

**UVP-Bericht zum Vorhaben KORTE**  
**zur Errichtung eines Schweinemaststalls**  
**am Standort Dentern/Am Rübengarten**

**bearbeitet für: Johannes Korte**  
**Pfarrer Wiggen Str. 28**  
**58706 Menden**

**bearbeitet von: öKon GmbH**  
**Liboristr. 13**  
**48155 Münster**  
Tel.: 0251 / 13 30 28 13  
Fax: 0251 / 13 30 28 19

**November 2018**



Landschaftsplanung • Umweltverträglichkeit



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Untersuchungsauftrag und Vorgehensweise .....</b>	<b>5</b>
1.1	Beschreibung des Vorhabens.....	5
1.2	Vorgehensweise .....	5
<b>2</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>5</b>
2.1	Notwendigkeit.....	5
2.2	Beurteilungsgrundlage .....	5
2.3	Durchführung .....	6
2.3.1	Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen .....	6
2.3.2	Inhalt des UVP-Berichts .....	6
2.3.3	Bewertung der Umweltauswirkungen.....	7
2.4	Methodische Vorgehensweise.....	7
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>9</b>
3.1	Geplante Anlage .....	9
3.1.1	Flächenversiegelung .....	9
3.2	Bedarfsbegründung .....	9
3.3	Betriebsbeschreibung, Produktionsablauf.....	9
3.3.1	Art der Tierhaltung .....	9
3.3.2	Kotaufbereitung.....	10
<b>4</b>	<b>Verfahrens- und Standortalternativen .....</b>	<b>10</b>
4.1	Alternative Formen der Tierhaltung .....	10
4.1.1	Flüssigmistverfahren .....	10
4.1.2	Festmistverfahren .....	11
4.1.3	Artgerechte Mastschweinehaltung .....	11
4.1.4	Vergleich Festmist und Flüssigmistverfahren .....	11
4.2	Alternativen der Kotaufbereitung .....	12
4.3	Begründung für die Wahl der Haltungs- bzw. der Entmistungsvariante.....	12
4.4	Standortvarianten.....	12
<b>5</b>	<b>Abgrenzung des Untersuchungsraums.....</b>	<b>14</b>
5.1	Lage des Untersuchungsgebiets, Naturräumliche Einordnung.....	14
<b>6</b>	<b>Planerische Vorgaben .....</b>	<b>15</b>
6.1	Regionalplan, Landschaftsplan .....	15
6.2	Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen.....	15
6.3	Bestehende Schutzgebiete, Schutzausweisungen.....	16
6.3.1	Natura 2000-Gebiete.....	16

