eierabholung, Mischfutteranlieferung, Kadaver- und Hausmüllabholung sowie einmalig im Jahr auftretenden Transportprozessen wie Einstallung mit Einstreuanlieferung bzw. Ausstallung mit Tiertransporten und Abfuhr Geflügelmist und verunreinigtes Stallreinigungswasser.

Im regulären Anlagenbetrieb ist so in der Regel mit ca. 7 LKW-Fahrten pro Woche zu rechnen. In der Serviceperiode (Ausstallungszeit), die sich über einen Zeitraum von etwa 5 Wochen erstreckt, wird ein LKW-Aufkommen bzw. Spezialfahrzeugen aus der Landwirtschaft mit ca. 135 Fahrten zu erwarten sein. (Auszug Genehmigungsunterlage A. Lietz)

Im Außenbereich werden ausschließlich Arbeiten durchgeführt, die der Pflege dienen (z.B. Rasenmäher innerhalb der Zaunanlage).

Aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens entstehen keine verkehrsinduzierten Störungen, die eine Bruttätigkeit des Neuntöters beeinträchtigen würden.
An der Südseite wird nur während der 5-wöchigen Servicezeit /Ausstallung gearbeitet.

Hier ist es möglich die Ausstallungszeit auf die Monate September – Februar zu begrenzen.

3.5.4 Grauammer (Emberiza calandra)

Fortpflanzungsstätte: Die Grauammer legt ihre Nester meist in krautiger Vegetation versteckt in Bodennähe in busch- und baumfreier Umgebung an, teilweise auch in Stauden oder kleinen Sträuchern. Das Nest wird jedes Jahr neu gebaut bei hoher Revier- und Nistplatztreue. Die Reviere können bei günstigen Bedingungen geklumpt auftreten (Bauer et al. 2005: 579). Die Nahrungssuche kann auch außerhalb der Reviere stattfinden (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997: 1905). Als Fortpflanzungsstätte wird das gesamte Revier mit einem Radius bis 150m (Altewischer et al. 2015: 1; Meyer et al. 2006: 11, Sacher & Bauschmann 2011: 23) um das Revierzentrum abgegrenzt. Bei stark geklumpten Vorkommen ist das gesamte Cluster mit entsprechendem Puffer als Fortpflanzungsstätte abzugrenzen.

Ruhestätte: Grauammern ruhen auf dem Boden oder in Bodennähe (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997: 1903). Außerhalb der Brutzeit treten sie in Schwärmen auf, teilweise vermischt

mit anderen Kleinvögeln. In NRW sind zwar Wintervorkommen bekannt, die sich z. B. in Schilf, an Grabenrändern, auf Brachen, Stoppeläckern oder Gehölzen aufhalten (Online-Expertenworkshop 02.11.2020). Nach derzeitigem Kenntnisstand sind diese jedoch nicht derart tradiert oder räumlich konkret abgrenzbar, dass sie die Bedingung einer gesetzlich geschützten Ruhestäte erfüllen würden. Die Abgrenzung der Ruhestätte ist daher in der Abgrenzung der Fortpflanzungsstätte enthalten und darüber hinaus nicht konkret abgrenzbar. (aus LANUW NRW, 2025)

Relevante Strukturelemente sind das Vorhandensein lückiger Bereiche oder Rohbodenstellen zur Nahrungssuche und zum Einflug in den Bestand als auch von dichteren Stellen (30-100 cm hoch, Perkins et al. 2015: 483) zur Nestanlage und aufgrund erhöhten Nahrungsangebotes. Weiterhin werden erhöhte Singwarten (z. B. Sträucher, Einzelbäume, Hochstauden, Zaunpfähle, Mittelspannungsfreileitungen, aufragende Halme, Erdhügel) benötigt (Grüneberg & Sudmann et al. 2013: 444). Wichtig ist ein möglichst kleinräumiger Wechsel an verschiedenen Strukturen (hoch-/ niedrigwüchsige bzw. dicht- / lückig bewachsene Stellen) im Revier.

Außerhalb der Brutzeit sind Grauammern vorwiegend auf Stoppelfeldern, Äckern, in nicht gemähtem Grasland, auf Salzwiesen und Spülgelände anzutreffen. Stoppeläcker und Brachland haben dabei eine besonders große Bedeutung (Sacher & Bauschmann 2011: 22). Bis zur Ernte werden auch Rüben oder Kartoffelfelder genutzt. (aus LANUW NRW, 2025)

Die Habitatansprüche der Grauammer korrelieren mit denen des Neuntöters, des Rebhuhns sowie der Feldlerche.
Die verbleibenden sowie neu geschaffenen Ruderalstrukturen mit vereinzelten Sträuchern für den Neuntöter, der verbleibende Lesesteinhaufen als auch der 1 ha große strukturierte Blühstreifen innerhalb der Ackerfläche sind für die Grauammer geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
Der Blühstreifen innerhalb der Ackerfläche besitzt aufgrund der kompakteren Größe, des Pflegeregimes sowie der Lage abseits von Hecken, Siedlungen, Wegen (geringer Prädatorendruck) eine bessere Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhehabitat als die ursprüngliche 1,8 ha große Ruderalfläche.

4. Überarbeitung der Eingriffsbilanzierung

Auf der Grundlage der Eingriffsbilanzierung im festgesetzten Bebauungsplan „Legehennenanlage Ziepel“ wurde die Eingriffsbilanzierung gemäß Anlage 3 angepasst.

Die Ausgangswerte für die Biotopwerte wurden überprüft und ggf. angepasst.

Ein Ausbau der Zufahrtsstraße vom Landhaus Zeddenick auf eine Breite von 6 m wird seitens des Auftraggebers nicht mehr als notwendig betrachtet. Ausschließlich der Kreuzungsbereich wird grundhaft ausgebaut ohne zusätzliche Versiegelungen.

Es entsteht ein Defizit von - **125.718 Wertpunkten.**

4.1 Kompensationsmaßnahmen

Gemäß Anlage 3 Eingriffsbilanzierung werden folgende Kompensationsmaßnahmen umgesetzt:

K 1 – Entsiegelung Stallanlagen am Landhaus Zeddenick	+ 48.984
K 2 – Umwandlung Acker in Ruderalflur (Strukturierter Blühstreifen)	+ 90.000
K 3 – Entsiegelung Wendeplatz Ziepel	+ 1.200
Gesamtkompensation:	**+ 130.184 Wertpunkte**

Damit werden die erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens kompensiert.

Die Kompensationsmaßnahmen Deponie Rosian, Deponie Ziepel sind nicht mehr erforderlich. Die Entsiegelungsmaßnahme in Kleps steht nicht mehr zur Verfügung.

5. Zusammenfassung und Bilanz

Durch die Änderungen in der Freianlagenplanung sowie die Neuanlage eines 1 ha großen Blühstreifens innerhalb der östlich angrenzenden Ackerfläche können die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG verhindert werden bzw. sie werden durch die Umsetzung als vorgezogene Maßnahmen vermieden.

6. Literatur

Artenhilfskonzept Rebhuhn, Hessen, Stand 2017

LANUW NRW, Planungsrelevante Arten Stand Januar 2025

Leitfaden CEF-Maßnahme, Rheinland-Pfalz, Februar 2021

Rebhuhnschutz vor Ihrer Haustür, Göttinger Rebhuhnschutzprojekt, E. Gottschalck und W. Beeke, 2021

Rote Liste Sachsen-Anhalt, Heft 1/2020

Farm 1 - Stall 2 OKFFB 58,5 m HN
Farm 1 - Stall 1 OKFFB 58,5 m HN
Farm 2 - Stall 1 OKFFB 58,2 m HN
Farm 2 - Stall 2 OKFFB 58,2 m HN
Wall 1 Höhe max. 3 m
Lesesteinhaufen Ruderalfläche
locker eingestreute Crataegus monogyna
Versickerung über max. 450 m² Fläche Grundwasser ca. 2-3,4 m unter OKG Sande ab - 4 m unter OKG
Acker
Erdwall
Feldsteine
Graben
Graben lrtl. n. vorh.
Rosa canina (vereinzelt)
Strauchweiden in der Versickerungsmulde
ausdauernde Ruderalflur
Regenwasseranschluss
Gemarkung Zeetzendorf, Flurstück 30
Veränderung Vorhabe
3,00 km
Projekt
Legehennenanlage Ziepel
"Artenschutz und Freiflächenplanung"
Lageplan am Vorhabenstandort
Maßstab 1: 750
Bauherr
Geflügelhof Möckern
Pabsdorfer Weg 9
39291 Möckern
PLANUNG
LANDSCHAFTSARCHITEKTUR + STÄDTEBAU
Freie Landschaftsarchitektin BDLA
Ulrike Bischoff
Dorotheenstraße 7D
39104 Magdeburg
Tel. 0391-5038247
Fax. 0391-5038248
mobil 0160-8292922
mail Bischoff@t-link.de
bearbeitet Bi 29-01-2025
gezeichnet Bi 29-01-2025

Projekt

Legehennenanlage Ziepel

Lageplan CEF- und Kompensationsmaßnahmen

ohne Maßstab

Bauherr

Geflügelhof Möckern

Pabsdorfer Weg 9
39291 Möckern

PLANUNG

LANDSCHAFTSARCHITEKTUR + STÄDTEBAU

Freie Landschaftsarchitektin BDLA
Ulrike Bischoff
Dorotheenstraße 7D
39104 Magdeburg

Tel. 0391-5038247
Fax. 0391-5038248
mobil 0160-8292922
mail Bischoff@t-link.de

bearbeitet	Bi 29-01-2025
gezeichnet	Bi 29-01-2025

Überarbeitung der Eingriffsbilanzierung
für das Vorhaben
Legehennenanlage Ziepel

Die Eingriffsbilanzierung wurde auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt erarbeitet.
Die Flächenangaben basieren auf dem aktuellen Entwurfsplan. Alle benannten Flächen befinden sich in der Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1. Die ehem. Deponie befindet sich nur teilweise auf dem Flurstück 46/1.

	Biotoptyp Ist-Zustand	Flurstücks-nummer	Biotop-wert	Flächen-größe (m²)	Biotoptyp Zielzustand	Biotop-wert	Differenz	Auf-/Ab-wertung
	keine Berechnung des Lesesteinhaufens, da Verlagerung innerhalb des Bearbeitungsgebietes							
1.	Acker (AI)	46/1	5	3.433	Verkehrsfläche vollversiegelt	0	-5	-17165
2.	Ruderal /Deponie (URA)	45	14	2.399	Verkehrsfläche vollversiegelt	0	-14	-33586
3.	Acker	46/1	5	617	Verkehrsfläche, teilversiegelt	3	-2	-1234
4.	Ruderal /Deponie (URA)	46/1	14	1.155	Verkehrsfläche, teilversiegelt	3	-11	-12705
5.	Acker (AI)	46/1	5	11.442	Gebäude, Stallanlagen	0	-5	-57210
6.	Ruderal /Deponie (URA)	45	14	2.624	Gebäude/Stallanlagen	0	-14	-36736
7.	Ruderal /Deponie (URA)	45	14	2.475	bepflanzter Wall / Strauchhecke	14	0	0
8.	Acker (AI)	46/1	5	1.310	bepflanzter Wall / Strauchhecke	14	9	11790
9.	Acker (AI)	46/1	5	5.806	Acker (Ai)	5	0	0
10.	Acker (AI) (südl. Fläche)*	46/1	5	4.000	ausdauernde Ruderalfläche (URA)	13	8	32000
11.	Acker (AI)	46/1	5	7.079	Scherrasen / Versickerungsfläche	7	2	14158

12.	Ruderal /Deponie (URA)	45	14	2.650	Scherrasen / Versickerungsfläche	7	-7	-18550
13.	Ruderal /Deponie (URA)	45	14	6.480	Ruderal (URA)	13	-1	-6480
14.	Straße, vollversiegelt (bleibt unverändert)	36/2	0	2.200	Straße, vollversiegelt *²	0	0	0
15.	Straßenbegleitgrün (bleibt unverändert)	36/2	10	4.850	Straßenbegleitgrün*²	10	0	0
				58.520	**Gesamt:**			**-125718**

* die Gesamtfläche wird als ausdauernde Ruderalfläche (URA) bilanziert ohne die dargestellten Gehölze

*² Flächengrößen wurden der Bilanzierung aus der Begründung des B-Planes entnommen

Kompensationsmaßnahmen

M *	Biotoptyp Ist-Zustand	Biotop-	Flächen-	Planwert	Biotoptyp Zielzustand	Differenz	Auf-
		wert	größe (m²)				wertung

K 1 - Gebäudeentsiegelung /Stallanlagen

	Gebäude /Stallanlagen	0	3.768	13	ausdauernde Ruderalflur (URA)	13	48.984
	befestigte Flächen						

K 2 - Umwandlung Acker in Ruderalflur

	Acker (Ai)	5	10.000	13	ausdauernde Ruderalflur (URA)	8	80.000

K 3- Wendeplatz Ziepel

	Entsiegelung						
	Befestigter Platz (VPZ)	0	200		Beete /Rabatten (PYA)	6	1200

			13968	**Gesamt:**			**130.184**

Anlage 3

Legehennenanlage Ziepel

-

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Antrag nach BImSchG

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag wurde im Jahr 2019 durch das Planungsbüro Dr. Reichhoff, Außenstelle Magdeburg erarbeitet. Im Rahmen der Überarbeitung der Außenanlagen durch das Landschaftsarchitekturbüro Ulrike Bischoff wurden der AFB nur in kursiv und farblich markierten Bereichen angepasst.

Datum: 30. Januar 2025

Inhatsverzeichnis

1. Einleitung 5

2. Gesetzliche Grundlagen 6

3. Methodik 9

3.1 Allgemein 9

3.2 Arterfassung 10

4. Beschreibung der Wirkfaktoren 11

4.1 Baubedingte Auswirkungen 11

4.2 Anlagebedingte Auswirkungen 11

4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 11

5. Ergebnisse und Bewertung 12

5.1 Biotop- und Nutzungstypen des Untersuchungsgebietes 12

5.2 Avifauna 14

5.3 Reptilien 16

5.4 Fledermäuse 17

6. Relevanzprüfung 18

7. Bestandsdarstellung sowie Betroffenheit der Arten 37

7.1 Avifauna 37

7.1.1 Bodenbrüter, Kraut- und Hochstaudenbrüter 37

7.1.2 Gebüsch- und Baumbrüter 40

7.2 Chiropterenfauna 43

8. Maßnahmen zu Vermeidung und CEF-Maßnahmen 46

9. Literatur 47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Topographische Übersichtskarte mit der Lage des Planungsraumes (Legehennenanlage) (TopPlusOpen-P5 des BKG 2019) 5

Abbildung 2: Brutvogelerfassung 2019 auf der Planfläche des Vorhabens „Legehennenanlage Ziepel“ 49

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Termine und Zeiten der Brutvogelerfassung 2018/2019 mit Angaben zum Wetter 10

Tabelle 2: Brutvogelarten der Vorhabenfläche (5,85 ha) mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbestand 2019 14

Tabelle 3: Vergleich der Siedlungsdichten von Grauammer und Neuntöter auf der VHF sowie dem EU SPA Zerbster Land TG Steckby 16

Tabelle 4: Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden europäisch streng geschützten Tierarten nach Anhang IV FFH RL 19

Tabelle 5: Liste der zu betrachtenden Vögel 22

1. Einleitung

Der Geflügelhof Möckern ZN der Lohmann & Co. AG plant die Errichtung einer neuen Geflügelhaltungsanlage für Legehennen zur Bruteierproduktion. Nach dem rechtskräftigen Vorhabenbezogenen Bebauungsplan der Stadt Möckern (2018) beträgt die Flächengröße des Plangeltungsbereiches ca. 5,85 ha.

Der Planungsraum befindet sich südlich der Ortslage Landhaus Zeddenick im Landkreis Jerichower Land (Abbildung 1). Die Anlage soll auf den Flurstücken 45 und 46/1 der Flur 1, Gemarkung Zeddenick-Ziepel errichtet werden. Die Fläche wird im Westen durch einen ausgebauten landwirtschaftlichen Nutzweg von Landhaus Zeddernick nach Vehlitz begrenzt. Im Norden, Osten und Süden grenzen intensiv genutzte Ackerflächen an.

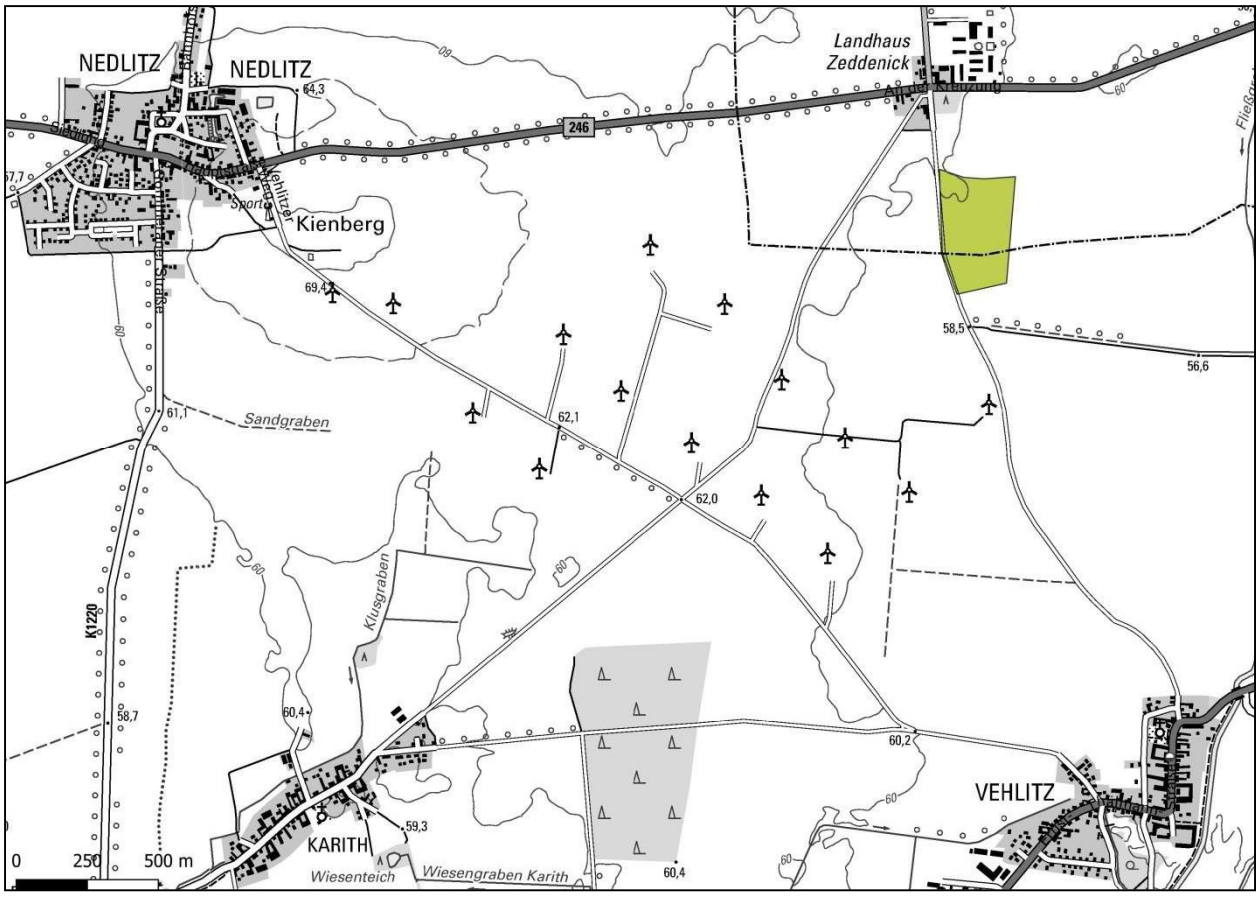


Abbildung 1: Topographische Übersichtskarte mit der Lage des Planungsraumes (Legehennenanlage) (Kartenquelle: TopPlusOpen-P5 des BKG 2019)

2. Gesetzliche Grundlagen

Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes finden sich in § 44 BNatSchG, der für die besonders und die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten Verbote für unterschiedliche Beeinträchtigungen beinhaltet.

Nach **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** ist es verboten (**Zugriffsverbot**):

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

Gemäß **§ 44 Abs. 5 BNatSchG** sind für unvermeidbare Beeinträchtigungen nach § 15 Abs. 1 die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen, oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben nach § 18 Abs. 2 S. 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind im Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten oder solche Arten, die einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind betroffen, die einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 1 Nr. 1 **nicht vor**, wenn die Beeinträchtigung das Tötungs- und Verletzungsrisiko der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung von Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. Absatz 1 Nr. 1 **nicht vor**, wenn die Tiere im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz vor Tötung, Verletzung, auf die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Abs. 1 Nr. 3 **nicht vor**, wenn die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Welche Tier- und Pflanzenarten besonders geschützt bzw. streng geschützt sind, bestimmt **§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG**.

Besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sind folgende Arten:

a. Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 709/2010 vom 12. August 2010) aufgeführt sind,
b. nicht unter Buchstabe a) fallende
   aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
   bb) "europäische Vogelarten" (s.a. Erläuterungen zu V-RL),
c. Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 (entspricht BArtSchV Anhang I, Spalte 2) aufgeführt sind.

Europäische Vogelarten im o.g. Sinne sind sämtliche wild lebende Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten heimisch sind (Art. 1 Abs. 1 Vogelschutz-RL).

Streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sind die besonders geschützten Arten, die in einer der nachfolgenden Vorschriften aufgeführt sind:

a. in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
b. in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
c. in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG (entspricht BArtSchV Anhang I, Spalte 3)

aufgeführt sind.

Zusätzliche artenschutzrechtliche Regelungen finden sich in landesrechtlichen Gesetzgebungen wieder. In Sachsen-Anhalt trifft dies auf den § 28 NatSchG LSA „Horstschutz“ zu. Hier heißt es:

Zum Schutz der besonders störungsempfindlich und in ihrem Bestand gefährdeten Arten ist es nicht gestattet, Bruten von Schwarzstorch, Adlerarten, Rotmilan, Wanderfalke und Kranich durch störende Handlungen wie Aufsuchen, Filmen oder Fotografieren zu beeinträchtigen oder zu gefährden. Brut und Aufzucht störende Handlungen sind in einem Umkreis von 300 Metern zu unterlassen. Die Niststätten dieser Arten dürfen in einem Umkreis von 100 Metern, im Fortpflanzungszeitraum von 300 Metern, durch den Charakter des unmittelbaren Horstbereiches verändernde Maßnahmen, insbesondere durch Freistellen von Brutbäumen oder Anlegen von Sichtschneisen, nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden. Die zuständigen Naturschutzbehörden können Ausnahmen unter den Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 des Bundesnaturschutzgesetzes zulassen.

Nach **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** können die nach Landesrecht zuständigen Behörden von den Verboten durch § 44 im Einzelfall weitere **Ausnahmen zulassen**, und zwar u.a. aus folgenden Gründen:

- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt, oder
- aus anderen **zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses** einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Zudem darf eine Ausnahme nur zugelassen werden, wenn **zumutbare Alternativen nicht gegeben** sind und sich der **Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert**, soweit nicht **Artikel 16 Abs. 1 der FFH-RL** weitergehende Anforderungen enthält.

So können nach **Artikel 16 Abs. 1 FFH-RL**, sofern es **keine anderweitige zufriedenstellende Lösung** gibt und unter der Bedingung, dass die **Populationen** der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung **in einem günstigen Erhaltungszustand** verweilen, die Mitgliedstaaten von den Bestimmungen der Artikel 12, 13 und 14 sowie des Art. 15 lit. a) und b) im folgenden Sinne abweichen:

a. zum Schutz der wildlebenden Pflanzen und Tiere und zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume;
b. zur Verhütung ernster Schäden, insbesondere Kulturen und in der Tierhaltung sowie an Wäldern, Fischgründen und Gewässern sowie an sonstigen Formen und Eigentum;
c. im Interesse der Volksgesundheit und der öffentlichen Sicherheit oder aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art oder positiver Folgen für die Umwelt;
d. zu Zwecken der Forschung und des Unterrichts, der Bestandsauffüllung und Wiederansiedlung und der für diese Zwecke erforderlichen Aufzucht, einschließlich der künstlichen Vermehrung von Pflanzen;
e. um unter strenger Kontrolle, selektiv und in beschränktem Ausmaß, die Entnahme oder Haltung einer begrenzten und von den zuständigen einzelstaatlichen Behörden spezifizierten Anzahl von Exemplaren bestimmter Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV zu erlauben.

Von den Verboten des § 44 BNatSchG kann nach **§ 67 BNatSchG** auf Antrag **Befreiung** gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer **unzumutbaren Belastung** führen würde.

Zusätzliche artenschutzrechtliche Regelungen finden sich in landesrechtlichen Gesetzgebungen wieder.

3. Methodik

3.1 Allgemein

Für die Errichtung der geplanten Geflügelhaltung für Legehennen zur Bruteierproduktion wurde von Herrn Dr. Stephan Gramzow (Geflügelhof Möckern ZN der Lohmann & Co. AG) der Auftrag für die Erstellung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages erteilt.

Für den vorliegenden AFB zum BImSchG-Verfahren wurde eine Erfassung aller relevanten Brutvögel im Bereich des Planungsbereiches sowie eine parallele Erfassung der Reptilien (speziell Zauneidechse) an insgesamt 4 Terminen festgelegt. Für alle weiteren Artengruppen wurde eine Potenzialeinschätzung durchgeführt.

Im Zuge der Erstellung des AFB wird zur Auswahl der artenschutzrechtlich relevanten Arten die Artenschutzliste Sachsen-Anhalt – Liste der Sachsen-Anhalt vorkommenden, im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten (SCHULZE et al. 2018) herangezogen. Hierfür werden zunächst alle Arten der Liste einer Relevanzprüfung unterzogen. Danach wird nach Kriterien geprüft, für welche Tier- und Pflanzenarten eine verbotstatbeständliche Betroffenheit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Dies sind Arten:

- die im Land Sachsen-Anhalt gem. Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind,
- die nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vorkommen,
- deren Lebensräume/Standorte im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen,
- deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenbedingt so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen / Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

Die Bestandsbeschreibung und Betroffenheitsanalyse erfolgt für die relevanten Tierarten in Formblättern, die in Anlehnung an die Hinweise zur Erstellung des AFB bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (FROELICH & SPORBECK 2008, 2011) erarbeitet wurden. Vogelarten mit ähnlichen Standortansprüchen oder brutbiologischem Verhalten werden in einem Formblatt zusammengefasst.

3.2 Arterfassung

Avifauna

Die Brutvogelerfassung erfolgte im Zeitraum zwischen 09.05.2019 und 13.06.2019. Auf der Vorhabenfläche wurde nach den methodischen Vorgaben für Revierkartierungen nach FISCHER et al. (2005) eine komplette Erfassung aller Brutvögel an 4 Begehungsterminen durchgeführt.

Eine Übersicht über die Begehungstermine und -zeiten mit Angaben zu den Witterungsbedingungen gibt Tabelle 1. Die Erfassung erfolgte durch das Begehen des kompletten Gebietes. Aufgenommen wurden dabei alle rufenden und offensichtliches Revierverhalten zeigende Brutvogelarten. Die Beobachtungsdaten der einzelnen Termine wurden in einer Karte zusammengetragen und unter Erstellung von Papierrevieren wurden die Reviermittelpunkte festgelegt. Durch die geringe Anzahl der festgesetzten Begehungen wurden auch Einzelsichtungen von Arten als Brutrevier gezählt, insofern die Art zur Brutzeit im arttypischen Bruthabitat festgestellt wurde

Aufgrund der Habitatausstattung konnte auf eine Horstsuche während der Begehungen verzichtet werden.

Tabelle 1: Termine und Zeiten der Brutvogelerfassung 2018/2019 mit Angaben zum Wetter

Datum	Uhrzeit	Wetter
09.05.2019	08:00 bis 12:00	bedeckt; 13,5°C; Wind: SW 1-2
28.05.2019	10:30 bis 14:30	wolkig bis bedeckt; 19,5°C; Wind: W 1-2
05.06.2019	07:30 bis 11:30	klar, 24°C bis 32°C; Wind SO 0-1
13.06.2019	09:45 bis 13:45	heiter bis wolkig; 21,5°C bis 23,5°C, Wind: SO 1-2

Reptilien

Die Erfassung von Zauneidechsen erfolgte parallel sowie im Anschluss der Brutvogelerfassung. Aufgrund der ungünstigen Wetterverhältnisse am 09.05.2019 erfolgte zur Erfassung potenzieller Jungtiere ein weiterer Begehungstermin am 06.08.2019 (3 h Begehungszeit). Die Fläche wurde in schmalen Streifen (1 bis 2 m) abgelaufen. Sonderstrukturen (z. B. Steinhaufen) wurden gesondert betrachtet. Dabei wurde auf Zauneidechsenindividuen und arttypischen Bewegungen am Boden geachtet. Mögliche Fundorte wurden anschießen in der Karte vermerkt.

4. Beschreibung der Wirkfaktoren

4.1 Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens beziehen sich auf die unmittelbaren Bauleistungen und Bauvorgänge. Dazu gehören die Bauleistungen vor Ort und die zugehörigen Transporte. Baubedingte Auswirkungen sind demnach:

- Immissionen von Lärm, Staub, gasförmigen Stoffen, Licht und Erschütterungen,
- Einträge von Baustoffen in Biotope und Habitate,
- Bewegungen durch Menschen und Maschinen/Fahrzeuge,
- Einrichtung, Nutzung von Lagerflächen und Baustraßen sowie eine damit verbundene Beseitigung von Biotopen, Verdichtung und mechanische Belastung,
- Anlage von Hilfsvorrichtungen für Baumaßnahmen (Bohrungen, Baufeldfreimachung),
- Schüttung von Materialien zur Herstellung von Standflächen,
- Fällungen und/oder Lichtraumprofilherstellung sowie
- Kollision mit Lebewesen während des Baubetriebes.

4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingten Wirkfaktoren sind dauerhaft und umfassen die tatsächliche Bebauung (Zuwegung, Arbeitsflächen, Lagerflächen), wobei folgende Teilaspekte und deren Wirkungen in Bezug auf artenschutzrelevante Tier- und Pflanzenarten zu betrachten sind:

- Inanspruchnahme von Biotopen und Habitaten sowie Vermehrungsstätten von Arten oder Nahrungs- und Migrationsräumen,
- Barrierewirkung/Zerschneidung sowie,
- Reliefveränderungen, Abgrabungen oder Aufschüttungen.

4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Wirkungen gehen dauerhaft vom Betrieb des Sandsteintagebaus aus, wobei folgende Teilaspekte und deren Wirkungen in Bezug auf artenschutzrelevante Tier- und Pflanzenarten zu betrachten sind:

- Immissionen von Lärm, Geruch und Licht,
- Kollision zwischen Maschinen und Lebewesen (z. B. Vögel, Fledermäuse)
- Bewegungen durch Menschen und Maschinen/Fahrzeuge.

5. Ergebnisse und Bewertung

5.1 Biotop- und Nutzungstypen des Untersuchungsgebietes

Parallel zur Arterfassung wurden am 13.06.2019 die Biotop- und Nutzungstypen aufgenommen. Nachfolgend werden die vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen zur Abschätzung der Habitateignung ausgewählter Tierartengruppen kurz beschrieben. Grundlage der Zuordnung der Biotop- und Nutzungstypen ist die Kartieranleitung Offenland des Landes Sachsen Anhalt (LAU 2010). Die Reihenfolge der Biotoptypen richtet sich dabei nach ihren Flächenanteilen im UG.

Ergebnisse

AIY Intensiv genutzte Ackerflächen

Im östlichen sowie südlichen Randbereich der Vorhabenfläche (VHF) befinden sich derzeit intensiv ackerbaulich genutzte Flächen, die im Erfassungsjahr 2019 mit Getreide bestellt waren.

URA Ausdauernde Ruderalfluren

Im nordwestlichen Bereich der Vorhabenfläche sind auf anthropogen überprägtem Standort Ruderalfluren, gebildet von ausdauernden Arten etabliert. In den gutwüchsigen Beständen sind Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gemeine Quecke (*Elymus repens*), Gemeines Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) regelmäßig vertreten. Weiterhin kommen u. a. Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*), Lanzett-Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia*), Viersamige Wicke (*Vicia tetrasperma*), Behaarte Segge (*Carex hirta*) und Frühe Segge (*Carex praecox*) vor. An den Ackerrändern sind Gewöhnliche Eselsdistel (*Onopordum acanthium*), Sterile Trespe (*Bromus sterilis*), Hunds-Kerbel (*Anthriscus caucalis*) und Efeu-Ehrenpreis (*Veronica hederifolia*) etabliert. Punktuell kommen Sukzessionsgehölze wie Zitter-Pappel *(Populus tremula*), Gewöhnlicher Bocksdorn *(Lycium barbarum*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus sect. Rubus*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) vor. Über die Fläche führt ein unbefestigter Weg (VWA), der als Zufahrt zur östlich angrenzenden Ackerfläche dient.

Im Bereich der ehemaligen Mistlagerplätze sowie auf den Erdaufschüttungen im Norden der anthropogen überprägten Fläche entwickeln sich Ruderalfluren aus überwiegend kurzlebigen Arten. Hierzu zählen u. a. Falsche Strandkamille (*Tripleurospermum perforatum*), Strahlenlose Kamille (*Matricaria discoidea*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua* agg.), Pfeil-Kresse (*Lepidium draba*), Frühlings-Greiskraut (*Senecio vernalis*), Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsel-la bursa-pastoris*) und Große Klette (*Arctium lappa*). Nur noch kleinere Teile der Fläche sind vegetationslos (ZOY).

VWC Ausgebaute Wege

Im Westen wird die VHF durch einen asphaltierten landwirtschaftlichen Nutzweg begrenzt. Der Wegsaum ist mit ruderalen Grasfluren (URA) überwachsen. Entlang der westlichen Wegseite befindet sich eine junge Obstbaumreihe bestehend aus Äpfeln (*Malus* spec.), Birnen (*Pyrus* spec.) und Pflaumen (*Prunus domestica*). Entlang der östlichen Wegseite verläuft hingegen eine Überlandleitung.

HYB Gebüsche ruderaler Standorte

Am nordwestlichen Rand der VHF haben sich zwei dicht geschlossene Brombeergebüsche (*Rubus sect. Rubus*) etabliert. Weiterhin kommen Gebüschgruppen aus Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) mit Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Efeu-Ehrenpreis (*Veronica hederifolia*), Weißer Taubnessel (*Lamium album*) und Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) im Unterwuchs im Bereich des Lesestein- Schutthaufens bzw. der östlich gelegenen Erdaufschüttung vor. Im südlichen Bereich der ausdauernden Ruderalflur (URA) sind punktuell geschlossene Bocksdorn-Gebüsche *(Lycium barbarum*) zu finden.

ZFB Lesesteinhaufen

Ein teils mit Ruderalarten überwachsener Lesestein- bzw. Steinschutthaufen liegt etwas westlich auf der Fläche der auskartierten Ruderalflur (URA). Den größten Anteil haben Lesesteine, jedoch wurden hier teilweise auch Ziegelsteine, Steingut (z. B. Fliesen), Betonteile und alte Reifen abgelagert. Die Ablagerung ist zum Teil mit ruderalen Stauden wie Weißer Taubnessel (L*amium album*), Pfeil-Kresse (*Lepidium draba*), Frühlings-Greiskraut (*Senecio vernalis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnlichem Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Wermut (*Artemisia absinthium*) überwachsen. Zwischen den Steinen finden sich auch erdige Substrate.

ZFC Anthropogene Ablagerungen (Erdaufschüttungen)

Mehrere größere Erdaufschüttungen befinden sich im nördlichen Bereich der ausdauernden Ruderalflur (URA). Sie sind wie auch der Lesesteinhaufen teilweise mit ein- und mehrjährigen Stauden überwachsen.

NUY Brennnessel-Staudenflur

Eine nitrophile Brennnessel-Staudenflur mit eingelagertem trockengefallenem Entwässerungsgraben ist im nordöstlichen Bereich der auskartierten ausdauernden Ruderalflur (URA) entwickelt. Bestandsbildner ist die Große Brennnessel (*Urtica dioica*). Weiterhin kommen Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gemeine Quecke (*Elymus repens*), Sterile Trespe (*Bromus sterilis*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) vor.

HEX Einzelbäume

Eine alt- und totholzreiche Weide (*Salix spec.*) mit Brennnessel-Staudenflur im Unterwuchs steht am nordöstlichen Rand der Ruderalflur.

Bewertung

Die im Vorhabensgebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen sind alle anthropogen überprägt. Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 22 NatSchG LSA in Verbindung mit § 30 BNatSchG sowie Pflanzen der Roten Liste des Landes Sachsen-Anhalt kommen nicht vor. Weiterhin ist davon auszugehen, dass große Bereiche der auskartierten Ruderalflur (URA) verdichtet und teils mit Schotterungen befestigt sind. Während die Ruderalflur naturschutzfachlich eine mittlere Bedeutung besitzt, ist die Bedeutung des Ackers eher gering.

5.2 Avifauna

Ergebnisse

Im 5,85 ha großen Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2019 insgesamt 12 verschiedene Brutvogelarten mit 26 Brutpaaren nachgewiesen (Tabelle 2, Abbildung 2 siehe Anlage 1).

Grauammer (5 BP) und Dorngrasmücke (4 BP) sind die absolut häufigsten Arten. Mittlere Häufigkeiten mit je 3 BP weisen Neuntöter, Feldlerche und Sumpfrohrsänger auf. Die Häufigkeit aller übrigen Arten liegt zwischen 1 und 2 BP. Eine Siedlungsdichte wurde erst ab einer Brut- paarzahl von ≥ 3 BP ermittelt, um Verzerrungen zu vermeiden.

Ein Großteil der erfassten Reviere konzentriert sich auf dem im Gebiet vorhandenen Biotopkomplex bestehend aus Gebüsch und ruderalem Offenland und teilweise entlang der Baumreihen entlang des befestigten Weges im Westen des Gebietes. Auf der umgebenden Ackerfläche sind lediglich Feldlerchen zu finden.

Tabelle 2: Brutvogelarten der Vorhabenfläche (5,85 ha) mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Brutpaarbestand 2019

Lfd. Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VSchRL, Anh. I	gesetzl.Schutz*	Rote Liste ST	Rote Liste/BRD	BP	BP/10ha
1	Rebhuhn	*Perdix perdix*	-	§	2	2^B	1	-
2	Ringeltaube	*Columba palumbus*	-	§	-	-	1	-
3	Neuntöter	*Lanius collurio*	x	§	V	-	3	5,13
4	Kohlmeise	*Parus major*	-	§	-	-	1	-
5	Feldlerche	*Alauda arvensis*	-	§	3	3^B	3	5,13
6	Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	-	§	-	-	3	5,13
7	Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	-	§	-	-	4	6,84

Lfd. Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VSchRL, Anh. I	gesetzl.Schutz*	Rote Liste ST	Rote Liste/BRD	BP	BP/10ha
8	Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	-	§	-	-	1	-
9	Bachstelze	*Motacilla alba*	-	§	-	-	1	-
10	Bluthänfling	*Linaria cannabina*	-	§	3	3^B	2	-
11	Grauammer	*Emberiza calandra*	-	§§	V	V^B	5	8,55
12	Goldammer	*Emberiza citrinella*	-	§	-	V^B	1	-

* Schutz nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) bzw. der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV):
§: Besonders geschützte Art §§: Streng geschützte Art
** Gefährdung nach Roter Liste Sachsen-Anhalt (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017) und Roter Liste BRD (GRÜNEBERG et al. 2015):
1: Vom Aussterben bedroht 2: Stark Gefährdet 3: Gefährdet V: Vorwarnliste

Ein Großteil Arten wurde hauptsächlich auf der teilweise überplanten Fläche des Biotopkomplexes (Gebüsch und ruderales Offenland) erfasst. So finden sich auf dieser Fläche insgesamt 4 Grauammerreviere sowie 1 weiteres entlang der Zuwegung im Norden. Neben der Grauammer ist auch der Neuntöter mit 3 Brutpaaren sowie 1 Brutpaar des Rebhuhns auf der Fläche des Biotopkomplexes vertreten.

Weiterhin wird das ruderale Offenland von Turmfalke, Mäusebussard, Haus- und Feldsperling, Klappergrasmücke sowie Stieglitz als Nahrungsfläche genutzt.