6.3.2	Naturschutzgebiete /Landschaftsschutzgebiete.....	16
6.3.3	Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 42 LNATSchG NRW .....	16
6.3.4	Biotopkataster NRW .....	17
<b>7</b>	<b>Beschreibung der Schutzgüter .....</b>	<b>21</b>
<b>7.1</b>	<b>Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....</b>	<b>21</b>
7.1.1	Wohnen und Wohnumfeld .....	21
7.1.2	Erholung.....	22
7.1.3	Menschliche Gesundheit.....	22
<b>7.2</b>	<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....</b>	<b>22</b>
7.2.1	Potenziell Natürliche Vegetation .....	22
7.2.2	Biotoptypen und Flächennutzung.....	23
7.2.3	Planungsrelevante Arten.....	23
<b>7.3</b>	<b>Schutzgüter Fläche und Boden .....</b>	<b>24</b>
<b>7.4</b>	<b>Schutzgut Wasser .....</b>	<b>25</b>
<b>7.5</b>	<b>Schutzgut Klima/Luft .....</b>	<b>26</b>
<b>7.6</b>	<b>Schutzgut Landschaft.....</b>	<b>26</b>
<b>7.7</b>	<b>Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Vorhandene Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft/Vorbelastungen</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>Prognose und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.....</b>	<b>28</b>
<b>10.1</b>	<b>Projektwirkung .....</b>	<b>28</b>
10.1.1	Auswirkungen während der Bauphase .....	28
10.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	29
10.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	29
<b>10.2</b>	<b>Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....</b>	<b>29</b>
10.2.1	Arbeitsplätze und Arbeitsschutzmaßnahmen .....	29
10.2.2	Wirkung von Emissionen aus der Anlage auf Menschen im Umfeld.....	30
<b>10.3</b>	<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....</b>	<b>38</b>
10.3.1	Auswirkungen der Versiegelung .....	38
10.3.2	Auswirkungen auf planungsrelevante Arten.....	38
10.3.3	Auswirkungen von Ammoniakemissionen auf die Ökosysteme in der Umgebung.....	38
10.3.4	Auswirkungen der Emission von Stäuben auf die Vegetation .....	41
<b>10.4</b>	<b>Schutzgüter Fläche und Boden .....</b>	<b>41</b>
10.4.1	Versiegelung .....	41
<b>10.5</b>	<b>Schutzgut Wasser .....</b>	<b>43</b>
10.5.1	Anlagebedingte Auswirkungen.....	43
10.5.2	Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser .....	43
10.5.3	Wassergefährdende Stoffe .....	43
<b>10.6</b>	<b>Schutzgut Klima/Luft .....</b>	<b>44</b>
10.6.1	Beitrag der Anlage zur Beeinträchtigung des Klimas.....	44
<b>10.7</b>	<b>Schutzgut Landschaft.....</b>	<b>44</b>
10.7.1	Auswirkungen der Anlage auf das Landschaftsbild .....	44
10.7.2	Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Erholungseignung der Landschaft.....	45



10.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	45
10.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	45
10.9.1	Erhöhte Anfälligkeit von Schutzgütern infolge des Klimawandels.....	45
10.10	Abfälle und Wertstoffe .....	46
<b>11</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen .....</b>	<b>46</b>
11.1	Vermeidung der Verschmutzung von Boden und Grundwasser .....	46
11.1.1	Behandlung von Niederschlags- und Abwasser .....	47
11.2	Flora, Fauna und Landschaft .....	47
11.3	Emissionen .....	47
11.3.1	Geruchsminderung .....	47
11.3.2	Minderung der Ammoniakemissionen .....	47
11.3.3	Minderung der Freisetzung von Staub und Bioaerosolen .....	48
<b>12</b>	<b>Auswirkungen bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb.....</b>	<b>49</b>
12.1	Anfälligkeit der Anlage gegenüber Folgen des Klimawandels .....	49
12.2	Anfälligkeit der Anlage für schwere Unfälle oder Katastrophen und dadurch bedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	49
<b>13</b>	<b>Stilllegung der Anlage.....</b>	<b>49</b>
<b>14</b>	<b>Prognose der nach Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungs- maßnahmen verbleibenden erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen des Vorhabens.....</b>	<b>50</b>
14.1	Schutzgut Fläche und Boden.....	50
<b>15</b>	<b>Zusammenfassende Darstellung .....</b>	<b>51</b>
<b>16</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>54</b>
 <b>Tabellenverzeichnis:</b>		
Tab. 1:	Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt .....	28
Tab. 2:	Durchschnittlicher Fahrzeugschwerverkehr .....	30
Tab. 3:	Staubemissionen aus der Anlage Korte .....	33
Tab. 4:	Risikoabschätzung Bioaerosole.....	37
Tab. 5:	Mindestabstände zum Schutz empfindlicher Ökosysteme .....	39
Tab. 6:	Definition empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme .....	39
Tab. 7:	Böden besonderer Bedeutung.....	42
Tab. 8:	Wasserbedarf.....	43

## 1 Untersuchungsauftrag und Vorgehensweise

### 1.1 Beschreibung des Vorhabens

Der Landwirt Johannes Korte plant die Errichtung eines Schweinemaststalls mit 1.350 Plätzen am Standort Dentern/Am Rübengarten (Gem. Schwitten, Flur 3, Flurstück 99).

Von dem geplanten Schweinemaststall werden Lärm, Geruch, Staub, Bioaerosole und Ammoniak emittiert.

### 1.2 Vorgehensweise

Für das Vorhaben von Herrn Johannes Korte wird auf freiwilliger Basis aus Gründen der Rechtssicherheit eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt, in deren Rahmen dieser UVP-Bericht erarbeitet wird (s. Kap. 2.2).

Mit der Erstellung des UVP-Berichts und der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Tierhaltungsbetriebes Korte auf Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen wurde das Planungsbüro **öKon - Angewandte Ökologie und Landschaftsplanung GmbH**, Münster beauftragt.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Notwendigkeit

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbständiger Bestandteil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens, der der Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens dient.

Sie umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Dadurch soll sichergestellt werden, dass bei Vorhaben

- die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden;
- das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen berücksichtigt wird.

### 2.2 Beurteilungsgrundlage

Der Landwirt Johannes Korte beabsichtigt einen Schweinemaststall mit 1.350 Tierplätzen zu errichten.

Hierfür ist keine Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) erforderlich, sondern es handelt sich um eine baurechtlich zu genehmigende Anlage. Die Anlage ist nach UVPG, Anlage 1, Nr. 7.7.3 nicht UVP-pflichtig.

Aus Gründen der Rechtssicherheit des Genehmigungsverfahrens wird auf freiwilliger Basis für das Vorhaben ein UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG erstellt.

## **2.3 Durchführung**

### **2.3.1 Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen**

Die Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen ist im § 15 UVPG festgeschrieben.

Falls der Träger eines Vorhabens darum ersucht oder die zuständige Behörde es nach Beginn des Verfahrens für erforderlich hält, erfolgt entsprechend dem Planungsstand des Vorhabens und auf der Grundlage geeigneter Angaben zum Vorhaben eine frühzeitige Unterrichtung über Inhalt und Umfang der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Eine schriftliche Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen erfolgte nicht.

Der hier vorgelegte UVP-Bericht wurde nach gängigen Vorgaben bei vergleichbaren Vorhaben erstellt.

### **2.3.2 Inhalt des UVP-Berichts**

Der Untersuchungsrahmen umfasst folgende Punkte:

#### **I. Auswirkungen während der Bauphase**

- Darstellung möglicher Auswirkungen durch den Baustellenbetrieb

#### **II. Auswirkungen während des Betriebes**

##### **II.1 Bestandsaufnahme**

- Beschreibung der geplanten Anlage mit ihren wichtigsten Teilen
- Beschreibung der von der geplanten Anlage ausgehenden Einflüsse (Emissionen und Immissionen)
- Geruchsimmisionsprognose, Einhaltung der Anforderungen der GIRL (Wohnhäuser im Außenbereich)
- Schallgutachten als Nachweis zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Lärm
- Ausbreitungsrechnung für Ammoniak, Auswirkungen auf empfindliche Biotope, Berücksichtigung von Vorbelastungen
- Immissionsprognose für Staub
- Begutachtung des umweltmedizinischen Gefährdungs- und Risikopotenzials durch Bioaerosole
- Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung
- Verbleib der anfallenden Abfälle und Abwässer
- kurze Darstellung der sich aus der Anlage ergebenden Verkehrsbewegungen (Fahrzeugschwerverkehr)

##### **II.2 Verfahrensalternativen**

- mögliche Tierhaltungsformen
- Standortalternativen

##### **II.3 Boden/Gewässer**

- Darstellung möglicher Einwirkungen auf Boden sowie Gewässer (Grundwasser, stehende und fließende Oberflächengewässer) unter Berücksichtigung wassergefährdender Stoffe (z.B. Desinfektionsmittel)
- Einhaltung der Anforderungen der AwSV und der JGS-Anlagenverordnung,