Bewertung

Auf der 5,85 ha großen Vorhabenfläche wurden im Jahr 2019 12 Brutvogelarten mit insgesamt 26 Brutpaaren nachgewiesen. Von 12 erfassten Brutvogelarten auf der VHF werden 3 Arten mit insgesamt 9 Brutpaaren als wertgebend betrachtet. Dabei ist der Neuntöter im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) gelistet, während die Grauammer nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) bzw. Bundesnaturschutzgesetz (BNAtSchG) als „Streng geschützt“ eingestuft wird. Zudem wird das Rebhuhn in Sachsen-Anhalt sowie in Deutschland als „stark gefährdet“ (Kategorie 2 der Roten Liste) aufgeführt. Hierbei sind in Sachsen-Anhalt die Grauammer (5 BP) und das Rebhuhn (1 BP) als mittelhäufig, der Neuntöter (3 BP)als häufig eingestuft (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

Die Gesamtsiedlungsdichte der VHF lag im Kartierungsjahr bei 44,4 BP/10 ha. Sie liegt damit über dem sachsen-anhaltischen Landesdurchschnitt, der nach Angaben von SCHÖNBRODT & SCHULZE (2017) etwa 19 BP/10 ha beträgt. Allerdings ist dieser Wert über alle Lebensraumty- pen gemittelt und bezieht dementsprechend auch Lebensräume mit geringeren Siedlungsdich- ten mit ein. Nach FLADE (1994) beträgt die Siedlungsdichte auf halboffener Feldflur (> 100 ha) 10 BP/10 ha sowie auf Ruderalflächen/Brachen (< 10 ha) 69,8 BP/10 ha. Die Gesamtbrutpaar- dichte liegt damit unter den von FLADE (1994) ermittelten Werten.

Bei dem erfassten Artenspektrum handelt es sich überwiegend um Bewohner von Siedlungsbereichen, halboffenen Feldfluren und Brachen. Die Brutvogelgemeinschaft wird charakterisiert durch ein Artenspektrum von in Sachsen-Anhalt häufigen und mittelhäufigen Arten.

Die Fläche des Biotopkomplexes (bestehend aus Gebüsch und ruderalem Offenland) stellt einen besonderen Lebensraum in der umgebenden intensiv genutzten Agrarlandschaft dar. Die drei wertgebenden Arten stehen als Charakterarten für die offene sowie halboffene Agrarlandschaft und werden dementsprechend stark von der jeweiligen Landnutzung beeinflusst. Aufgrund ihrer Struktur (höhere Strukturen als Singwarten und Nistmöglichkeiten, dichte Bodenvegetation als Neststandort für Bodenbrüter, lückige Vegetation zu Nahrungssuche) bietet dieser Flächentyp einen besonderen Wert in der ausgeräumten monotonen Agrarlandschaft. Somit weisen vor allem Grauammer und Neuntöter, auf der relativ kleinen Fläche (ca. 1,95 ha), überdurchschnittlich hohe Siedlungsdichten auf. Der Vergleich mit dem EU SPA Zerbster Land TG Steckby (Tabelle 3) zeigt, dass sowohl Grauammer als auch Neuntöter vergleichsweise hohe Bestandszahlen auf der VHF aufweisen. Selbst während der Kartierung durch MÜLLER (2016) konnte auf einem Weizenschlag, mit einem besonders hohen Anteil von Blühstreifen mit optimalen Strukturen, lediglich eine Siedlungsdichte von 2,9 BP/10 ha nachgewiesen werden.

Tabelle 3: Vergleich der Siedlungsdichten von Grauammer und Neuntöter auf der VHF sowie dem EU SPA Zerbster Land TG Steckby

	Siedlungsdichte in BP/10 ha	
	Grauammer	Neuntöter
VHF (5 BP Grauammer, 3 BP Neuntöter)	8,5	5,1
nur Biotopkomplex auf VHF (4 BP Grauammer, 3 BP Neuntöter)	20,5	15,4
SPA Zerbster Land TG Steckby 2014 (MÜLLER 2016)	0,24	0,14
SPA Zerbster Land TG Stecbky 2014 (Weizenfläche mit ausgedehnten Blühstreifen) (MÜLLER 2016)	2,9	-
SPA Zerbster Land TG Steckby 2016 (FISCHER & MÜLLER 2016)	0,18	0,11

5.3 Reptilien

Ergebnisse

Während der Kartierungen zur Erfassung der Reptilien (insb. Zauneidechsen), konnten weder auf der brachliegenden Fläche noch an den Acker- bzw. Wegsaumstrukturen Zauneidechsen festgestellt werden.

Bewertung

Obwohl gerade der Biotopkomplex im Norden des UG optimale Habitateigenschaften (lockerer Boden, unterschiedlich dichte/stellenweise fehlende Vegetation, Kleinstruktur wie Steine aller Art etc.) vorzeigt, konnten im UG keine Individuen gefunden werden. Grund hierfür könnte die

Lage der betrachteten Fläche in der Landschaft sein. Die Habitatstrukturen der ruderalen Offenlandfläche sind durch die umliegende Intensivackerlandschaft relativ stark von anderen Optimalhabitaten der Zauneidechse isoliert. Durch die geringen Wanderdistanzen der Zau- neidechse (10 - 20 m, max. 40 m nach SCHNEEWEIß et al. 2014) konnte die Fläche bisher nicht durch die Art erschlossen werden.

5.4 Fledermäuse

Ergebnisse

Während der Erfassung wurde speziell ein Weidengehölz im Nordosten der Fläche begutachtet. Fledermäuse konnten dabei jedoch nicht gefunden werden. Es wurden auch keine Hinweise auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen festgestellt.

Bewertung

An der beschriebenen Weide konnte keine Nutzung durch Fledermäuse registriert werden. Der obere Teil des Baumes ist schlecht einsehbar, somit kann eine Nutzung nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Da die Weide nach dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Legehennenanlage Ziepel“ der Stadt Möckern außerhalb des Plangeltungsbereiches liegt, wurde jedoch von einer genaueren Quartiererfassung abgesehen. Es wurde lediglich eine Potenzialanalyse durchgeführt.

6. Relevanzprüfung

Im Untersuchungsgebiet (UG) kommen bestimmte Lebensraumtypen und Habitatelemente nicht vor, sodass für eine große Gruppe von Arten das Vorkommen und damit eine potenzielle Betroffenheit ausgeschlossen werden kann. Das Vorkommen folgender europarechtlich geschützter Arten/Artengruppen wird im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen:

- alle Fische (keine Oberflächengewässer betroffen),
- alle Säuger, außer Fledermäuse (keine Betroffenheit von Fischotter, Wolf, Feldhamster und Biber, da keine geeigneten Habitate im Bereich der VHF),
- alle Amphibien (keine Betroffenheit von Gewässern durch das Vorhaben, ungeeignete Habitatstruktur, keine grabbaren Böden, steile Böschung/Abbruchkanten zum Gewässer),
- alle Reptilien (durch Kartierungen konnte kein Vorkommen belegt werden),
- alle Weichtiere, außer Weinbergschnecke (keine Oberflächengewässer betroffen, vorhabenbezogene Betroffenheit nicht gegeben.),
- alle Schmetterlingsarten (mangels vorhandener Wirtspflanzen und Habitate),
- alle wassergebundenen Insektenarten (z.B. Libellen), da keine Oberflächengewässer betroffen,
- alle holzbewohnenden (xylobionte) Käferarten (Rodungen betreffen überwiegend junge Laubholzarten, welche keine/geringe Bedeutung als Lebensräume für geschützte xylobionte Käferarten besitzen),
- alle Pflanzenarten und Biotope gemäß § 21 und § 22 NatSchG LSA (keine Vorkommen im UG).

Als für das Plangebiet relevante Artengruppen, die einer konkreten Betroffenheitsanalyse unterzogen werden müssen, bleiben Vögel und Fledermäuse.

Es erfolgten Bestandserfassungen der Arten/Artengruppen der Vögel und Reptilien. Alle anderen Arten werden mittels Potenzialeinschätzung auf Basis der Gebietsmerkmale beschrieben und bewertet.

Für Fledermäuse wird eine Potenzialeinschätzung nach den im Gebiet potenziell vorkommenden Arten durchgeführt. Dabei dient eine Worst-Case-Abschätzung dazu, das Eintreten von Verbotstatbeständen sicher auszuschließen.

Nachfolgende Tabellen vermitteln einen Überblick über die Ergebnisse der Relevanzprüfung der Artengruppen Säuger, Vögel sowie Reptilien und Amphibien. Dabei werden für die Brutvö- gel alle bisher auf der VHF nachgewiesenen Vogelarten/-Vorkommen abgehandelt.

Tabelle 4: Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden europäisch streng geschützten Tierarten nach Anhang IV FFH RL

Alle gelisteten Arten sind Bestandteil des Anh. IV der FFH-RL. Diese Angabe entfällt daher in der nachfolgenden Tabelle. Zur weiteren Information finden sich Angaben über den Schutz nach Anh. II der FFH-RL sowie über einen strengen Schutz nach Bundesartenschutzverordnung oder EG-Artenschutzverordnung.

* prioritäre Art nach FFH-Richtlinie

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH Anh II	BArtSchV Anl 1 Sp 3	EG-ArtSchVO Anh A	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Säugetiere (ohne Fledermäuse, 8 Arten)							
Canis lupus *	Wolf	X *		X			nicht untersucht, Vorkommen im UG möglich, keine bekannte territoriale Ansiedlung im UG
Castor fiber albicus	Europäischer Biber	X					im UG nicht vorkommend
Cricetus cricetus	Feldhamster						kein Vorkommen im Landschaftsraum
Felis silvestris	Wildkatze			X			keine Vorkommen im Landschaftsraum
H	Fischotter	X		X			im UG nicht vorkommend
Lynx lynx	Luchs	X		X			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Muscardinus avellanarius	Haselmaus						keine Vorkommen im Landschaftsraum
Mustela lutreola	Europäischer Nerz	X					in LSA ausgestorben
Fledermäuse (21 Arten)							
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	X					im UG potenziell möglichkeine Quartiere, Potenzielles Jagdhabitat, keine vorhabensbedingte Wirkung

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH Anh II	BArtSchV Anl 1 Sp 3	EG-ArtSchVO Anh A	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus						v.a. Vorkommen im Harz, nur wenige Fernwanderungen bekannt, sodass Vorkommen im UG ausgeschlossen werden
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus					x	im UG potenziell möglich
Myotis alcathoe	Nymphenfledermaus						keine Vorkommen im Landschaftsraum
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	X					v.a. Vorkommen in Laubwald- bzw. Laub-Nadelwaldgebieten (Harz, Colbitz-Letzlinger-Heide), keine großräumigen Wanderungen, sodass Vorkommen im UG eher unwahrscheinlich/ausgeschlossen
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus						keine Quartiere, Potenzielles Jagdhabitat, keine vorhabensbedingte Wirkung
Myotis dascyneme	Teichfledermaus	X					in LSA sehr seltene Fledermaus, v.a. entlang der Fließgewässer und Teichgebiete zu finden, sodass Vorkommen im UG ausgeschlossen werden können
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus						im UG potenziell möglichaufgrund fehlender Habitate nicht zu erwarten
Myotis myotis	Großes Mausohr	X					aufgrund fehlender Habitate nicht zu erwarten
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus						aufgrund fehlender Habitate nicht zu erwarten
Myotis nattereri	Fransenfledermaus					x	im UG potenziell möglich
Nyctalus leisleri	Kleinabendsegler						aufgrund fehlender Habitate nicht zu erwarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH Anh II	BArtSchV Anl 1 Sp 3	EG-ArtSchVO Anh A	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler					x	im UG potenziell möglich
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus						aufgrund fehlender Habitate nicht zu erwarten
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus					x	im UG potenziell möglich
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus					x	im UG potenziell möglich
Plecotus auritus	Braunes Langohr					x	im UG potenziell möglich
Plecotus austriacus	Graues Langohr					x	im UG potenziell möglich
Rhinolophus ferrumequi-num	Große Hufeisennase	X					keine Vorkommen im Landschaftsraum
Rhinolophus hippo-sideros	Kleine Hufeisennase	X					keine Vorkommen im Landschaftsraum
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus						aufgrund fehlender Habitate nicht zu erwarten
Reptilien (2 Arten)							
Coronella austriaca	Schlingnatter						im UG nicht vorkommend
Lacerta agilis	Zauneidechse						im UG nicht nachgewiesen
Amphibien (10 Arten)							
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte						
Bombina bombina	Rotbauchunke	X					

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH Anh II	BArtSchV Anl 1 Sp 3	EG-ArtSchVO Anh A	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Bufo calamita	Kreuzkröte						aufgrund der Habitatausstattung (fehlende Laichgewässer in der Nähe) ist davon auszugehen, dass die Fläche nicht als Sommer- bzw. Winterhabitat genutzt wird.
Bufo viridis	Wechselkröte						
Hyla arborea	Laubfrosch						
Pelobates fuscus	Knoblauchkröte						
Rana arvalis	Moorfrosch						
Rana dalmatina	Springfrosch						
Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch						
Triturus cristatus	Kammmolch	X					

= nachgewiesene Arten; = potenziell vorkommende Arten

Tabelle 5: Liste der zu betrachtenden Vögel

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Accipiter gentilis	Habicht		X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Accipiter nisus	Sperber		X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Acrocephalus arundinaceus	Drosselrohrsänger			X		*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Acrocephalus paludicola	Seggenrohrsänger	X		X	1	0			im UG bisher nicht nachgewiesen
Acrocephalus schoenobaenus	Schilfrohrsänger			X		*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Actitis hypoleucos	Flussuferläufer			X	2	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Aegolius funereus	Raufußkauz	X	X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Alauda arvensis	Feldlerche				3	3	X	X	
Alcedo atthis	Eisvogel	X		X		V			im UG bisher nicht nachgewiesen
Anas acuta	Spießente				3	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Anas clypeata	Löffelente				3	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Anas crecca	Krickente				3	2			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Anas penelope	Pfeifente				R				im UG bisher nicht nachgewiesen
Anas platyrhynchos	Stockente					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Anas querquedula	Knäkente		X		2	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Anas strepera	Schnatterente					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Anser albifrons	Blässgans								im UG bisher nicht nachgewiesen
Anser anser	Graugans					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Anser erythropus	Zwerggans	X							im UG bisher nicht nachgewiesen
Anser fabalis	Saatgans								im UG bisher nicht nachgewiesen
Anthus campestris	Brachpieper	X		X	1	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Anthus pratensis	Wiesenpieper				2	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Aquila pomarina	Schreiadler	X	X		1	1			im UG nicht vorkommend
Ardea cinerea	Graureiher					V			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Ardea purpurea	Purpurreiher	X		X	R	nb			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Arenaria interpres	Steinwälzer			X	2				keine Vorkommen im Landschaftsraum
Asio flammeus	Sumpfohreule	X	X		1	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Asio otus	Waldohreule		X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Athene noctua	Steinkauz		X		3	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Aythya ferina	Tafelente					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Aythya fuligula	Reiherente					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Aythya nyroca	Moorente	X	X		1	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Botaurus stellaris	Rohrdommel	X		X	3	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Branta leucopsis	Weißwangengans	X							im UG bisher nicht nachgewiesen
Branta ruficollis	Rothalsgans	X	X						im UG bisher nicht nachgewiesen
Bubo bubo	Uhu	X	X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Bucephala clangula	Schellente					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Burhinus oedicnemus	Triel	X		X	0	0			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Buteo buteo	Mäusebussard		X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Buteo lagopus	Raufußbussard		X						im UG bisher nicht nachgewiesen
Calidris alpina	Alpenstrandläufer			X	1				keine Vorkommen im Landschaftsraum
Caprimulgus europaeus	Ziegenmelker	X		X	3	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Carduelis cannabina	Bluthänfling				3	3	X	X	
Carpodacus erythrinus	Karmingimpel			X		R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Casmerodius albus	Silberreiher	X	X						im UG bisher nicht nachgewiesen
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer			X		V			im UG bisher nicht nachgewiesen
Charadrius hiaticula	Sandregenpfeifer			X	1	nb			im UG bisher nicht nachgewiesen
Charadrius morinellus	Mornellregenpfei-	X		X	0				keine Vorkommen im Landschaftsraum

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
	fer								
Chlidonias hybrida	Weißbart-Seeschwalbe	X			R	R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Chlidonias leucopterus	Weißflügel-Seeschwalbe			X	R	nb			im UG bisher nicht nachgewiesen
Chlidonias niger	Trauer-Seeschwalbe	X		X	1	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Ciconia ciconia	Weißstorch	X		X	3	*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Ciconia nigra	Schwarzstorch	X	X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Circus aeruginosus	Rohrweihe	X	X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Circus cyaneus	Kornweihe	X	X		1	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Circus pygargus	Wiesenweihe	X	X		2	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Coracias garrulus	Blauracke	X		X	0	0			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Corvus frugilegus	Saatkrähe					*			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Corvus monedula (Coloes monedula)	Dohle					3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Crex crex	Wachtelkönig	X		X	2	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Cuculus canorus	Kuckuck				V	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Cygnus bewickii	Zwergschwan	X		X					im UG bisher nicht nachgewiesen
Cygnus cygnus	Singschwan	X		X	R	R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Cygnus olor	Höckerschwan					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Delichon urbicum	Mehlschwalbe				3	*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Dendrocopos medius	Mittelspecht	X		X		*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Dryocopus martius	Schwarzspecht	X		X		*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Emberiza calandra (Miliaria calandra)	Grauammer			X	V	V	X	X	
Emberiza hortulana	Ortolan	X		X	3	3			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Falco columbarius	Merlin	X	X						im UG bisher nicht nachgewiesen
Falco peregrinus	Wanderfalke	X	X			3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Falco subbuteo	Baumfalke		X		3	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Falco tinnunculus	Turmfalke		X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Falco vespertinius	Rotfußfalke	X	X			nb			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Ficedula parva	Zwergschnäpper	X		X	V	R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Fulica atra	Blesshuhn					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Galerida cristata	Haubenlerche			X	1	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Gallinago gallinago	Bekassine			X	1	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Gallinula chloropus	Teichhuhn			X	V	V			im UG bisher nicht nachgewiesen
Gavia arctica	Prachttaucher	X							im UG bisher nicht nachgewiesen
Gavia stellata	Sterntaucher	X							im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Glaucidium passerinum	Sperlingskauz	X	X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Grus grus	Kranich	X	X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Haematopus ostralegus	Austernfischer	X				*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Haliaeetus albicilla	Seeadler	X	X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Himantopus himantopus	Stelzenläufer	X		X		nb			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Hirundo rustica	Rauchschwalbe				3	3	X		kein Brutvogel, als Nahrungsgast im UG festgestellt, keine vorhabensbedingte Wirkung
Ixobrychus minutus	Zwergdommel	X		X	2	V			im UG bisher nicht nachgewiesen
Jynx torquilla	Wendehals			X	2	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Lanius collurio	Neuntöter	X				V	X	X	
Lanius excubitor	Raubwürger			X	2	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Larus argentatus	Silbermöwe					R			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Larus cachinnans	Steppenmöwe				R	R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Larus canus	Sturmmöwe								im UG bisher nicht nachgewiesen
Larus melanocephalus	Schwarzkopfmöwe	X				R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Larus michahellis	Mittelmeermöwe					R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Larus ridibundus	Lachmöwe					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Limosa lapponica	Pfuhlschnepfe	X							im UG bisher nicht nachgewiesen
Limosa limosa	Uferschnepfe			X	1	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Locustella luscinioides	Rohrschwirl			X		*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Locustella naevia	Feldschwirl				3	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Lullula arborea	Heidelerche	X		X	V	V			im UG bisher nicht nachgewiesen
Luscinia luscinia	Sprosser					R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Luscinia svecica ssp.	Weißsterniges	X		X		*			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
cyanecula	Blaukehlchen								
Lymnocryptes minimus	Zwergschnepfe			X					im UG bisher nicht nachgewiesen
Lyrurus tetrix (Tetrao tetrix)	Birkhuhn	X		X	1	0			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Mergus albellus	Zwergsäger	X							im UG bisher nicht nachgewiesen
Mergus merganser	Gänsesäger				V	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Mergus serrator	Mittelsäger					R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Merops apiaster	Bienenfresser			X		*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Milvus migrans	Schwarzmilan	X	X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Milvus milvus	Rotmilan	X	X		V	V			im UG bisher nicht nachgewiesen
Motacilla flava	Wiesenschafstelze					*	X	X	
Numenius arquata	Großer Brachvogel			X	1	1			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Nycticorax nycticorax	Nachtreiher	X		X	2	nb			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer				1	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Otis tarda	Großtrappe	X	X		1	2			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Pandion haliaetus	Fischadler	X	X		3	*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Perdix perdix	Rebhuhn				2	2	X	X	
Pernis apivorus	Wespenbussard	X	X		3	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Phalacrocorax carbo	Kormoran					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Philomachus pugnax	Kampfläufer	X		X	1	0			im UG bisher nicht nachgewiesen
Phylloscopus trochiloides	Grünlaubsänger				R	R			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Picus canus	Grauspecht	X		X	2	*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Picus viridis	Grünspecht			X		*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Pluvialis apricaria	Goldregenpfeifer	X		X	1				im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Podiceps auritus	Ohrentaucher	X		X	1				im UG bisher nicht nachgewiesen
Podiceps cristatus	Haubentaucher					*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Podiceps grisegena	Rothalstaucher			X		V			im UG bisher nicht nachgewiesen
Podiceps nigricollis	Schwarzhalstaucher			X		R			im UG bisher nicht nachgewiesen
Porzana parva	Kleines Sumpfhuhn	X		X	3	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Porzana porzana	Tüpfelsumpfhuhn	X		X	3	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Porzana pusilla	Zwergsumpfhuhn	X		X	R	nb			im UG bisher nicht nachgewiesen
Recurvirostra avosetta	Säbelschnäbler	X		X		nb			keine Vorkommen im Landschaftsraum
Riparia riparia	Uferschwalbe			X	V	*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Saxicola rubetra	Braunkehlchen				2	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Sterna albifrons	Zwergseeschwalbe	X		X	1	0			keine Vorkommen im Landschaftsraum

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
Sterna caspia	Raubseeschwalbe	X		X	1				keine Vorkommen im Landschaftsraum
Sterna hirundo	Flussseeschwalbe	X		X	2	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Streptopelia turtur	Turteltaube		X		2	2			im UG bisher nicht nachgewiesen
Strix aluco	Waldkauz		X			*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Sturnus vulgaris	Star				3	V	X	X	
Sylvia nisoria	Sperbergrasmücke	X		X	3	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Tringa glareola	Bruchwasserläufer	X		X	1				im UG bisher nicht nachgewiesen
Tringa ochropus	Waldwasserläufer			X		*			im UG bisher nicht nachgewiesen
Tringa totanus	Rotschenkel			X	3	1			im UG bisher nicht nachgewiesen
Turdus torquatus (ssp.	Ringdrossel					R			im UG bisher nicht nachgewiesen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EU-Vogel-SchRL Anh I	EG-Art-SchVO Anh A	BArt-SchV Anl 1 Sp 3	RL D BV 2015	RL ST BV 2017	Nachweis im UG	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Bemerkungen/Ausschlussgründe
alpestris)									
Tyto alba	Schleiereule		X			3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Upupa epops	Wiedehopf			X	3	3			im UG bisher nicht nachgewiesen
Vanellus vanellus	Kiebitz			X	2	2			im UG bisher nicht nachgewiesen

= nachgewiesene Arten; = potenziell vorkommende Arten

7. Bestandsdarstellung sowie Betroffenheit der Arten

7.1 Avifauna

7.1.1 Bodenbrüter, Kraut- und Hochstaudenbrüter

Formblatt			**Bodenbrüter, Kraut- und Hochstaudenbrüter**	
Projektbezeichnung AFB zum BImSchG-Verfahren „Legehennenanlage Ziepel“	**Vorhabenträger** Geflügelhof Möckern ZN der Lohmann & Co. AG		**Betroffene Art** *siehe Gefährdungs-/ Schutzstatus*	
1. Schutz- und Gefährdungsstatus				
Art	Schutzstatus nach BNatSchG/ BArtSchV streng geschützt	besonders geschützt	Gefährdungsstatus (Listen) Deutschland	LSA
Rebhuhn (*Perdix perdix*	-	X	2	2
Feldlerche (*Alauda arvensis)*	-	X	3	3
Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris)*	-	X	-	-
Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*)	-	X	-	-
Schafstelze (*Motacilla flava*)	-	X	-	-
Grauammer (*Emberiza calanrda)*	X		V	V
2. Bestand und Empfindlichkeit				

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen (SÜDBECK 2005)

- *weitgehend offene, gehölzarme Landschaften unterschiedlicher Ausprägung (Feldlerche, Schafstelze, Rebhuhn)*
- *offene bis halboffene Landschaften (Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger)*
- *dornige Hecken, Gebüschreihen, sonstige Gebüsche (Graummer) in der Offenlandschaft*
- *Lichtungs- und Randbereiche von Wäldern mit geringem Krautwuchs, trockene Standorte (klimabegünstigte Lagen)*
- *Bodenbrüter (Feldlerche, Schafstelze, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Grauammer), Hochstaudenbrüter (Sumpfrohrsänger)*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland

Allgemeine Verbreitung. Mittelhäufig – mittelhäufig bis häufig (GRÜNEBERG et al. 2015).

Verbreitung in Sachsen-Anhalt

Häufige Verbreitung von Feldlerche, Sumpfrohrsänger und Wiesenschafstelze, mittelhäufige Verbreitung von Rebhuhn, Schwarzkehlchen und Grauammer.

Formblatt	**Bodenbrüter, Kraut- und Hochstaudenbrüter**

Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ Vorkommen nachgewiesen ☐ Vorkommen potenziell möglich

siehe Kapitel 5.2

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) ***nur Tiere***

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? ☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):

*Alle hier behandelten Arten weisen keine Brutplatztreue auf. Dieses bedeutet, dass das Nest i. d. R. nach Beendigung der Brut aufgegeben wird und in der nächsten Brutsaison neue Nester gebaut werden. Dennoch besteht bei allen Arten die Möglichkeit der Tötung von Individuen am Nistplatz nur, wenn die Baumaßnahmen während der Brutzeit durchgeführt werden. Als Vermeidungsmaßnahme ist deshalb das Bauen außerhalb der Brutzeit zu realisieren (Vermeidungsmaßnahme **V1**). Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme (Bauen außerhalb der Brutzeiten) ist ein Tötungsrisiko ausgeschlossen.*

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. ☐ **Ja** ☒ **Nein**

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):

Betriebsbedingt besteht lediglich die Möglichkeit von Kollisionen der Vogelarten mit Kraftfahrzeugen. Dies ist jedoch als allgemeines Lebensrisiko anzusehen und ist nicht signifikant erhöht.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. ☐ **Ja** ☒ **Nein**

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) ***nur Tiere***

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? ☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):

Durch die Überplanung des Biotopkomplexes bestehend aus Gebüsch und ruderalem Offenland auf der VHF erfolgt eine erhebliche Störung der lokalen Population. Die Fläche mit ruderaler Vegetation, einzelnen Sträuchern und jungen Bäumen liegt inmitten großflächig intensiv genutzter Ackerflächen und bildet somit einen Rückzugsort für verschiedene Ackervogelarten (speziell Grauammer, Neuntöter, Rebhuhn). Mit dem Bau wird ein Großteil der Flä- che des Biotopkomplexes überbaut und damit für die ansässigen Singvögel als Lebensraum und Brutplatz entwertet und kann nicht mehr genutzt werden (u. a. auch durch Lärm, Bewegung etc.). Deshalb ist die Planung von CEF- Maßnahmen notwendig, um den Erhaltungszustand der lokalen Population zu erhalten.

Formblatt	**Bodenbrüter, Kraut- und Hochstaudenbrüter**
Der Verbotstatbestand tritt ein.	☐ **Ja** ☒ **Nein**
c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)	***nur Tiere***
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☒ Ja ☐ Nein
☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	☒ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): *Durch die Überbauung des Biotopkomplexes bestehend aus ruderalem Offenland und vereinzelten Sträuchern werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört und beseitigt. Die entnommenen Strukturen werden auf den angrenzenden Ackerflächen vor Baubeginn als CEF-Maßnahme wiederhergestellt. Die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt damit erhalten. (siehe Erläuterungsbericht)*	
Der Verbotstatbestand tritt ein.	☐ **Ja** ☒ **Nein**
d) Abschließende Bewertung	
Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein	☒ **Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit** ☐ **Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.**

7.1.2 Gebüsch- und Baumbrüter

Formblatt		**Gebüsch- und Baumbrüter**
Projektbezeichnung AFB zum BImSchG-Verfahren „Legehennenanlage Ziepel“	**Vorhabenträger** Geflügelhof Möckern ZN der Lohmann & Co. AG	**Betroffene Art** *siehe Gefährdungs-/ Schutzstatus*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Art	Schutzstatus nach BNatSchG/ BArtSchV		Gefährdungsstatus (Listen)	
	streng geschützt	besonders geschützt	Deutschland	LSA
Neuntöter (*Lanius collurio*)	-	X (Anhang I)	-	V
Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)	-	X	-	-
Bluthänfling (*Linaria cannabina*)	-	X	3	3
Goldammer (*Emberiza citrinella*)	-	X	V	-

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen (SÜDBECK 2005)

- *weitgehend offene bis halboffene Landschaften mit Feldgehölzen, Buschgruppen, Hecken, Knicks (Klappergrasmücke, Bluthänfling, Goldammer)*
- *dornige Hecken, Gebüschreihen, sonstige Gebüsche (Neuntöter, Dorngrasmücke) in der Offenlandschaft*
- *Lichtungs- und Randbereiche von Wäldern mit geringem Krautwuchs, trockene Standorte (klimabegünstigte Lagen)*
- *Bodenbrüter/Hochstaudenbrüter (Goldammer), Strauch- bzw. Heckenbrüter (Neuntöter, Dorngrasmücke, Bluthänfling)*

Verbreitung

Verbreitung in Deutschland
Allgemeine Verbreitung. häufig (GRÜNEBERG et al. 2015).

Verbreitung in Sachsen-Anhalt
Häufige Verbreitung aller genannter Arten

Verbreitung im Untersuchungsraum
☒ Vorkommen nachgewiesen ☐ Vorkommen potenziell möglich

siehe Kapitel 5.2

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) ***nur Tiere***

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? ☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):

Alle hier behandelten Arten weisen keine Brutplatztreue auf. Dieses bedeutet, dass das Nest i. d. R. nach Beendigung der Brut aufgegeben wird und in der nächsten Brutsaison neue Nester gebaut werden. Während die Bodenbrüter keinerlei örtliche Bindung an Bruthabitate ausbilden, wird vom Neuntöter häufig alljährlich die gleichen Gebü-

Formblatt	**Gebüsch- und Baumbrüter**

sche, Heckenabschnitte etc. als Bruthabitat genutzt.
*Dennoch besteht bei allen Arten die Möglichkeit der Tötung von Individuen am Nistplatz nur, wenn die Baumaßnahmen während der Brutzeit durchgeführt werden. Als Vermeidungsmaßnahme ist deshalb das Bauen außerhalb der Brutzeit zu realisieren (Vermeidungsmaßnahme **V1**). Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme (Bauen außerhalb der Brutzeiten) ist ein Tötungsrisiko ausgeschlossen.*

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. ☐ **Ja** ☒ **Nein**

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):

Betriebsbedingt besteht lediglich die Möglichkeit von Kollisionen der Vogelarten mit Kraftfahrzeugen. Dies ist jedoch als allgemeines Lebensrisiko zu sehen und führt nicht zu einer signifikanten Erhöhung dieses Lebensrisikos.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. ☐ **Ja** ☒ **Nein**

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) ***nur Tiere***

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? ☒ Ja ☐ Nein

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):

*Durch die Überplanung des Biotopkomplexes bestehend aus Gebüsch und ruderalem Offenland auf der VHF erfolgt eine erhebliche Störung der lokalen Population. Die Fläche mit ruderaler Vegetation, einzelnen Sträuchern und jungen Bäumen liegt inmitten großflächig intensivgenutzter Ackerflächen und bildet somit einen Rückzugsort für verschiedene Ackervogelarten (speziell Grauammer, Neuntöter, Rebhuhn). Unter Berücksichtigung der Vermei dungsmaßnahme (Bauen außerhalb der Brutzeiten – **V1**), bzw. wenn der Bauherr nicht sicherstellen kann, dass während der Brutzeit eine Bautätigkeit unterbleibt, so soll in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde eine ökologische Baubegleitung stattfinden und somit eine Störung ausschließen. Zusätzlich wird durch CEF- Maßnahmen vor Baubeginn ein geeignetes Ersatzhabitat geschaffen.*

Der Verbotstatbestand tritt ein. ☐ **Ja** ☒ **Nein**

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG) ***nur Tiere***

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☒ Ja ☐ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):

Die gebüsch- und baumbrütenden Arten weisen kaum / keine Nistplatztreue auf, d.h. sie geben nach der Brutsaison die Fortpflanzungsstätte auf, im darauffolgenden Jahr werden neue Nester gebaut. Da die Brutstandorte der o.g.

Formblatt	**Gebüsch- und Baumbrüter**
*Arten jährlich veränderlich sind, besteht die Möglichkeit der Zerstörung von Brutplätzen. Als Vermeidungsmaßnahme ist deshalb das Bauen außerhalb der Brutzeit zu realisieren (Vermeidungsmaßnahme **V1**). Kann der Bauherr nicht sicherstellen, dass während der Brutzeit eine Bautätigkeit unterbleibt, so soll in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde eine ökologische Baubegleitung stattfinden und somit eine Störung ausschließen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme ist eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen. Die Bruthabitate des Neuntöters und des Raubwürgers werden generell nicht beansprucht, so dass auch bei diesen eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen ist.*	
Der Verbotstatbestand tritt ein.	☐ **Ja** ☒ **Nein**
d) Abschließende Bewertung	
Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein	☒ **Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit** ☐ **Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.**

7.2 Chiropterenfauna

Formblatt		**Fledermäuse**
Projektbezeichnung AFB zum BImSchG-Verfahren „Legehennenanlage Ziepel“	**Vorhabenträger** Geflügelhof Möckern ZN der Lohmann & Co. AG	**Betroffene Arten** *siehe Gefährdungs-/ Schutzstatus*

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

Schutzstatus

☒ streng geschützt
- ☐ Art nach Anh. A der EGArtSchVO
- ☒ Art nach Anh. II und IV FFH-RL
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 3 BArtSchV

☐ besonders geschützt
- ☐ Art nach Anh. B der EGArtSchVO
- ☐ Europäische Vogelart
- ☐ Art nach Anl. 1 Sp. 2 BArtSchV

Das Formblatt ist nur für Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten auszufüllen.

Gefährdungsstatus

Art	☒ Rote Liste Deutschland	☒ Rote Liste Sachsen-Anhalt
Breitflügelfledermaus	*G*	*2*
Fransenfledermaus	*	*2*
Großer Abendsegler	*V*	*3*
Zwergfledermaus	*	*2*
Mückenfledermaus	*D*	*G*
Braunes Langohr	*V*	*2*
Graues Langohr	*2*	*2*

2. Bestand und Empfindlichkeit

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Breitflügelfledermaus besiedelt sowohl Wälder als auch dörfliche bzw. städtische Siedlungsräume. Sie jagt in verschiedenen Lebensraumtypen. Während einzelne Tiere und Männchen Baumhöhlen sowie Spalten in Bauwerken als Quartier nutzen, befinden sich Winterquartiere und Wochenstuben vorwiegend in Gebäuden.

Die Fransenfledermaus jagt hauptsächlich dicht an der Vegetation, aber auch über Wasser- sowie Offenlandflächen. Bei den Jagdflügen werden im Umkreis von 1500 m um die Quartiere Kernjagdgebiete zur Nahrungssuche bevor- zugt. Die Art ist kältetolerant und überwintert oberirdisch in Gebäuden und Fledermauskästen oder unterirdisch in Stollen, Kellern und Höhlen in Eingangsnähe.

Der Gr. Abendsegler nutzt als Sommerquartiere (Wochenstube und Paarungsquartier) fast ausschließlich Baum- und Spechthöhlen. Überwinternde Tiere werden v.a. in alten hohlen Bäumen gefunden. Für ihn sind ausdauernde Wanderungen zwischen Winter- und Sommerquartier typisch. Als Nahrung erbeutet er größere Fluginsekten im freien

Die Zwergfledermaus ist häufig in Siedlungen anzutreffen. Sommerquartiere der Art finden sich bevorzugt in Spaltenräumen von Gebäuden, während im Winter sowohl oberirdische aber auch unterirdische Quartiere genutzt werden. Sie jagt entlang von Waldrändern oder Hecken nach Beute.

Die Mückenfledermaus kommt in Gewässernähe und Auenbereichen vor. Sie jagt bevorzugt im Auwald oder über den offenen Wasserflächen. Sommer- und Winterquartiere befinden sich vorwiegend an oder in Gebäuden.

Das Braune Langohr zeigt eine Bindung an gehölzreiche Lebensräume. Sommerquartiere können sich sowohl im Wald als auch in Siedlungsbereichen befinden. Die Nahrungssuche erfolgt oft in geringer Entfernung zum Quartier und wird im Flug erbeutet. Die Art unternimmt keine weiten Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier (selten mehr als 20 km).

Das Graue Langohr gilt als charakteristische Dorffledermausart in agrarisch genutzten, kleinstrukturierten und wär-

Formblatt	**Fledermäuse**

mebetonten Kulturlandschaften. Als Jagdgebiete werden siedlungstypische Biotope (z. B. Innenhof, Viehweide) ebenso wie Waldränder und Laubwälder genutzt. Die kältetolerante Art nutzt als Wochenstube Mauerwerksspalten in Gebäuden (Kirchen, Burgen, Gutshöfe)und verbringt u. a. auch dort den Winter.

Verbreitung

Verbreitung im Untersuchungsraum

☐ Vorkommen nachgewiesen ☒ Vorkommen potenziell möglich

3. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG) *nur Tiere*

Werden im Zuge der baubedingten Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere unvermeidbar gefangen, getötet bzw. verletzt? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):

Potenziell bietet die Weide im Nordosten der VHF durch Spalten und kleinere Höhlungen Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse. Während der Brutvogelerfassung 2019 konnten an potenziellen Stellen am Baum jedoch keinerlei Kotspuren ausgemacht werden. Laut Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes soll eine Fällung des Baumes vermieden werden. Somit werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört bzw. baubedingt keine Tiere gefangen, getötet oder verletzt. Sollte eine Fällung der Weide jedoch unumgänglich sein, wird eine vorherige Begutachtung durch fachkundige Personen sowie die Ermittlung nötige Maßnahmen zur Schadensvermeidung empfohlen um einen Verbotstatbestand auszuschließen.

Der Verbotstatbestand tritt baubedingt ein. ☐ **Ja** ☒ **Nein**

Entstehen betriebsbedingt Risiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose):

Da im Aktivitätszeitraum der Fledermäuse kaum Arbeiten auf der Anlage ausgeführt werden, ist betriebsbedingt nicht von einem signifikant erhöhten Lebensrisiko auszugehen.

Der Verbotstatbestand tritt betriebsbedingt ein. ☐ **Ja** ☒ **Nein**

b) Störungstatbestände (§ 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG) *nur Tiere*

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)? ☐ Ja ☒ Nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population tritt nicht ein

Formblatt	**Fledermäuse**
Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): *Da die betroffene Fläche lediglich geringes Potenzial als Quartierstandort und keine geeigneten Leitstrukturen aufweist, ist davon auszugehen, dass die lokale Population erhalten bleibt und keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes eintritt.* **Der Verbotstatbestand tritt ein.** ☐ **Ja** **Nein**	
c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG)	***nur Tiere***
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☐ Ja Nein ☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen ☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt Textliche Kurzbeschreibung (kurze Wirkungsprognose): *Laut Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes soll eine Fällung des Baumes vermieden werden. Somit werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen und der Verbotstatbestand tritt nicht ein. Sollte eine Fällung jedoch unumgänglich sein, ist eine Begutachtung durch eine fachkundige Person zu empfehlen. Aufgrund der Baumreihe südlich sowie der Ortschaft nördlich der VHF, ist jedoch davon auszugehen, dass genügend Fortpflanzungs- und Ruhestätten in näherer Umgebung vorhanden sind. Somit bleibt die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bestehen.* **Der Verbotstatbestand tritt ein.** ☐ **Ja** **Nein**	
d) Abschließende Bewertung	
Mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein	☒ **Nein; Zulassung ist möglich; Prüfung endet hiermit** ☐ **Ja; Ausnahmeprüfung ist erforderlich; weiter unter 4.**

8. Maßnahmen zur Vermeidung und CEF-Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahme V1 – Bauen außerhalb der Brutzeit

Zur Vermeidung von Störungstatbeständen soll die Bauzeit außerhalb der Brutzeit von Vögeln gewählt werden.

Bauvorbereitende Maßnahmen (u. a. Rodungsarbeiten) und alle Baumaßnahmen sind ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. - 28./29.02. eines Jahres bzw. des Folgejahres zulässig.

Kann nicht sichergestellt werden, dass während der Brutzeiten eine Bautätigkeit unterbleibt, so sollte in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde eine ökologische Baubegleitung stattfinden. Die Begleitung wird in der Art durchgeführt, dass eine Begehung durch einen vom Bauherrn zu beauftragenden Fachgutachter vor der Bautätigkeit erfolgt und danach unter der Voraussetzung der Nichtbetroffenheit von europarechtlich geschützten Brutvögeln alle 14 - 20 Tage neue Kontrollen stattfinden. Der Fachgutachter wird je Termin Bericht erstatten bzw. sich bei positivem Befund unmittelbar mit der zuständigen Naturschutzbehörde in Verbindung setzen und die notwendigen Maßnahmen abstimmen.