- Angaben zur Wasserversorgung
- Angaben zur Wasserentnahme
- Verbleib von anfallendem Abwasser und Niederschlagswasser

#### **II.4 Flora/Fauna/Landschaft**

- Aufnahme und Beschreibung der gegenwärtigen Situation, Angaben über die Gestalt und Nutzung von Grundflächen im 1.000 m – Umkreis um die Anlage
- Darstellung der Einwirkungen durch das Vorhaben (insbesondere Auswirkungen von Ammoniaketrägen in die Umgebung)
- Minderungsstrategien, Ausgleichsmaßnahmen
- Angaben zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Bewertung der Erheblichkeit
- Angaben über Zeit und Dauer der Beeinträchtigung bzw. zum Zeitpunkt der Wirksamkeit von Ausgleichsmaßnahmen

#### **II.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

#### **II.6 Abfälle**

- Darstellung von Art und Menge der Abfälle, Nachweis von Verwertung und ordnungsgemäße Entsorgung, Art der Ausbringung

### **III. Auswirkungen bei Betriebsstörung**

### **IV. Auswirkungen bei der Stilllegung**

### **VI. Zusammenfassende Bewertung der Umweltverträglichkeit**

#### **2.3.3 Bewertung der Umweltauswirkungen**

Die Bewertung der zusammengefassten Darstellung der Umweltauswirkungen ist Grundlage für die behördliche Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens. Sie muss deutlich machen, ob das geplante Vorhaben die umweltbezogenen Zulässigkeitsvoraussetzungen der einbezogenen Rahmengesetze (z.B. BImSchG, KrWG, WHG) erfüllt.

Im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge erscheint es unabdingbar, die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter nicht getrennt, sondern als zusammenhängende Bestandteile des gesamten Ökosystems zu beurteilen.

#### **2.4 Methodische Vorgehensweise**

Die Bestandsanalyse und -bewertung des Untersuchungsraums wird auf der Grundlage vorhandener Daten bzw. eigener Erhebungen vorgenommen. Entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen werden die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der Wechselwirkungen erfasst.

Die Leistungsfähigkeit und die ökologische Funktion der einzelnen Schutzgüter werden dargestellt und der mit den Behörden abgestimmte Standort des Planvorhabens bzw. die Nullvariante diskutiert.

Die Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens werden hinsichtlich der Beeinträchtigungsintensität und möglicher Potenzial- und Funktionsveränderungen verbal-argumentativ bewertet.

Aus der Konflikthanalyse ergibt sich die Schutzgut bezogene Einschätzung der Umweltverträglichkeit.

Technische Daten zur Anlage und zum Produktionsprozess sind dem Bauantrag entnommen.

In einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wurde der Umfang des Eingriffs ermittelt und auf dieser Basis erforderliche Kompensationsmaßnahmen geplant (WITECH GMBH 2018).

Angaben zu Staub-, Geruchs- und Ammoniakemissionen sind den folgenden Gutachten entnommen:

- Immissionsschutzgutachten Geruch, Ammoniak, Staub. Vorhaben: Mastschweinehaltung. Vorhabenträger / Betrieb: Johannes Korte. Standort: Denter Ecke Am Rübengraben. GA-Korte-Johannes-2018-11-13. Münster (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018)
- Fachgutachten Kaltluftabflüsse. KLAM\_21. Ermittlung der Kaltluftabflüsse mit dem Programm KLAM\_21 des DWD. Tierhaltungsbetrieb Korte, Menden. Berichts-Nr. MU201707-10060/1 vom 15.7.2017 (MEODOR UDL UG (2017))
- Schalltechnisches Gutachten -Immissionsprognose- Untersuchung der Geräuscheinwirkungen in der Umgebung eines Tierhaltungsbetriebes in 58798 Menden. Bericht Nr. L-4818-01 vom 22. August 2017 (RICHTERS & HÜLS 2017)
- Wissenschaftliche Begutachtung zur Abschätzung eines umweltmedizinischen Gefährdungs-/ Risikopotentials durch Bioaerosole durch die Errichtung und Betrieb eines Mastschweinebestalls mit 1.350 Tierplätzen am Standort Dentern (Denter Eck / Am Rübengraben) in Menden, Gemarkung Schwitten, Flur 3, Flurstücke 99 (Baugenehmigung 7712/0440/1616 vom 12.08.2016). Aachen, 14.11.2018 (DOTT 2018).