CEF-Maßnahme – Schaffung eines Ersatzhabitates

Durch das geplante Bauvorhaben wird der Biotopkomplex bestehend aus Gebüschen und ruderalem Offenland im nördlichen Teil der Vorhabenfläche größtenteils entnommen. Dieser Biotopkomplex besitzt aufgrund der Seltenheit innerhalb der Agrarlandschaft des Plangebietes (Inselhabitat) eine besondere Bedeutung als Lebensraum für Brutvögel. Entsprechend ist bei Entnahmen das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG der wertgebenden Arten, die auf vergleichbare Strukturen angewiesen sind, zu erwarten. Als vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme ist vor Baubeginn deshalb eine strukturell und funktional vergleichbare Fläche im näheren Landschaftsraum zu schaffen.

Hierzu werden die angrenzenden Ackerflächen zu ausdauernden Ruderalflächen entwickelt mit eingestreuten Gehölzflächen, die auf den eher trockenen ehem. Deponiestandort und auf den eher feuchten Standort auf den nicht vorbelasteten Ackerflächen angepasst sind. Die Ansaat der Ackerflächen sowie die Pflanzung der Gehölze auf dem ehem. Deponiekörper erfolgt als CEF-Maßnahme vor Beginn der Baumaßnahme (siehe Unterlage „Artenschutz und Freianlagenplanung“ 12.05.2023).

Die Neuanlage erfolgt auf einer Flächegröße von ca. 12.000 m² und gleicht den Verlust von ca. 10.000 m² damit vollumfänglich aus.

9. Literatur

BARTSCHV (= Bundesartenschutzverordnung): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Sept. 2017 (BGBl. I S. 3434).

FFH-RICHTLINIE (FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368).

FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG (2008): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Stand 08/2008. - Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs Straßenwesen, Fachbereich 23 – Umweltschutz und Landschaftspflege, Hoppegarten.

FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG (2011): Ergänzung Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Stand 02/2011. - Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs Straßenwesen, Fachbereich 23 – Umwelt- schutz und Landschaftspflege, Hoppegarten.

GEDEON, K.; GRÜNEBERG, C.; MITSCHKE, A.; SUDFELDT, C.; EIKHORST, W.; FISCHER, S.; FLADE, M.; FRICK, S.; GEIERSBERGER, I.; KOOP, B.; KRAMER, M.; KRÜGER, T.; ROTH, N.; RYSLAVY, T.; STÜBING, S.; SUDMANN, S. R.; STEFFENS, R.; VÖKLER, F. & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Münster.

GROSSE, W.-R.; SIMON, B.; SEYRING, M.; BUSCHENDORF, J.; REUSCH, J.; SCHILDHAUER, F.; WESTERMANN, A. & U. ZUPPKE (Bearb.) (2015): Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der arten der Anhänge der Fauna-Flora-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Lebensraumtypen. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt **4**: 640 S.

GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz **52**: 19-67.

LAU (2010): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt Teil Offenland, Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinien. Landesamt für Umweltschutz Sachsen Anhalt.

MYOTIS (2018): ASB der Klärschlamm-Verbrennungsanlage TRV Buschhausen. ASB der Klärschlamm-Verbrennungsanlage TRV Buschhausen, im Auftrag der EEW Energy from Waste Helmstedt GmbH, Halle, 13.11.2018 – V 2.0, 38 S.

SCHULZE, M.; T. SÜßMUTZ; F. MEYER & K. HARTENAUER (2018): Anhang II zum Artenschutzbeitrag Sachsen-Anhalt, Artenschutzliste Sachsen-Anhalt, Liste der in Sachsen-Anhalt vor-

kommenden, im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten. RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer, Halle.

RUNKEL, V. (2008): Mikrohabitatnutzung syntoper Waldfledermäuse. Ein Vergleich der genutzten Strukturen in anthropogen geformten Waldbiotopen Mitteleuropas. -Dissertation Universität Erlangen-Nürnberg: 167 S.

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76: 276 S.

STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) im Süden des Landes Brandenburg. *Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae*. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71:81-98.

SCHNEEWEISS, N.; BLANKE, I.; KLUGE, E.; HASTEDT, U. & BAIER, R. (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1).

SCHÖNBRODT, MARK & SCHULZE, MARTIN (2017): Rote Liste der Brutvögel des Landes Sachsen-Anhalt –3.Fassung, Stand November 2017, Vorabdruck (in: APUS Band 22, Sonderheft 2017; Hrsg.:Ornithologenverband Sachsen-Anhalt e.V.)

SÜDBECK, P.; ANDRETZKE, S.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

VOGELSCHUTZ-RL (= Vogelschutz-Richtlinie): Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Kodifizierte Fassung (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch Artikel 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 vom 10.6.2013, S. 193).

Abbildung 2: Brutvogelerfassung 2019 auf der Planfläche des Vorhabens „Legehennenanlage Ziepel“

Artenschutzfachlicher Nachtrag

Ergänzung bereits eingereichter Unterlagen für das geplante Vorhaben „Errichtung und Betrieb einer Legehennen-/Broilerelterntierhaltungsanlage bei Ziepel“

Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick,

Landkreis Jerichower Land

Auftraggeberin/ Vorhabenträgerin:
Geflügelhof Möckern ZNL
der Lohmann & Co. AG
Pabsdorfer Weg 9
39291 Möckern

Auftragnehmerin:
IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH
Lessingstraße 16
16356 Ahrensfelde
Telefon: 030 936677-0
E-Mail: umweltberatung@eckhof.de
Bearbeitung: Stefan Püchner, Dipl.-Ing. (FH)

Bearbeitungsstand: Juli 2025
Redaktionell ergänzt/geändert Oktober 2025

Inhaltsübersicht

1. Anlass 3
2. Positionierung zu bisher geplanten (Artenschutz-)Maßnahmen 3
3. Maßnahmen zur Habitatkompensation 5
3.1 Grundlagen/Kenntnisse zur Herleitung idealer Habitatausprägungen für betroffene Arten 5
3.2 Zusammenstellung artspezifischer Maßnahmen aus der Literatur 7
3.3 Ausgleich für reine Offenlandarten: Gestaltung einer Ackerfläche als Brache = CEF_{Br} ... 15
3.4 Ausgleich für Strukturgebundene Offen- und Halboffenlandarten: Neuanlage von Hecken mit Brachstreifen = CEF_{He+Br} 18
3.5 Ausgleich der Niststätte der Bachstelze: Aufhängen von Nistkästen = CEF_{Ba} 20

Anhang

Anhang 1	Verortung geplanter Habitatkompensationsmaßnahmen	1 Seite
Anhang 2	Pflanz- und Pflegeschema CEF_{He+Br}	1 Seite
Anhang 3	Zusammenfassende Darstellung der Vermeidungs-/CEF-Maßnahmen	2 Seiten

Titelbild: Blick über die teilweise von der Vorhabensfläche betroffene Ruderalflur

Dieser Bericht oder Teile des Berichtes dürfen von Dritten nur mit schriftlicher Zustimmung der IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH vervielfältigt und/oder weitergegeben werden.
Davon ausgenommen ist die bestimmungsgemäße Verwendung zur Beteiligung von Behörden und die öffentliche Auslegung im Rahmen von Genehmigungsverfahren.

1. Anlass

Die Vorhabenträgerin plant die Errichtung und den Betrieb einer Legehennen-/Broilerelterntierhaltungsanlage am Standort Ziepel-Landhaus Zeddenick.

In diesem Rahmen wurden zum Artenschutz umfangreiche Unterlagen erarbeitet und zuletzt mit Stand vom 30.01.2025 vorgelegt (insbesondere „Legehennenanlage Ziepel - Artenschutz und Freianlagenplanung“, Büro LANDSCHAFTSARCHITEKTUR+STÄDTEBAU ULRIKE BISCHOFF). Im Ergebnis mehrerer Stellungnahmen des Landesverwaltungsamtes Sachsen-Anhalt (Obere Naturschutzbehörde, Referat 407, sowie Untere Naturschutzbehörde, Landkreis Jerichower Land) zuletzt am 01.04.2025 sowie einer fachlichen Abstimmung mit dem Landesverwaltungsamt am 13.03.2025 waren die artenschutzfachlichen Maßnahmen zu überarbeiten, wobei nicht beanstandete Maßnahmen beibehalten werden können.

Hier nicht diskutiert werden Einzelheiten aus der bisherigen Vorhabensplanung, die sich auf andere naturschutzfachliche Belange, insbesondere der Eingriffsregelung, beziehen.

2. Positionierung zu bisher geplanten (Artenschutz-)Maßnahmen

An dieser Stelle erfolgt eine Positionierung zu den mit o. g. Beitrag (BISCHOFF 01/2025) vorgelegten, teilweise über den hier zu erörternden natur(arten-)schutzfachlichen Belang hinausgehenden geplanten Maßnahmen.

Zu „3.1 Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen (V)“

Die Maßnahme zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen i. S. erfüllter Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, welche im bereits vorliegenden o. g. Beitrag (BISCHOFF 01/2025) beschrieben wurden („V 1“ – Bauzeitenregelung für die Baufeldberäumung) ist beizubehalten und folgendermaßen zu ergänzen:

Bei längeren Unterbrechungen brutzeitlicher Bautätigkeit ab zwei Wochen ist eine Vergrämung vorzusehen, um keine Ansiedlung und Beeinträchtigung durch anschließende Wiederaufnahme der Bautätigkeit hervorzurufen. Hierfür eignen sich das Anbringen von Flatterband im Eingriffsbereich oder wöchentliches „Schwarzhalten“ des Eingriffsbereichs.

Für eventuell zum Vorhaben erfolgende, im eigenständigen Verfahren vorzunehmende und zu beurteilende Rückbaumaßnahmen im Bereich Landhaus ist eine artenschutzfachliche Kontrollbegehung unmittelbar vor planmäßigem Abriss durch fachkundiges Personal vorzunehmen und zu dokumentieren. Werden keine Individuen (und deren Entwicklungsformen) festgestellt, ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde der Abriss ohne längere Unterbrechung vorzunehmen. Sollten Nachweise erfolgen, ist ebenfalls in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde nach Abschluss der festgestellten artspezifischen Brut-/ Quartierperiode der Abriss durchführbar.

Unabhängig davon können ebenfalls und nach selbiger Methode festzustellende Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen und durch entsprechende, artspezifisch geeignete Maßnahmen zur Kompensation von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu kompensieren sein.

Die übrigen Vermeidungsmaßnahmen (V) sind fachlich nicht zu beanstanden und mit Ausnahme von V 2 beizubehalten.

V 2 entfällt, da die darauf basierende CEF-Maßnahme (Blühstreifen) überarbeitet wird.

Zu „3.2 Landschaftspflegerische Schutzmaßnahmen (S)“

Die Maßnahmen sind fachlich nicht zu beanstanden und sind beizubehalten.

Zu „3.3 Landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen (G)“

Die Maßnahmen sind fachlich nicht zu beanstanden und sind beizubehalten.

Zu „3.4 Kompensationsmaßnahmen“

Wie in Kapitel 1 festgestellt, werden Maßnahmen, die den zu betrachtenden naturschutzfachlichen Belang nicht berühren, hier nicht erörtert.

Es ist jedoch nachvollziehbar, dass sich veränderte Maßnahmen zur artenschutzfachlichen Habitatkompensation auch auf die vorhabensbedingte Eingriffsbilanz auswirken, sodass bei entsprechender Nachweisführung bisher geplante Kompensationsmaßnahmen nicht mehr benötigt werden und verworfen werden können.

Konkret ist dies für die bisher geplanten Maßnahmen am unmittelbaren Vorhabenstandort festzustellen. Da diese hinsichtlich ihrer artspezifisch korrekten ökologischen Funktion nicht anerkannt werden, können diese zumindest nicht in Hinblick auf den Artenschutz in Ansatz gebracht werden. Da diese jedoch auch als Bestandteil der Eingriffskompensation einbilanziert sind, bleiben diese zunächst weiterhin bestehen.

An anderer Stelle wurde ein Gebäudeabriss im Bereich Landhaus abgestimmt und zur Kompensation herangezogen. Angesichts der hier geplanten, umfangreicheren artenschutzfachlichen Habitatkompensation (s. u.) ist diese Entsiegelungsmaßnahme nicht mehr notwendig.

Zu „3.5 CEF-Maßnahmen“

Die im Kapitel zusammengetragenen artbezogenen Aussagen mit den dazugehörigen Quellen sind fachlich nicht zu beanstanden.

Die daraus resultierend geplanten Maßnahmen zur Habitatkompensation werden jedoch im Ergebnis der o. g. Stellungnahme teilweise verworfen und überarbeitet (vgl. folgendes Kapitel 3).

3. Maßnahmen zur Habitatkompensation

Die nachfolgende Betrachtung untersucht Maßnahmen zur Habitatkompensation der durch das Vorhaben betroffenen Arten.

Für die Eignung der Maßnahmen als CEF gilt, dass diese mit Beginn und für die Dauer des vorhabensbedingten Habitatentzugs die Fortpflanzungs- und Ruhestätte kontinuierlich ökologisch funktionstüchtig ortsnah zu erhalten haben. Kriterium hierfür ist die nachweisliche art(en)spezifische Eignung. Die konkreten Flächen sind entsprechend dinglich zu sichern.

Für die in den Kapiteln 3.3 und 3.4 ausgearbeiteten Maßnahmen gilt, dass die Vorhabenträgerin die Maßnahmen in den betreffenden, optionalen Flurstücken bereits mit der Flächeneigentümerin abgestimmt hat. Die entsprechenden Nachweise zur Flächensicherung werden nachgereicht.

Die in den Kapiteln 3.3 bis 3.5 ausgearbeiteten Habitatkompensationsmaßnahmen sind aufgrund ihrer räumlichen Nähe sowie ihres lt. Literatur (vgl. dazu Kap. 3.2) ohne zeitliche Lücke ökologisch funktionstüchtig umsetzbaren Charakters grundsätzlich i. S. v. CEF-Maßnahmen planbar. Wird nur eines dieser beiden Kriterien nicht erfüllt, sind die Maßnahmen i. S. v. FCS-Maßnahmen i. V. m. einer zu beantragenden artenschutzfachlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 umzusetzen.

3.1 Grundlagen/Kenntnisse zur Herleitung idealer Habitatausprägungen für betroffene Arten

Am Beispiel der Charakterart Feldlerche ist die Situation der Agrarvogelfauna zu skizzieren. Bezüglich der Siedlungsdichten der Feldlerche geben GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1985)[1] in Getreidebeständen noch durchschnittliche Reviergrößen für Deutschland von 0,5 bis 0,785 ha an [vgl. dazu auch BAUER et al. (2005)[2]]. In den letzten Jahrzehnten nahmen die Siedlungsdichten sowohl in intensiv genutzten und strukturarmen als auch strukturreichen oder ökologisch bewirtschafteten Flächen/Regionen stetig ab [vgl. HOFFMANN (2016) und HOFFMANN & KRATZ (2018)[3] und FLADE et al. (2003)[4]].

---

1 GLUTZ VON BLOTZHEIM, URS N. & K. M. BAUER (1985) in GLUTZ VON BLOTZHEIM, URS N (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/1 Passeriformens (1. Teil) Alaudidae – Hirundinidae. AULA Verlag Wiebelsheim.

2 BAUER, H.-G.; BEZZEL, E.; FIEDLER, W. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Nonpasse-riformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 808 S.

3 HOFFMANN, J. & W. KRATZ (2018): Nationale Indikatoren mit Bezug zu Pflanzenschutz und Biodiversität in der Agrarlandschaft. Zeitschrift Natur und Landschaft, 93. Jahrgang 2018, Heft 6, S. 273 - 279.

4 FLADE, M.; PLACHTER, H.; HENNE, E.; ANDERS, K. (2003, HRSG.): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. Kapitel II 2.3.5.4: Feldlerche Alauda arvensis. Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim, S. 74-78.

Folgende Defizite nennt HOFFMANN (2016b)[5] in seiner Untersuchung 1991 und 2015 für die Habitatstruktur Acker:

- *„Habitatfunktionen stark verringert (Feldlerche: von 1 auf 0,47, lokal von 1 auf 0,11) durch Intensivierungsfaktoren: PSM, Düngung, ertragreiche Kulturen, dichte Vegetationsbestände während der Hauptbrutzeit von Mai bis Juli.*
- *Nutzungsintensivierungen (konventionell und ökologisch) steigen überwiegend weiter an.“*

Für die Agrarvogelarten sind überwiegend langjährig negative Bestandstrends in der Kulturlandschaft bekannt, welche im Allgemeinen auf die Nutzungsintensität und im Besonderen auf den dort praktizierten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) und Mineraldünger zurückgeführt werden [vgl. dazu u. a. HOFFMANN & KRATZ (2018), HOFFMANN (2023)[6]]. Dies hat einerseits direkte Auswirkungen, wie (in Abhängigkeit der im PSM-Präparat eingesetzten Wirkstoffe) Vitalitäts- und Fertilitätseinbußen der Brutvögel. Andererseits werden auf PSM und Mineraldüngereinsatz auch gewisse indirekte Auswirkungen zurückgeführt. Für die unmittelbar betroffenen Arten macht sich eine für den dauerhaften Aufenthalt allgemein ungünstige Habitatstruktur negativ bemerkbar. So kommen als Nistplätze tendenziell ungünstige Vegetationsstrukturen in Frage mit der Folge höherer Prädationsraten. Hinzu kommt die ungünstige Nahrungsverfügbarkeit, die auch die weiteren zu betrachtenden, außerhalb des Ackers brütenden Arten betrifft. Vor diesem Hintergrund sind die Ergebnisse nach HOFFMANN (2016B)[7] zu interpretieren, wonach eine Erhöhung des Anteils an Kleinstrukturen (Hecken, Krautsäume etc.) in der Agrarlandschaft im konventionellen Anbau eben nicht automatisch erhöhte Abundanzen dieser Arten nach sich ziehen. HOFFMANN (2023) stellt hier beispielsweise positiv wirksame Feldwege zwischen Acker und Hecken/Saumbiotopen in den Vordergrund, da diese auch als Puffer für PSM und Düngemittel wirken.

Nach HOFFMANN (2019A)[8] erreichten Feldlerchen in 29 untersuchten an Brachflächen reichen Agrarlandschaften (je 100 ha Fläche, Methode: erweiterte Revierkartierung mit je acht vollflächigen Untersuchungen von März bis Juli, außerdem Rast- und Nahrungsgäste erfasst) deutlich höhere Siedlungsdichten gegenüber den Werten, die aus dem inzwischen dort herrschenden Zustand prozentualer Brachflächenarmut hervorgingen. In denselben Agrarlandschaften wurden die häufig anzutreffenden Kulturen Winterweizen, Mais und Raps den Brachflächen gegenübergestellt. Feldlerchensiedlungsdichten waren mit durchschnittlich ca. 45 revieranzeigenden Individuen je 100 Hektar in Ackerbrachen etwa doppelt so hoch wie der Durchschnitt aller genannten Kulturen ergibt. Bei den untersuchten Grauammern und Braunkehlchen waren die Siedlungsdichten in den Ackerbrachen sogar um durchschnittlich ca. 1 000 (Grauammer) bis ca. mehr als 2 000 (Braunkehlchen) Prozent höher. Im Artikel, wie auch im Vortrag auf der

---

5 HOFFMANN J (2016). „Artenvielfalt und Individuendichte revieranzeigender Vogelarten in Ackerbaugebieten Brandenburgs“; 26. Jahrestagung der ABBO, Blossin, 26. November 2016.

6 HOFFMANN, J. (HRSG.) 2023: Biodiversität im Zeitvergleich. Strukturelemente und Nutzungen räumlich identischer Ackerbaugebiete 1991-1993 und 2018-2021. Auswirkungen auf die Biodiversität. Berichte aus dem Julius Kühn-Institut 224: 940 S.

7 HOFFMANN, J. (2016B): Effekte unterschiedlicher Landbewirtschaftung auf revieranzeigende Vogelarten. Vogelwarte 54: 335-336.

8 HOFFMANN, J. (2019A): Ackerbrachen. Wertvolle Bestandteile der Kulturlandschaft für Biodiversität und Agrarvögel. Der Falke – Journal für Vogelbeobachter Heft 10/2019: 18 - 23.