### 3 Beschreibung des Vorhabens Geplante Anlage

Geplant ist die Errichtung eines Schweinemaststalls als Offenstall mit integrierten Futtersilos.

Betriebseinheiten (BE)		Tierplätze
<b>Planzustand</b>		
BE 1	Schweinemaststall, mit befestigtem Liegebereich und Laufbereich über Spaltenboden, unterkellert	1.350 Schweine

#### 3.1.1 Flächenversiegelung

Für den neuen Stall und die Zuwegungen wird eine Gesamtfläche von 2.593 m<sup>2</sup> versiegelt bzw. geschottert.

Planzustand:	Gesamt-fläche (m <sup>2</sup> )
Schweinemaststall	1.843
Zuwegungen neu, geschottert	750
<b>Versiegelung, gesamt</b>	<b>2.593</b>

#### 3.2 Bedarfsbegründung

Die Errichtung der Anlage ist notwendig, um eine zukunftsorientierte und wirtschaftliche Betriebsentwicklung und -sicherung des Betriebes Johannes Korte durch eine Tierhaltung nach Stand der Technik und den Tierwohlvorgaben zu ermöglichen.

#### 3.3 Betriebsbeschreibung, Produktionsablauf

Die Anlage wird permanent ganzjährig betrieben.

Eingesetzt werden Zukaufferkel, Futterstoffe, Tränk- und Reinigungswasser sowie im Bedarfsfall Medikamente und/oder Desinfektionsmittel. Alle Einsatzstoffe werden von Zulieferbetrieben gekauft. Strom und Wasser werden aus dem öffentlichen Netz entnommen.

Der Betrieb produziert Schlachtschweine. Daneben fallen als Rückstände Schweine-Kadaver, Gülle und Reinigungswasser an.

##### 3.3.1 Art der Tierhaltung

Die Mastschweinehaltung erfolgt in einem Offenstall mit Auslaufbereich und wird im Rein-Raus-Verfahren betrieben. Ferkel werden mit einem Gewicht von 28 kg eingestallt und bis zu einem Endmastgewicht von etwa 120 kg gehalten.

Die Stallbelegung erfolgt quasikontinuierlich mit einem Nachställen. Die Besatzdichte beträgt mindestens 1,2 m<sup>2</sup>/Tierplatz. Die Größe der Tierplätze liegt demnach erheblich über der nach Haltungsverordnung erforderlichen Mindestanforderung.

Die Tiere werden im befestigten Liegebereich auf Stroheinstreu und im Laufbereich über Spaltenboden sowie in Gruppen unterschiedlicher Größe gehalten. Im geplanten Stall fällt Tageslicht durch Fensterklappen ein, daneben bekommen die Schweine natürliches Tageslicht im Auslaufbereich. Die Tiere können selbständig zwischen den unterschiedlichen Funktionsbereichen



frei auswählen und sich nach Belieben hin und her bewegen. Im Strohbereich können die Schweine ruhen und schlafen oder wühlen und spielen.

Die Fütterung erfolgt als Stickstoff angepasste Mehrphasenfütterung über eine automatische Fütterungsanlage mit Sensor gesteuertem Trogtechnik. Die Futterlagerung erfolgt in Silos, die innerhalb des Stalls stehen.

Für die Stallung ist keine aktive Be- und Entlüftung, sondern eine freie Lüftung mit Regulierung über Klappen an den Stalllängsseiten in Ost-/Westausrichtung vorgesehen.