Jahrestagung der ABBO (Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen) am 23.11.2019 wies der Autor auf den Wert von Ackerbrachen und deren inzwischen verschwindend geringe Anteile in der Agrarlandschaft hin. Dem Artikel sowie dem Vortrag (HOFFMANN 2019B[9]) ist/war zu entnehmen, dass aktuell an Brachflächen arme Agrarlandschaften 59 % Rückgang der revieranzeigenden Feldlerchenindividuen/-paare zu verzeichnen hatten gegenüber selbigen Landschaften mit zuvor hohen Brachanteilen. Bei 18 weiteren Agrarvogelarten betrug der Rückgang 54 % der revieranzeigenden Individuen/Paare. Analog stellt sich die Situation der Nahrungsgäste dar. Genannt werden Star (- 65%) und Rauchschwalbe (- 72%).

Gemäß LANUK[10] eignen sich für die Agrarvogelarten als Artenschutzmaßnahmen allgemein umgekehrt wirkende Maßnahmen, also solche zur Extensivierung der Flächennutzung. Für die Charakterart Feldlerche im Besonderen werden Naturschutzbrachen (ggf. Kräuteransaat) und Anlage von Extensivgrünland genannt. BERGER & PFEFFER (2011)[11] bezeichnen extensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen als Optimal-Lebensraum der Art und geben für Naturschutzbrachen 2- bis 6-fach höhere Siedlungsdichten gegenüber Intensivackernutzung an.

3.2 Zusammenstellung artspezifischer Maßnahmen aus der Literatur

Anhand der in Tabelle 1 wiedergegebenen naturschutzfachlich anerkannten Maßnahmen ergibt sich ein Anforderungsprofil für die hier zu entwerfenden Artenschutzmaßnahmen.

Es wurden dort vorrangig Maßnahmen zur Orientierung zusammengestellt, die von Naturschutzbehörden für die Planung von CEF-Maßnahmen entworfen wurden.

Um den Anforderungen an eine Kompensation i. S. v. CEF-Maßnahmen gerecht zu werden, sind diese vor dem Eingriff umzusetzen, sodass diese als ökologisch funktionstüchtige Ersatzhabitat-strukturen die durchgehende Besiedlung am Standort i. S. d. vorherigen Nutzungsprofils gewährleisten können.

Reviere von Arten entlang der Erschließungsstraße sind im hier zu betrachtenden Verfahren nicht zu beurteilen.

---

9 HOFFMANN, J. (2019B): Umstellung alter Ackerbrachen zu konventioneller Ackernutzung – Auswirkungen auf Brut- und Rastvögel; 29. Jahrestagung der ABBO, Blossin, 23. November 2019.

10 LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUK): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Artenschutzmaßnahmen, abgerufen am 22.05.2025 unter https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035.

11 BERGER, H. & H. PFEFFER (2011): Naturschutzbrachen im Ackerbau. Anlage und optimierte Bewirtschaftung kleinflächiger Lebensräume für die biologische Vielfalt – Praxishandbuch -. Natur & Text, Rangsdorf. 160 S.

Tabelle 1: Charakter des Lebensraums/benötigte Habitatrequisiten betroffener Arten nach nach SÜDBECK ET AL. (2025)[12], GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1985), BAUER ET AL. (2005) und FLADE (1994)[13] sowie einschlägige Maßnahmen zur Habitatkompensation nach LANDESAMT FÜR UMWELT BAYERN (LFU)[14], LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUK)[15] und weiteren Quellen

Art im UG	Charakter des Lebensraums/benötigte Habitatrequisiten, Ökologie	Maßnahmen
Feldlerche *(Alauda arvensis)* 3 Reviere im vom Wirkbereich betroffenen Acker	• Offenland m. horizontaler Sichtfreiheit: Agrarlandschaft, Grünland oder Brachestadien mit bevorzugt spärlicher, niedriger Gras-/Krautvegetation und offenen Stellen • hält Abstand zu Wegen (mind. 60 m) und mehr noch zu Vertikalstrukturen/Gehölzen – je höher und flächiger, umso mehr • Mindestreviergröße ca. (0,17) 0,5 ha (Nahrungssuche auch außerhalb, geringste Entfernung zwischen Neststandorten ca. 40 m) • frei am Boden brütend • Nahrung zur Brutzeit Gliederfüßer, kl. Schnecken, Würmer – ansonsten Vegetablien (Sämereien, Blätter, Triebe)	nach LFU: • *„Erhaltung, Sicherstellung und Neuschaffung extensiver bewirtschafteter Flächen.* • *Einbringen von Saumbiotopen und Randstreifen.* • *Reduktion versiegelter Wirtschaftswege.* • *Anlage von "Lerchenfenstern"* nach LANUK: • *„Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland (O2.1, O2.2, Av2.2)* • *Anlage von Extensivgrünland (O1.1)“*
Schafstelze *(Motacilla flava)* 1 Revier in vom Wirkbereich betroffener Ruderalflur	• gehölzarmes Offenland: Agrarlandschaft, Grünland oder Brachestadien mit bevorzugt abwechslungsreicher Gras-/Krautvegetation: kurzrasig, vereinzelt horstig sowie offen bis schütter bewachsene Stellen, dazu Warten (höhere Stauden/Gräser, Weidezaunpfähle, niedrige Einzelgehölze) • Mindestreviergröße < 0,5 ha, oft kleine Nestterritorien bis kolonieartig gehäuft (Nahrungssuche auch 500 – 1 000 m – tlw. auch > 2 km entfernt) • frei am Boden brütend • Nahrung hauptsächlich kl. Fluginsekten, daneben andere Gliederfüßer, kl. Schnecken, Würmer und nur wenig Vegetablien	nach LFU: • *„Erhalt und Entwicklung von Flächen extensiverer Nutzung und vernässte Flächen mit langsamerem Graswachstum zu Beginn der Brutzeit können wirkungsvolle Bestandsstützung bewirken.“* („Schutzmaßnahmen“) nach BAUER ET AL. (2005)]: (im Ackerbau) • Entwicklung v. Brachestreifen • Entwicklung bewachsener Wegränder
Grauammer *(Emberiza calandra)* 4 Reviere	• gehölzarmes Offenland: Agrarlandschaft oder Grünland mit vor Bewirtschaftung sicheren Neststandorten (Saum-, Ruderalvegetation, mehrjährige Blühstreifen/-flächen) oder Brachestadien, benötigt dazu Warten (Einzel-	nach LFU: • *„Erhalt und Rückwandlung von Grenzertragsböden in extensiv genutzte Wiesen mit erstem Mähtermin nicht vor Mitte Juli*

[12] SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, C. PERTL, T.J. LINKE, M. GEORG, C. KÖNIG, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER, R. DRÖSCHMEISTER & C. SUDFELDT): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 1. Überarbeitete Auflage. Münster. 732 S.

[13] FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW Verlag. Eching.

[14] LANDESAMT FÜR UMWELT BAYERN (LFU): Arteninformationen zu saP-relevanten Arten – online-Abfrage. abgerufen am 22.05.2025 unter https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/artengruppe/zeige?grname=V%26ouml%3Bgel

[15] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUK): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Artenschutzmaßnahmen, abgerufen am 22.05.2025 unter https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035.

Art im UG	Charakter des Lebensraums/benötigte Habitatrequisiten, Ökologie	Maßnahmen
in vom Wirkbereich betroffener Ruderalflur sowie 1 Revier in d. Ausbau-strecke d. Vorhabens	/Reihengehölze, Telegrafenleitungen, höhere Stauden/Gräser) • Mindestreviergröße 1,3 ha (Nahrungssuche oft außerhalb d. Rev.), aber Reviere oft geklumpt • frei am Boden/bodennah brütend • Nahrung zur Brutzeit Gliederfüßer, aber auch kl. Samen – ansonsten Sämereien	• *Ausweisung von überjährigen Brachflächen mit ausreichend Singwarten* • *Extensive Beweidung von Grünland* • *Erhöhung des Strukturreichtums durch Neupflanzung von Hecken und Feldgehölzen (einzelfallspezifisch zu prüfen, Vorkommen von Kulissenflüchtern ist zu beachten)* • *Förderung extensiv bewirtschafteter Randstreifen an Wegen und Gräben , Rückbau versiegelter Wege“* nach LANUK: • *„Entwicklungsmaßnahmen im Acker (O2.1, O2.2)* • *Anlage von Grauammerfenstern (Av2.2)* • *Anlage / Entwicklung von Extensivgrünland (O1.1)“*
Goldammer *(Emberiza citrinella)* 1 Revier in vom Wirkbereich betroffener Ruderalflur	• frühe Sukzessionsstadien der Bewaldung • offene bis halboffene Landschaften m. strukturreichen Saumbiotopen: Agrarlandschaft, Grünland oder Brachestadien bzw. Nicht-Kulturland/Ödland/Tagebauflächen m. (einzelnen oder linearen bis flächigen) Flurgehölzen bis hin zu lichten Wäldern (wichtig sind Grenzbereiche zw. Kraut- und Staudenfluren und Strauch- oder Baumvegetation als Singwarten) • Mindestreviergröße 0,25 ha • frei am Boden/bodennah brütend • Nahrung zur Brutzeit Gliederfüßer, aber auch kl. Samen – ansonsten Sämereien	nach LFU: • *„Strukturierung der Landschaft durch Hecken, Büsche und Raine, Selbstbegrünung von Öd- und Sukzessionsflächen, Einrichtung unbewirtschafteter Brachflächen, restriktiver Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln, später Umbruch von Stoppeläckern und eine naturnahe Waldrandgestaltung.“* („Schutzmaßnahmen“) nach BAUER ET AL. (2005): (im Ackerbau) • Entwicklung v. Brachflächen • Entwicklung v. Stoppelbrache im Winter • Entwicklung v. Hecken und Feldgehölzen • Entwicklung v. Randstreifen • Entwicklung v. Ruderalflächen
Schwarz-kehlchen 1 Revier in vom Wirkbereich betroffener Ruderalflur	• breites Spektrum an offenen bis halboffenen Landschaften (mit eher besonntem und trockenem Gelände): Ruderalflächen, Böschungen, Straßen-, Weg- und Grabenränder bzw. Nicht-Kulturland/Ödland/Tagebauflächen, Waldlichtungen, frühe Sukzessionsstadien; Agrar- und Grünlandgebiete, bevorzugt aber nicht zwingend mit entsprechenden Begleitstrukturen • Mindestreviergröße 0,5 ha (aber auch kleinere, reine Nestreviere mit Nahrungssuche außerhalb) • frei am Boden brütend • Nahrung breites Spektrum an Gliederfüßern	nach LFU: • *„Extensivierung von Grünlandflächen mit einer hohen Dichte an Kleinstrukturen aus ungenutzten Randflächen wie Wegränder, Brachflächen, Böschungen, Sitzwarten sowie Feuchtgrünland.“* nach LANUK: • *„Entwicklung von Extensivgrünland (O1.1)* • *Entwicklung von Brachen (O2.2, O5.4)* • *Pflege und Entwicklung von Heideflächen (O4.2)“*
Bluthänfling *(Linaria cannabina)* 2 Reviere	• offene bis halboffene Landschaften mit Gebüschen, Hecken oder Einzelbäumen, Saumstrukturen m. Hochstauden und (dichtem) Gebüsch:	nach LFU: • *„Sicherung und Erhalt von Ruderalfluren und Brachflächen, Hecken in Agrarlandschaften und Extensivierung der Bodennutzung*

Art im UG	Charakter des Lebensraums/benötigte Habitatrequisiten, Ökologie	Maßnahmen
in vom Wirkbereich betroffener Ruderalflur	Brachen, Kahlschläge, Baumschulen entsprechend strukturierte Agrar- und Grünland- bzw. Siedlungsgebiete • mehrere Brutpaare können sich ein Nestterritorium, z. B. gleiches Dickicht teilen – locker bis ausgesprochen kolonieartig brütend, Nahrungsgründe außerhalb • frei in Dickicht (Hecken, Dornsträucher, junge Nadelhölzer, Kletterpflanzen), selten am Boden brütend • Nahrung Sämereien v. Kräutern und Stauden, aber auch Gehölzen, nur ausnahmsweise kl. Gliederfüßer	• *Schonung von Wildkrautflächen, auch in siedlungsnahen Gebieten* • *Reduktion der mechanischen und chemischen Bekämpfung von Ackerwildkräuter“* („Schutzmaßnahmen“) nach BAUER ET AL. (2005): • Extensivierung im Ackerbau • Entwicklung v. Stilllegungsflächen • Entwicklung v. Ruderalflächen • Heckenpflanzungen
Neuntöter *(Lanius collurio)* 3 Reviere in vom Wirkbereich betroffener Ruderalflur	• halboffene bis offene Landschaften mit lockerem Gehölzbestand: (bevorzugt extensives) Kulturland – eher Grün- (und da eher Weide-) als Ackerland, Brachen, Sukzessionsflächen, Streuobstwiesen, lichte Wälder, Truppenübungsplätze; strukturreiche Bahndämme, Waldränder und Wegraine mit Hecken oder Einzelsträuchern wichtig: besonnte Bereiche m. kurzrasiger und/oder spärlicher, abwechslungsreicher Krautvegetation (Insektenjagd am Boden/per Rüttelflug, Ansitzwarten zur Fluginsektenjagd, enge Bindung an Dornsträucher (Nahrungsdepot, Bruthabitat) • Mindestreviergröße < 0,1 ha (dann meist Linearreviere entlang v. Hecken), meist 1,5 - 2 ha, • frei in dichten (Dorn-)Sträuchern, Stubben- und Gestrüppwällen brütend • Nahrung Großinsekten und andere Gliederfüßer, kl. Wirbeltiere	nach LFU: • *„Erhalt gebüschreicher, sonniger Böschungen* • *Verzicht auf häufige Mahd und Absaugen bzw. Verblasen von Mähgut“* nach LANUK: • *„Anlage und Optimierung von Nisthabitaten (O3.1, W2.1)* • *Anlage von zur Nestanlage geeigneten Strukturen (Gestrüppwälle, Reisighaufen) (Av3.1)* • *Entwicklung von Nahrungshabitaten (O1.1, O2.2)“* nach BERGER & PFEFFER (2011) • *„Für Arten wie Neuntöter und Baumpieper sind Naturschutzbrachen unmittelbar an Hecken und Waldrändern effizient. Weitere Arten profitieren auch von Flächen, die nicht direkt angrenzen müssen […]* *Empfohlene Bewirtschaftung* *Selbstbegrünung (B2), bei Bedarf auch Kräuteransaaten (B3), bewirken eine vielfältige Vegetation und fördern das Nahrungsangebot.“*
Rebhuhn *(Perdix perdix)* 1 Revier in vom Wirkbereich betroffener Ruderalflur	• offene Landschaften mit nur geringem Waldanteil bzw. lückigem/lockerem Gehölzbestand: (bevorzugt extensive) strukturreiche Agrarlandschaft mit kleinflächigem Mix versch. Kulturen, breiten Säumen, Feldwegen, Brachen, niedrigen Hecken ganzjährig wird Extensivvegetation bevorzugt (v. a. Brachen, Feldraine, Blühflächen • Mindestreviergröße 0,08 ha (Siedlungsdichte steigt m. Bodengüte, fällt m. Bewirtschaftungsintensität) • frei am Boden in nicht bewirtschafteter Fläche brütend • Nahrung Insekten, kl. Wirbellose (Küken) bzw. Sämereien und Pflanzenteile und nur wenige o. g. tier. Nahrung (Altvögel)	nach LFU: • *„Erhaltung und Entwicklung einer kleinräumig strukturierten Kulturlandschaft mit (Sommer-) Getreide und Hackfruchtanbau sowie Förderung extensiver Landnutzungsformen* • *Erhaltung und Entwicklung von nährstoffarmen Saumstrukturen, Brachestreifen sowie unbefestigten Wegen* • *Anlage von Ackerrandstreifen, Anlage und Pflege (Mahd, Grubbern ab 1. August) von Acker-Stilllegungsflächen und Brachen, doppelter Reihenabstand bei Getreideeinsaat, Belassen von Stoppelbrachen, reduzierte Düngung* • *Feld- und Wegrandunterhaltung: Mahd erst ab 1. August, keine Biozide“* nach LANUK:

Art im UG	Charakter des Lebensraums/benötigte Habitatrequisiten, Ökologie	Maßnahmen
		• *„Habitatoptimierungen im Acker (O2.1, O2.2)* • *Habitatoptimierungen im Grünland (O1.1)“*
Dorngras-mücke *(Curruca communis)* 2 Reviere in vom Wirkbereich betroffener Ruderalflur 2 Reviere Erschließung	• offene bis halboffene Landschaften in wärmeren Lagen mit eingestreuten (Dorn-) Sträuchern und Hecken: (auch trockene und/oder strukturarme) Agrarlandschaft m. entspr. Punkt-/Lineartrukturen (wenigstens Staudensäumen, Feldrainen, Grabenrändern, Struktur-/Bestandeskanten Ruderal-, (frühe) Sukzessionsflächen, Böschungen, Bahndämme, Brachen, Ödland • Mindestreviergröße 0,5 ha • frei in Dornsträuchern, Stauden, grasdurchwachsenem Dickicht brütend • Nahrung weichhäutige Insekten und deren Larven und andere kl. Wirbellose, Beeren	Nach LFL[16]: • *„Anlage von strukturreichen Hecken oder Aufwertung von bestehenden Hecken durch Dornensträucher, stufenweise Pflege oder Verjüngung von Hecken und Feldgehölzen durch auf den Stock setzen (I80, I88).* • *Die Förderung von Beerensträuchern (z. B. Schwarzer Holunder) durch Belassen, Einbringen in Hecken oder Berücksichtigung bei der Neuanlage von Hecken erhöht das spätsommerliche Nahrungsangebot und macht die Dorngrasmücken fit für die lange Wanderung in das afrikanische Winterquartier.* • *Blühflächen sind ab dem 2. Jahr, wenn Strukturbildner auf der Fläche sind (alte Sonnenblumen, Karden etc.) sehr gute Lebensräume für Dorngrasmücken (K56).* • *Allgemein sind Brachflächen und -streifen, Wildkrautfluren, Hochstaudenfluren, Saumgesellschaften oder Zwickel belassen beziehungsweise anlegen entweder als isolierte Maßnahmen oder als Maßnahme im Bereich einer Hecke sehr förderlich für die Art (K50, K51, K88, I88, ÖR1).* • *Anlage von Säumen entlang von Hecken (K50, K51, K56, K88, I88, ÖR1)* • *Erhaltung des Nahrungsangebots durch Verzicht der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln um Hecken und andere geeignete Strukturen (K40, K42)“* („Schutzmaßnahmen“) nach BAUER ET AL. (2005): (im Ackerbau) • Entwicklung v. Staudensäumen • Entwicklung v. Randstreifen, Ruderalflächen und Brachen • Heckenpflanzungen Im Bereich der Erschließung keine Habitatkompensation zu prüfen
Sumpfrohr-sänger *(Acro-cephalus palustris)* 1 Revier in vom Wirkbereich	• breites Spektrum in offenen bis halboffenen Landschaften m. dichter Hochstaudenvegetation m. Vegetationsstruktur m. vertikalen Elementen und seitl. Blattständen: Mischbestände aus Brennnesseln, Mädesüß, Wasserdost, Weidenröschen, Staudenknöterich u.a., Grauweidengebüsch, lockeres Schilf, Waldränder und -lichtungen	(„Schutzmaßnahmen“) nach BAUER ET AL. (2005): (im Ackerbau) • Entwicklung v. Staudensäumen • Entwicklung v. Randstreifen, Hecken und Brachen • Heckenpflanzungen

[16] BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL): Dorngrasmücke, abgerufen am 22.05.2025 unter: https://www.lfl.bayern.de/iab/kulturlandschaft/376567/index.php#:~:text=sehr%20gute%20Lebensr%C3%A4ume%20f%C3%BCr%20Dorngrasm%C3%BCcken%20(K56).%20Allgemein,die%20Art%20(K50%2C%20K51%2C%20K88%2C%20I88%2C%20%C3%96R1).

Art im UG	Charakter des Lebensraums/benötigte Habitatrequisiten, Ökologie	Maßnahmen
betroffener Ruderalflur 2 Reviere Erschließung	Rieselfelder, Ruderalfluren, Brachen i.d. Agrarlandschaft werden o. g. Strukturelemente sowie Raps besiedelt • Mindestreviergröße 500 – 1 000 m² (Kleinsreviere nur etwa 100 m² - „semi-koloniales Brüten“) • frei in dichter Krautvegetation brütend • Nahrung kl. Gliederfüßer und Schnecken	Im Bereich der Erschließung keine Habitatkompensation zu prüfen
Bachstelze *(Motacilla alba)* 1 Revier in vom Wirkbereich betroffener Ruderalflur	• Bewohnt lt. breites Habitatspektrum offener bis halboffener Landschaften, sofern Nistgelegenheiten und Flächen mit spärlicher Vegetation vorhanden sind • Mindestreviergröße = Kleinst- bzw. Nestreviere m. Nahrungsgründen außerhalb • in div. Nischen- und Halbhöhlenstrukturen, meist in Bodennähe brütend • Nahrung kl. Gliederfüßer	(„Schutzmaßnahmen“) nach BAUER ET AL. (2005): • Schaffung v. Nischen und Freiräumen an Gebäuden Daher wird oft per Nistkasten für Nischenbrüter (Halbhöhle) ausgeglichen.
Haussperling 1 Revier Erschließung		Im Bereich der Erschließung - an dieser Stelle keine Habitatkompensation zu prüfen
Kohlmeise 1 Revier Erschließung		Im Bereich der Erschließung - an dieser Stelle keine Habitatkompensation zu prüfen
Ringeltaube 1 Revier Erschließung		Im Bereich der Erschließung - an dieser Stelle keine Habitatkompensation zu prüfen

Die Maßnahmen gemäß LANUK („O2.1“ usw.) sind im Einzelnen im für die im Bundesland NRW planungsrelevanten Arten vorliegenden Maßnahmenkatalog beschrieben. Davon abgeleitet und unter Berücksichtigung der weiteren Quellen werden hier an der Örtlichkeit orientierte Maßnahmen entworfen. Hinzuweisen ist hinsichtlich der zu betrachtenden Arten auf die besonders umfangreichen und mit o. g. sowie zahlreichen weiteren Veröffentlichungen verbundenen Untersuchungen des Julius-Kühn-Instituts (JKI, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Bearbeitung durch Hr. Dr. Dr. J. Hoffmann).

Fazit

Wie in Kapitel 3.1 und 3.2 deutlich wird, gibt es hinsichtlich benötigter Habitatrequisiten der einzelnen Arten der Agrarvogelfauna klare Überschneidungen.

Erkennbar ist aber auch, dass sowohl reine Offenlandarten als auch solche mit Struktur-Präferenzen in der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen sind.

In Hinblick auf die hier bezweckte Vermeidung des erfüllten Verbotstatbestands nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 für die vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden daher idealerweise als CEF-Maßnahmen einerseits für die reinen Offenlandarten (hier v. a. Feldlerche – aber auch Rebhuhn, Schafstelze, Schwarzkehlchen sowie Grauammer) solche in der bewirtschafteten Fläche vorgesehen.

Bezüglich der zu verfolgenden Habitatkompensation für solche Agrarvogelarten des Offenlands ist vor der Kulisse einer intensiv genutzten Agrarlandschaft einerseits die Ackerbrache gegenüber einer Anlage von Extensivgrünland effektiver. Letzteres weist hingegen eine bessere Eignung vor einer intensiv genutzten Grünlandkulisse auf (Hoffmann, J., mdl. Mitt., 23.11.2019).

Für die andererseits hier zu berücksichtigenden Offenlandarten, die (auch) Strukturelemente benötigen/präferieren (Goldammer, Dorngrasmücke, Neuntöter, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger und Bluthänfling) bewertet HOFFMANN (2023) in einem untersuchten Beispiel neu etablierte und langjährig entwickelte, artenreiche Heckenstrukturen mit breiten Säumen und angrenzenden, unbefestigten Wirtschaftsweg als Puffer zum Intensivacker (PSM, Düngung) positiv.

Es wird daher einerseits eine weithin offen anzulegende Kompensationsfläche als Ackerbrache gemäß der im folgenden Kapitel beschriebenen Vorgehensweise als CEF_{Br} gestaltet. Die Maßnahme verfolgt als Ziel den Ideal-Zustand einer Habitatstruktur aus der Perspektive der o. g. Agrarvogelarten zu schaffen (i. S. von Hoffmann 2019A, HOFFMANN, mdl. Mitt., 23.11.2019).

Für die o. g. Strukturelementbesiedler wird andererseits idealerweise primär eine Maßnahme entwickelt, die benötigte Strukturen in der vorhandenen Agrarkulisse schafft. Da die Arten nicht alle über derart große Aktionsradien verfügen, um die zu planende o. g. Brache als Nahrungshabitat aufzusuchen, bzw. auch stets vorrangig den Nahbereich um das Bruthabitat nutzen, wird parallel zur Strukturelementinitiierung auch eine extensivierende Maßnahme im angrenzenden Offenland vorgesehen (= CEF_{He+Br}).

In den beiden folgenden Kapiteln werden die Maßnahmen beschrieben.

Um diese i. S. v. CEF-Maßnahmen berücksichtigen zu können, sind die enthaltenen Hinweise zu berücksichtigen.

In o. g. Stellungnahme wurde angeregt, folgende Maßnahme aus dem vorhabensbezogenen Bebauungsplan zu prüfen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Textliche Festsetzung aus dem Bebauungsplan (BP, STADT MÖCKERN: VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN "LEGEHENNENANLAGE ZIEPEL", Planzeichnung vom 21.09.2018, BÜRO FÜR STADTPLANUNG GBR DR. ING. W. SCHWERDT, 06844 Dessau-Roßlau)

BP: textl. FS Nr. 18 (2)	*„Deponie Ziepel, Flurstück Nr. 10008, Flur 4, Gemarkung Ziepel* *Von der mit (2) benannten insgesamt 2.500 m² großen Fläche sind zunächst alle Ablagerungen zu entfernen. Für die anschließende Bepflanzung sind nach Bedarf bodenverbessernde Maßnahmen oder Bodenauftrag vorzunehmen. Entwicklungsziel ist die Etablierung eines naturnahen Gehölzbestandes (Feldgehölz). Dafür ist auf mindestens 75 % der Fläche eine Initialpflanzung mit standortgerechten baum- und strauchartigen Gehölzen gemäß Artenliste durchzuführen. Die Anpflanzung soll abschnittsweise in 6-reihigem Pflanzverband erfolgen, pro Abschnitt sollen mindestens 100 Gehölze gesetzt werden.“*

Die Maßnahme eignet sich aus naturschutzfachlicher Sicht aus mehrerlei Gründen nicht für die Habitatkompensation der hier zu betrachtenden Offen- und Halboffenlandarten. So ergibt der Abgleich der benötigten Habitatrequisiten mehr oder weniger aller Arten in Tabelle 1 mit der textlichen Festsetzung des BP in Tabelle 2 eine tendenziell gegenteilige Stoßrichtung.

Auch aufgrund der Flächengröße würde sich die Maßnahmenfläche auch nur anteilig eignen.

Es ist zudem nicht unwahrscheinlich, dass zu betrachtende Arten dort bereits vorkommen.

Schließlich sollen die hier im Dokument zu planenden Maßnahmen auch die grundsätzlich gegebene Möglichkeit, diese i. S. v. CEF-Maßnahmen zu würdigen, wahren.

3.3 Ausgleich für reine Offenlandarten: Gestaltung einer Ackerfläche als Brache = CEF_{Br}

Es wird für die örtlich vom Vorhaben betroffenen Vogelarten eine Maßnahmenfläche im Umfeld der Eingriffsfläche benötigt.

Ausgehend von den Flächenerfordernissen der frei und am Boden brütenden betroffenen Arten **Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze, Schwarzkehlchen sowie Grauammer und in Hinblick auf deren Revierzahl** sowie auch in Relation zum betroffenen Anteil der Ruderalbrache am Eingriffsbereich wird eine Fläche von 3 ha erforderlich (vgl. dazu o. g. Herleitung im Kap. 3.1 und 3.2 bzw. den darin genannten Quellen einschließlich der „Artenschutzmaßnahmen“ nach LANUK).

Diese dient den Arten als Brut- und Nahrungshabitat, wobei die übrige Ackerfläche ringsum als weiterhin benötigter Bestandteil dieser Reviere wichtige Funktionen übernimmt bzw. im Zusammenhang mit der Maßnahme besiedelbar bleibt bzw. wird. Darüber hinaus übernimmt die Fläche auch eine Funktion als wichtiges Nahrungshabitat umliegender Neuntöter- und Bluthänflingreviere. Selbige besitzen über die an das Bruthabitat angrenzenden Nahrungshabitate hinaus Streifgebiete, in denen Flächen - je nach vorhandener Nahrungsverfügbarkeit - mehr oder weniger häufig zur Nahrungssuche aufgesucht werden.

Es wurden die im Umfeld des Vorhabenstandortes befindlichen Flurstücke 39/1 und 43/1 (Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1) als naturschutzfachlich geeignet für die Maßnahme identifiziert.

Für die Kompensationsfläche gibt die Bodenübersichtskarte BK200 an:

*„(NRKART: 67) Fast ausschließlich *Gleye aus holozän umgelagertem lehmigem *Sand über *Niederungssand, verbreitet über *Niederungslehm”.*

Das Ertragspotenzial (Müncheberger SQR) beträgt 60 - <70 (mittel).

Aufgrund des lehmigen Sandstandorts mittlerer Standortgüte ergeben sich die in Tabelle 3 aufgeführten Maßnahmen.

Die Karte im Anhang 1 stellt die Maßnahmenfläche dar.

Tabelle 3: Für **CEF_{Br}** vorzusehendes Pflege- und Entwicklungsmanagement

Maßnahmenfläche(n) CEF_{Br} im Flurstück 39/1 oder 43/1 **Für die betroffenen Reviere von Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze, Schwarzkehlchen sowie Grauammer** • Größe: 3 ha – als **Einzelfläche oder in Teilflächen** (Mindestgröße je 1 ha) über das Flurstück verteilbar • Minimalabstand von 50 m zu Straßen, Wegen sowie vertikal aufragenden Strukturen, wie Gebäuden und Gehölzen (ist aktuell aufgrund der Flurstücksgrenzen in der Örtlichkeit teilweise bereits gewährleistet)	
Zeitfenster	**Maßnahmen in der/den Fläche(n)**
Brutperiode vor zu erwartendem Baubeginn	• letztmalige Anbauperiode inkl. Ernte • anschließendes Zulassen von Spontanvegetation auf den Stoppeln
anschließende 3 Jahre	• aushagernde Pflege durch 1 Mahd pro Jahr - 50% der Fläche(n) im September, 50% Anfang April, jeweils inkl. Mahdgutabfuhr
nach 3 Jahren	• Standorterkundung durch fachkundiges Personal zur Feststellung des Aushagerungserfolgs
anschließend	• Fortsetzung der Aushagerungsprozedur oder (bei gegebener Aushagerung) • Mahd auf notwendiges Maß zur Vermeidung von Gehölzsukzession (Turnus alle 1 bis 3 Jahre) nach bisherigem Muster reduzieren • bei nur noch spärlicher Vegetation auch Mulchen möglich
im 5-Jahres-Turnus*	• Standorterkundung durch fachkundiges Personal zur Feststellung des gleichbleibenden Habitatpotentials in der Fläche (alternativ auch auf Basis von Fotodokumentationen) • Abstimmung mit zuständiger Naturschutzbehörde hinsichtlich der ggf. notwendig werdenden • Bodenbearbeitung [zum Aufbrechen sich ggf. einstellender ungewollter Dominanzbestände, beispielsweise der Kanadischen Goldrute *(Solidago canadensis)* oder starker Vergrasung durch Landreitgras *(Calamagrostis epigejos)*]
im gesamten Maßnahmezeitraum	zu keiner Zeit: • Düngung • PSM-Einsatz • Komplettumbruch*
* Dem umsetzenden Landwirtschaftsunternehmen wird alternativ zum Beibehalten des Flächenstatus´ eingeräumt die Maßnahmenfläche(n) im Turnus von 5 Jahren umzubrechen und neu im Flurstück nach vorgegebenem Muster anzulegen.	

Das Management wurde mit Herrn J. Hoffmann (Autor o. g. Quellen) in Hinblick auf die Agrarvogelfauna grundsätzlich abgestimmt.

Folgende Abbildung 1 zeigt den Maßnahmenort mit der aktuell gegebenen Habitatstruktur (Intensivacker, Wintergetreide).

Abbildung 1: Blick aus der nordöstl. Vorhabensfläche in die östl. gelegene Feldflur (Flurstücke 39/1 und 43/1) mit Potential für Maßnahme **CEF_{Br}** (IBE GmbH, März 2025)

Die Fläche weist bei entsprechender Umsetzung erwartungsgemäß bereits ab dem ersten Herbst (Stoppel + Spontanbegrünung, s. o.) durchziehenden bzw. Jahresvogelarten ein vergleichsweise (Agrarkulisse mehrheitlich geprägt durch intensiven Wintergetreide/-rapsanbau) gutes Nahrungshabitatpotential auf. Zur darauffolgenden ersten Brutzeit sind bereits deckungs- und nahrungsreiche Vegetationsstrukturen etabliert. Damit ist die Maßnahme i. S. e. CEF-Maßnahme für die Arten anzuerkennen. Aufgrund der Größe der Maßnahmenfläche bzw. der alternativen Verteilung von Einzelflächen im Acker ist die Maßnahme für die betroffenen Arten und Reviere ausreichend für eine verträgliche Verteilung der Reviere. Wie der Literatur zu entnehmen ist, können die Vorkommen der Arten bei gegebener Bruttradition im Naturraum schnell in die neu entstandenen Habitatstrukturen besiedeln. Dabei können innerartlich gesehen die Vorkommen der betrachteten Offenlandarten mit mehr als einem vom Vorhaben betroffenen Revier (Feldlerche, Grauammer, nach o. g. Quellenlage [z. B. GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1985), BAUER ET AL. (2005)] auch „geklumpt“, also mit Tendenz zu Koloniebildung auftreten, wenn die Habitatstrukturen günstig sind.

Über die Artebene hinaus betrachtet gehören die Arten dem Spektrum typischer Kulturlandbesiedler bzw. im Besonderen einer Agraravizönose mit geduldeten bzw. benötigten mehr oder weniger großen Strukturanteilen in der offenen Landschaft an, die bei gegebener Habitatstruktur in regelmäßiger Nachbarschaft zueinander brüten. Reviergrenzen verschiedener Arten können sich daher überschneiden, wenn geringfügige Nestabstände eingehalten werden – so wie die Avizönose dies bereits am Vorhabenstandort mit den vertretenen Arten und in der gegebenen Revierzahl getan hat.

Die 3 ha große Maßnahmenfläche überschreitet dabei die Flächengröße des vom Vorhaben betroffenen Ruderalbrachenanteils (< 2 ha), sodass mit der geschilderten Maßnahme in jedem Fall eine ausreichende Kompensation erfolgt.

3.4 Ausgleich für Strukturgebundene Offen- und Halboffenlandarten: Neuanlage von Hecken mit Brachstreifen = CEF_{He+Br}

In den Flurstücken 43/1 und 32/1 sowie 36/2 wird jeweils eine (westlich und östlich) an die Erschließungs-/Zufahrtsstraße (innerhalb Flurstück 36/2) angrenzende Hecke nach LANUK (vgl. Fußnote 15) geplant:

„Hecken (lineare Struktur): Die Heckenbreite soll variierend zwischen 5 und 10 m angelegt werden. Etwa alle 50 m sind Lücken in der Hecke (unbepflanzte Stellen) anzulegen. Pro Paar mind. 5, besser 10 dichtbeastete Dornsträucher (TITEUX et al. 2007) mit einer Mindesthöhe von 1,5 m als potenzielle Nisthabitate. Sofern nicht vorhanden, ist die Hecke in Kombination mit einem mind. 3-5 m breiten Saumstreifen anzulegen (PFISTER et al. 1986). Der Saum ist einmal pro Jahr oder alle 2 Jahre abschnittsweise ab August zu mähen mit Abtransport des Schnittgutes.

Der Neuntöter profitiert von Hecken mit Lücken bzw. mit freistehenden Büschen (BARKOW 2001, S. 37), daher sollen Lücken im Abstand von ca. 50 m angelegt werden (TITEUX et al. 2007). Wenn Hecken zu dicht gepflanzt werden („wandartig“), kann durch Zuwachsen die Eignung für Sitzwarten abnehmen (HAGE 2005). Nach BARKOW (2001, S. 75) bevorzugt der Neuntöter schmale Hecken lt; 6 m Breite, nach FUCHS & STEIN-BACHINGER (2008) dagegen Hecken mit > 7 m; weiterhin sind für andere Arten zur Abpufferung von Randeinflüssen Breiten > 4 m notwendig (LENSCHOW 2001, S. 73, MADER et al. 1986). Die einzelne Hecke soll idealerweise im Umkreis von max. 300-400 m von benachbarten Hecken umgeben sein (PFISTER & NAEF-DAENZER 1987).“

In der Karte im Anhang 1 ist die Maßnahme in der Örtlichkeit dargestellt. Anhang 2 beinhaltet das Pflanz- und Pflegeschema für die konkrete Kompensationsmaßnahme.

Auf Flurstück 32/1 und 36/2 ist die Maßnahme (zumindest in Hinblick auf die Gehölzpflanzung und das vorgebende Pflanzschema in Anhang 2) in die bestehende Obstbaumreihe zu integrieren. Für o. g. Lücken sind bestehende solche zu nutzen. Eine Gehölzentfernung ist nicht vorzusehen. Für beide Teilmaßnahmen (Hecke, Brache) auf der westlichen Seite der Zufahrtsstraße wird die volle straßenseitige Länge des Flurstücks 32/1 von ca. 420 m auf der benötigt.

Auf Flurstück 43/1 und 36/2 werden ca. 275 m nordwärts ab der verbleibenden Ruderalfur im Süden benötigt.

Für die Maßnahmen (westlich und östlich der Zufahrtsstraße) beträgt die Breite der jeweiligen Einzelstruktur (Hecke bzw. Brache) 5 m, sodass die Gesamtstruktur (Hecke + Brache) 10 m in der Breite misst.

Der jeweilige Brachestreifen (5 m Breite) ist ackerseitig anzulegen.

Folgende Abbildung 2 vermittelt einen Eindruck vom Maßnahmenstandort und dessen Umfeld mit der aktuell gegebenen Habitatstruktur.

Abbildung 2: Blick aus der nordöstl. Vorhabensfläche zur tangierenden Erschließungsstraße mit potentieller Maßnahmenfläche für **CEF_{He+Br}** dies- und jenseits (Obstbaumreihe) der Straße (IBE GmbH März 2025)

Aufgrund des Einsatzes von dornigen Reisig-/Gestrüpphaufwerken/-wällen besteht für die Maßnahme insgesamt nach LANUK grundsätzlich die Möglichkeit, diese ohne entstehende zeitliche Lücke zwischen Wegfall der Habitatstruktur im Eingriffsbereich und funktionstüchtig fertiggestellter Ersatzstruktur als CEF-Maßnahme anzusetzen. Dieses Vorgehen ermöglicht es zudem auch bodengebundenen Arten, wie den beurteilungsrelevanten Rebhühnern, die Gesamtstruktur zu nutzen, was bei Verwendung herkömmlicher Wildschutzzäune als Verbissschutz nicht möglich ist.

In die gemäß Pflanzschema eingefügten Unterbrechungen der Hecke kann auch der im Vorhabensbereich verortete, zumindest teilweise umzulagernde Lesesteinhaufen unter Beachtung o. g. Vermeidungsmaßnahme V 1 zweckdienlich verlagert/verteilt werden (vgl. dazu zitierter Hinweis im Pflanz- und Pflegeschema im Anhang 2, auf eine darin enthaltene Verortung wird verzichtet).

Wird die Kompensation als CEF-Maßnahme geplant, ist die Umsetzung vor Beginn der Brutzeit abzuschließen, ab der die bisherige Habitatstruktur baubedingt nicht mehr zur Verfügung steht.

Die Maßnahme im Flurstück 32/1 und 36/2 kann mit der Maßnahme aus dem Bebauungsplan zum geplanten Vorhaben kombiniert werden. Diese sieht vor, die anteilig bestehende Obstbaumreihe zu erhalten und in Lücken nachzupflanzen (vgl. dazu Tabelle 4):

Tabelle 4: Textliche Festsetzung aus dem Bebauungsplan (BP, STADT MÖCKERN: VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN "LEGEHENNENANLAGE ZIEPEL", Planzeichnung vom 21.09.2018, BÜRO FÜR STADTPLANUNG GBR DR. ING. W. SCHWERDT, 06844 Dessau-Roßlau)

BP: textl. FS Nr. 15 EA	*„In dem mit EA benannten Bereich ist innerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsflächen auf der Westseite der Fahrbahn begleitend die vorhandene Baumreihe dauerhaft zu sichern und zu erhalten. Ergänzungsanpflanzungen in Bestandslücken und für abgängige Exemplare sind mit standortgerechten Obstbäumen gemäß Artenliste vorzunehmen. Dafür sind geeignete Hochstamm-Bäume mit 20 cm Stammumfang zu verwenden.“*

Dann sind allerdings die Strauchpflanzungen außerhalb bestehender bzw. nachzupflanzender Obstbaum-Traufbereiche durchzuführen bzw. diese ca. alle 50 m nicht durchzuführen. Die Gehölzpflanzungen gelten dann der öffentlichen Straßenverkehrsfläche (36/2), während die ackerseitige Brache durchgängig im Flurstück 32/1 anzulegen ist.

Wie im Fazit von Kapitel 3.2 festgestellt, profitiert nahezu die gesamte Agrarvogelzönose von einer solchen Maßnahme (einzig die Feldlerche vermeidet Nähe zu Vertikalstrukturen).

Die Maßnahme entspricht dem Erfordernis, um unter Berücksichtigung der am Standort auch nach Realisierung des Eingriffs verbleibenden Habitatstrukturen (vorhandene tangierende Obstbaumreihe, verbleibende Ruderalstruktur, verbleibender Acker) die betroffenen strukturgebundenen Arten (Goldammer, Dorngrasmücke, Neuntöter, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger und Bluthänfling) in deren Anzahl betroffener Reviere auch weiterhin im Umfeld siedeln zu lassen (vgl. dazu o. g. Herleitung im Kap. 3.1 und 3.2 bzw. den darin genannten Quellen einschließlich der „Artenschutzmaßnahmen“ nach LANUK).

Die bisher zur Kompensation im Nahbereich der geplanten Ställe geplanten Maßnahmen - vgl. dazu o. g. Beitrag (BISCHOFF 01/2025) – werden zur Kompensation der Fortpflanzungs- und Ruhestätte für den Neuntöter zwar nicht anerkannt – können von diesem jedoch sofort mindestens als Nahrungshabitat genutzt werden, was auch für die geplante Maßnahme CEF_{Br} (Kap. 3.3) gilt. Externe Fortpflanzungs- und Ruhestätten profitieren dadurch. Für die übrigen, weniger störungssensiblen strukturgebundenen Agrarvogelarten können die bisher geplanten Maßnahmen der stallnahen Bereiche bereits zwei Jahre nach Pflanzung Funktionen als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte übernehmen.

3.5 Ausgleich der Niststätte der Bachstelze: Aufhängen von Nistkästen = CEF_{Ba}

Es ist nicht genau ersichtlich, inwieweit die Niststätte des örtlichen Bachstelzenreviers vom Vorhaben betroffen ist. Es ist jedoch davon auszugehen, dass selbige, sofern in der Vorhabensfläche gelegen, durch die Baufeldberäumung verloren geht.

Die Bachstelze verfügt als Halbhöhlen-/Nischenbrüter über ganzjährig geschützte Niststätten, woraufhin diese durch entsprechende Nistkastenkonstruktionen bzw. -modelle in doppelter Menge zu kompensieren sind:

1 BP Bachstelze: Anbringung von zwei Nistkästen Typ Nische/Halbhöhle an möglichst glattrindigen Bäumen der Obstbaumreihe der tangierenden Erschließungsstraße auf Höhe des Standorts, unterhalb der Krone, östl. exponiert, mind. 10 m Abstand zueinander, 2,5 bis 4 m hoch, frei anfliegbar

Eine Prädatoren abweisende Konstruktion (Spitzkegel-, Spitzsatteldachkonstruktionen und/oder Vorbau am Einflugloch) und/oder eine sichere Anbringung (an glatter Wand/glattrindigem Baum ohne Zustiegsmöglichkeiten im näheren Umfeld) sowie eine jährliche Säuberung sind vorzusehen, da regional so hohe Verlustraten (v. a. durch spezialisierte Waschbären) auftreten können, dass Nistkästen bereits ohne entsprechende Vorkehrungen als ökologische Falle anzusehen sind [vgl. dazu Untersuchungen in SEDLACZEK (2018[17])].

Diese Arbeit umfasst 21 Seiten Bericht sowie 3 Anhänge mit insgesamt 4 Seiten

Ahrensfelde, den 09.07.2025, redaktionell geändert am 08.10.2025

verfasst durch:	geprüft durch:
.....	.....
Stefan Püchner, Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsnutzung u. Naturschutz	Dr. Eddie Griese
Gutachter im Fachbereich „Landschaftsplanung“	*Gutachter im Fachbereich „Landschaftsplanung“*

IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH

[17] SEDLACZEK, M. (2018): Auswirkungen von Kahlfraß und Insektizidanwendungen auf Brutvögel in Kiefernwäldern – Eine Feldstudie im Verbundprojekt RiMa-Wald. In MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT BRANDENBURG (MLUL Hrsg.): „Versuch macht klug“ Anforderungen an das forstliche Versuchswesen der Zukunft. Eberswalde. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe, Band 65. 34 - 39.

Anhang 1

Flurstück 43/1

Flurstück 39/1

Flurstück 32/1

Flurstück 36/2

hier ca. auch Verortung für CEF_Ba (= 2 Nistkästen Bachstelze im Abstand v. mind. 10 m - vgl. Kap. 3.5 im Untersuchungsbericht)

Größe: 3 ha – wie hier als Einzelfläche oder in Teilflächen (Mindestgröße je 1 ha) über das Flurstück (39/1 oder 43/1) verteilbar, Minimalabstand von 50 m zu Straßen, Wegen sowie vertikal aufragenden Strukturen, wie Gebäuden und Gehölzen usw. (ist aktuell aufgrund der Flurstücksgrenzen in der Örtlichkeit teilweise bereits gewährleistet)

N

CEF_Br (3 ha, z.B. 300 x 100 m)

CEF_He+Br (BP: textl. FS Nr. 15 EA)

CEF_He+Br

0 50 100 200 300 Meter

© GeoBasis-DE / LVermGeo ST 2025

„Errichtung und Betrieb einer Legehennen-/Broilerelterntierhaltungsanlage bei Ziepel“

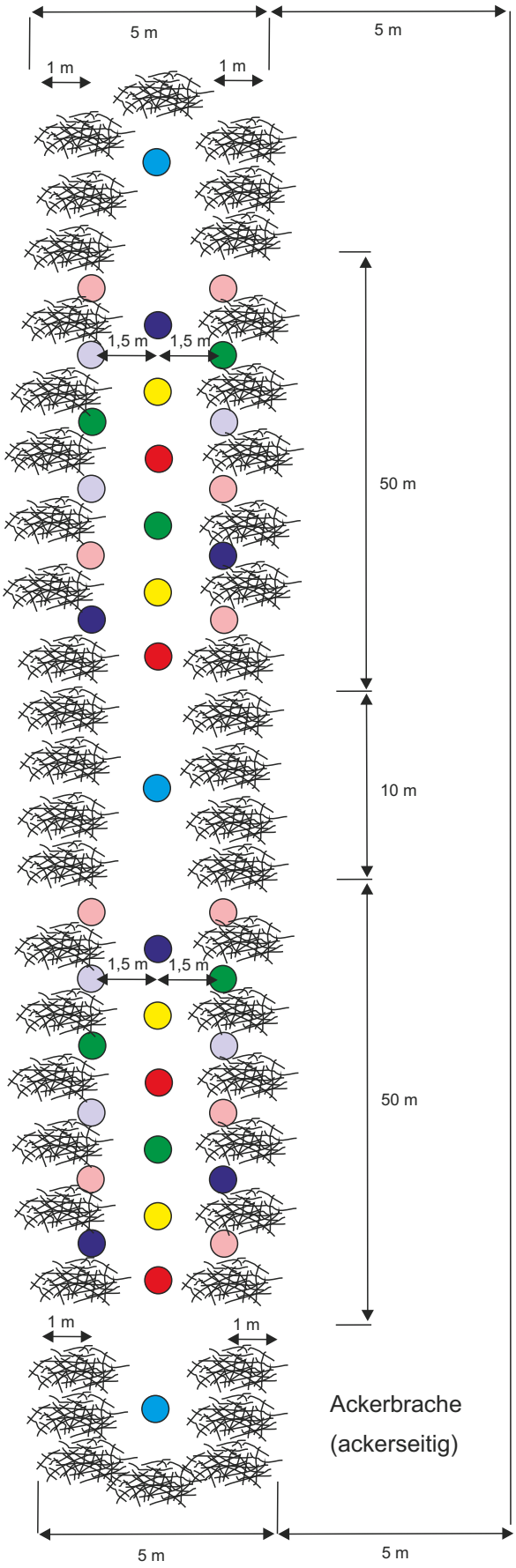
Verortung geplanter Habitatkompensationsmaßnahmen (anhand v. Liegenschaftskatasterangaben, vgl. dazu Bericht)

IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH
Lessingstrasse 16, 16356 Ahrensfelde
Tel.: 030 936677-0, Fax: 030 936677-33

Bearbeitung: S. Püchner **M 1:3.000** **Datum: 10/2025**

Pflanz- und Pflegeschema CEF$_{He+Br}$

(unmaßstäblich)



Legende

Hecke:

- Schlehe *(Prunus spinosa)*
- Hunds- Rose *(Rosa canina)*
- Gemeiner Liguster *(Ligustrum vulgare)*
- Berberitze *(Berberis vulgaris)*
- Purgier-Kreuzdorn *(Rhamnus cathartica)*
- Heckenkirsche *(Lonicera xylosteum)*
- Eingriffeliger Weißdorn *(Crataegus monogyna)*

Reisig-/Gestrüpphaufwerk*/-wall*
(bedornt - Rosa, Crataegus, Robinia etc.)

Brache:

Zulassen von Spontanvegetation auf Acker mit jährlicher Mahd August/September sowie Mahdgutabfuhr;
keine Düngung oder PSM-Einsatz;
turnusmäßige Bodenbearbeitung zum Erhalt des Status als Ackerfläche zulässig

Pflege (nach LANUK, vgl. Bericht):

„Hecken: Abschnittsweise (nicht mehr als 1/3 der Gesamtlänge bzw. Abschnitte < 50 m) Hecke auf den Stock setzen.
Schnellwüchsige Arten können alle 5-15 Jahre auf den Stock gesetzt werden (z. B. Hasel, Esche, Zitterpappel).
Langsam wachsende Arten und Dornensträucher sollen durch selteneren Schnitt gefördert werden.
Ggf. vorhandene Steinhaufen o. a. sollen freigestellt werden.
Einzelgehölze in der Fläche: Unterbinden von starker vegetativer Ausbreitung in der Fläche zu Lasten des Offenlandanteils [...]
Angepflanzte Gehölze / Hecken benötigen meist einen seitlichen Schutz vor übermäßigem Verbiss.
Als Alternative zu Einzäunungen kann dieser Schutz durch die genannten Gestrüppwälle übernommen werden („modifizierte Benjes-Hecke“, KÜHNE & FREIER 2001). Daher kann die Maßnahme in Kombination mit Anlage und Optimierung von Nisthabitaten sinnvoll sein.“

IBE Ingenieurbüro
Dr. Eckhof GmbH

Geflügelhof Möckern Zweigniederlassung der Lohmann & Co. AG

Errichtung und Betrieb einer Legehennen-/Broilerelterntierhaltungsanlage am Standort Möckern OT Ziepel-Landhaus Zeddenick, Landkreis Jerichower Land

Zusammenfassende Darstellung der Vermeidungs- sowie der CEF-Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen

Im Folgenden werden die Maßnahmen zusammengefasst, die zur **Vermeidung** von Verbot-Tatbeständen nach § 44 BNatSchG unabdingbar sind. Diese setzen sich zusammen aus den Maßnahmen dargestellt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Bischoff 2025) und dem Artenschutzfachlichen Nachtrag der IBE GmbH vom 09.07.2025 (vgl. Tabelle 1):

Tabelle 1: Übersicht über die **Vermeidungsmaßnahmen**

Maßnahme	Erläuterung
V 1	Vor Baubeginn ist außerhalb der Brutzeit (01.10. - 28.02.) die Vegetationsdeckschicht sowie der Oberboden im Baubereich der ehemaligen Deponie sowie im bebauten Bereich der Ackerfläche abzutragen, um beginnende Bruttätigkeit im Baubereich vor Beginn der eigentlichen Bautätigkeiten auszuschließen. Einzelsträucher innerhalb dieser Fläche werden gleichfalls in diesem Zeitraum gerodet. In der Bilanzierung wurde flächenmäßig ausdauernder Ruderalbestand erfasst. Doppelte Flächenerfassungen sind nicht zulässig. Diese Maßnahme wird durch den Nachtrag der IBE GmbH (2025) um wie folgt ergänzt: Bei längeren Unterbrechungen brutzeitlicher Bautätigkeit ab 2 Wochen ist eine Vergrämung vorzusehen, um keine Ansiedlung und Beeinträchtigung durch anschließende Wiederaufnahme der Bautätigkeit hervorzurufen. Hierfür eignen sich das Anbringen von Flatterband im Eingriffsbereich oder wöchentliches „Schwarzhalten“ des Eingriffsbereichs.
~~**V 2**~~	Die Ansaat der strukturierten Blühfläche (1 ha) innerhalb der Ackerfläche **entfällt** bzw. wird als CEF-Maßnahme 1 (siehe dort) modifiziert umgesetzt.
V 3	Die Anpflanzung der Hunds-Rosen (*Rosa canina*) aus gebietsheimischen Herkünften (Höhe 1,50 m) in den Randbereichen des Vorhabens muss in der Vegetationsruhezeit vor Baubeginn umgesetzt werden. Diese Maßnahme wird durch den Nachtrag der IBE GmbH (2025) um wie folgt ergänzt: Ist nicht allein als Kompensationsmaßnahme möglich [siehe S. 20 Nachtrag IBE GmbH (2025)], stattdessen wird CEF-Maßnahme 2 für den Neuntöter umgesetzt. Die Hundsrosen können allerdings einen zusätzlichen positiven Effekt als Nahrungshabitat für den Neuntöter (und andere Vögel der Agrarlandschaft) haben.
V 4	Um die Restflächen der ehemaligen Deponie sowie die zukünftigen Vegetationsflächen um die Anlage außerhalb des Zaunes vor Befahrung während der Bautätigkeit zu schützen, ist die Fläche mit einem Bauzaun vom Baufeld abzutrennen.
V 5	Umsetzen des Lesesteinhaufens - teilweise [siehe S. 8 LBP (Bischoff 2025)] - erfolgt außerhalb der Brutzeit (1.10. - 28.02.)

CEF-Maßnahmen

Für die Vogelarten Feldlerche, Schafstelze, Grauammer, Goldammer, Schwarzkehlchen, Bluthänfling, Neuntöter, Rebhuhn, Dorngrasmücke, Sumpfohrsänger und Bachstelze können keine ausreichenden Vermeidungsmaßnahmen getroffen werden, da jeweils mindestens ein Brutrevier direkt durch die Errichtung der Anlage entwertet wird und verloren geht. Entsprechend sollen vor Bau-/Brutbeginn drei **CEF-Maßnahmen** umgesetzt werden, um den Habitatverlust zu kompensieren. Diese Maßnahmen sind im Artenschutzfachlichen Nachtrag der IBE GmbH erarbeitet und dargelegt.

Die **CEF Maßnahmen, die im LPB** (Bischoff 2025) Kapitel 3.5 erarbeitet wurden, werden **vollständig durch die Maßnahmen von IBE (2025) ersetzt** (vgl. Tabelle 2):

Tabelle 2: Übersicht über die **CEF-Maßnahmen** (Brutvögel)

Maßnahme	Erläuterung
CEF 1 (CEF_{Br})	Ausgleich für reine Offenlandarten: Gestaltung einer Ackerfläche als Brache Maßnahme für die Arten Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze, Schwarzkehlchen sowie Grauammer. Auf dem **Flurstück 39/1 und/oder 43/1** (Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1) sollen insgesamt **3 ha** Ackerfläche (als Einzelfläche oder mehrere Teilflächen ≥1 ha) als Ackerbrache für Brut- und Nahrungshabitat hergerichtet werden. Mindestabstand zu Straßen, Wegen, Gebäuden und Gehölzen ≥ 50 m. Die genaue Festlegung des Flurstücks und damit der Lage der Brachflächen wird im Zuge der dinglichen Sicherung festgelegt. Dabei soll nach der letzten Ernte im Herbst die sich einstellende Spontanvegetation zugelassen werden. Eine Mahd mit Abtransport des Mahdgut soll einmal jährlich erfolgen, 50% der Fläche im September, 50% Anfang April. Dies führt zur Aushagerung der Fläche. Ein Monitoring durch fachkundiges Personal soll nach 3 Jahren den Aushagerungserfolg prüfen. Nach fünf Jahren soll eine Standorterkundung durch fachkundiges Personal erfolgen, um den Habitatstatus der Fläche zu prüfen. Eventuell werden Bodenbearbeitungen notwendig um Dominanzbestände von einzelnen Pflanzenarten zu verhindern. Dies ist mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen. Alternativ kann nach fünf Jahren ein Umbruch der Fläche sowie eine erneute Nutzung als Acker stattfinden, während die Brachfläche nach gleichem Schema auf anderer Stelle neu etabliert wird. Zu keiner Zeit sollen Dünger oder Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden oder ein Komplettumbruch der Fläche erfolgen (Ausnahme für Komplettumbruch bei Versetzung der Fläche).
CEF 2 (CEF_{He+Br}):	Ausgleich für strukturgebundene Offen- u. Halboffenlandarten: Anlegen von Hecken mit Brachstreifen Maßnahme für alle o. g. Vogelarten mit Ausnahme der Feldlerche (diese meiden Vertikal-Strukturen). Es soll auf den **Flurstücken 43/1 und 32/1 i. V. m. 36/2** (Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1) eine jeweilige Heckenstruktur westlich und östlich entlang der Zufahrtsstraße zum Anlagenstandort zzgl. ackerseitiger Brache angelegt werden. Die Heckenstruktur soll dabei eine Breite von 5 m, die ackerseitige Brache weitere 5 m aufweisen. Die genaue Festlegung des Flurstücks und damit der Lage der Maßnahme wird im Zuge der dinglichen Sicherung festgelegt. Etwa alle 50 m sind Pflanzlücken zu integrieren, um den Bestand zur Förderung von Sitzwarten und Nistmöglichkeiten aufzulockern. In diese können auch Teile des aus der Vorhabensfläche umzulagernden Steinhaufens integriert werden. Siehe auch Pflanzschema im Anhang 2 zum Nachtrag der IBE GmbH (2025). Die Umsetzung auf dem Flurstück 32/1 (420 m Länge) überschneidet sich mit der Herrichtung bzw. Erhaltung der dort vorhandenen Obstbaumreihe (36/2), die lt. B-Plan durchgeführt werden soll (textliche Festsetzung Nr. 15 EA). Pflanzlücken in der Obstbaumreihe sind zur Pflanzung von Dornsträuchern zu nutzen bzw. als Lücken zu belassen. Die Fällung von Bäumen zur Herstellung von Pflanzlücken ist nicht vorzusehen. Für die Maßnahme auf Flurstück 43/1 ist die Herrichtung der Hecke und Brache auf einer Länge von 275 m vorzusehen. Die Integration von Dornstrauch-Benjeshecken (Reisig-/Gestrüpphaufen) im Randbereich der Pflanzungen sorgt dafür, dass die Fläche auch für den Neuntöter als CEF-Maßnahme geeignet ist. Zur Pflege von Brache und Heckenstruktur vgl. Anhang 2 zum Nachtrag der IBE GmbH (2025).
CEF 3 (CEF_{Ba}):	Ausgleich der Niststätte der Bachstelze: Aufhängen von Nistkästen Es geht ein Nistplatz durch die Baumaßnahmen verloren. Ausgeglichen werden soll dieser durch das Anbringen von zwei Nistkästen Typ Nische/Halbhöhle an möglichst glattrindigen Bäumen der Obstbaumreihe der tangierenden Erschließungsstraße auf Höhe des Standorts (Flurstück 32/1, Gemarkung Zeddenick-Ziepel, Flur 1), unterhalb der Krone, östl. exponiert, mind. 10 m Abstand zueinander, 2,5 bis 4 m hoch, frei anfliegbar. Eine Prädatoren abweisende Konstruktion (Spitzkegel-, Spitzsatteldachkonstruktionen und/oder Vorbau am Einflugloch) und/oder eine sichere Anbringung (an glatter Wand/glattrindigem Baum ohne Zustiegsmöglichkeiten im näheren Umfeld) sowie eine jährliche Säuberung sind vorzusehen.