### 3.3.2 Kotaufbereitung

Die anfallende Gülle wird zusammen mit dem Reinigungswasser in abflusslosen Gruben unterhalb der Stallabteile aufgefangen. Die Gruben sind als Güllekanäle im Zirkulationssystem ausgelegt. Von dort wird die Gülle entnommen und zeitnah auf die nachgewiesenen landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgebracht.

Die Güllelagerkapazität der Kanäle umfasst 1.350 m<sup>3</sup> und entspricht der geforderten Mindestlagerkapazität von 8 Monaten.

Vor Ausbringen auf die nachgewiesenen landwirtschaftlichen Nutzflächen (109,87 ha Eigen- und Pachtland) wird die Gülle durch Aufrühren homogenisiert. Die Ausbringung erfolgt im Schleppschlauchverfahren.

Für den Schweinemist (329 t/a) bestehen Abnahmeverträge, eine Mistlagerung am Stall ist nicht vorgesehen. Der Mist wird entsprechend der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft einer umweltverträglichen Nutzung zugeführt.

## 4 Verfahrens- und Standortalternativen

### 4.1 Alternative Formen der Tierhaltung

Als Alternative zu der geplanten Haltung im Offenstall ist die Tierhaltung auf Vollspaltenböden in üblichen Warmställen bzw. auf Festmist zu sehen.

#### 4.1.1 Flüssigmistverfahren

**Warmställe mit Vollspaltenboden** sind in Deutschland am weitesten verbreitet. In diesen Ställen gibt es keine Trennung zwischen Liege- und Mistbereich. Der Platzbedarf ist gegenüber Ställen mit Teilspaltenboden reduziert, an Stallklima und Stallausführung werden allerdings wegen fehlender Wärmedämmung der Liegefläche höhere Ansprüche gestellt. Bei normgerechter Lüftung und Gewährleistung des Rein-Raus-Prinzips mit anschließender Reinigung sind die Ammoniak-Emissionen gering.

**Ställe mit Teilspaltenboden** sind mit planbefestigten, i.d.R. wärmegeprägten Liegeflächen ausgestattet. Die Stalltemperatur kann wegen der wärmeren Liegeflächen ca. 2-3°C niedriger liegen. Teilperforierte Böden werden sowohl in Warm- als auch in Außenluftställen eingebaut. Die befestigten Liegeflächen können auch eingestreut werden.

Probleme bei Teilspaltenböden bestehen hinsichtlich der Sauberkeit in der mangelhaften Trennung zwischen Liege- und Kotbereich. Durch den zunehmenden Verschmutzungsgrad erhöhen sich Geruchs- und Ammoniakkonzentrationen bzw. -emissionen.

Der **Außenklimastall** (Offenstall) besteht aus Aufzucht- oder Mastbuchten, die in Ruhe-, Aktivitäts- und Kotbereich aufgeteilt sind. Der Ruhebereich („Betten“) besteht aus (bei Ferkelaufzucht beheizbaren) wärmegeprägten Ruheboxen mit einem Vorhang aus Kunststoffstreifen,

in denen die Schweine bei Bedarf Wärme finden. Im Aktivitätsbereich befinden sich in einem Laufgang die Fütterungseinrichtungen und Spielgerät, während im Kotbereich gut durchlässige Roste über Güllekanälen verlegt sind. Die Kotfläche beträgt weniger als 20 % der gesamten Stallfläche. In der Regel wird der Stall als Offenstall mit Trauf-First-Lüftung ausgeführt. Die Ammoniakkonzentrationen im Stall sind vergleichsweise zu konventionellen Ställen sehr niedrig. Ursachen sind die niedrigeren Temperaturen, die kleine Gülleoberfläche im Stall und die Trockenheit der Aktivitäts- und Ruhefläche. Daneben werden im Jahresmittel wegen der niedrigeren Temperaturen im Stall weniger Geruchsstoffe emittiert (LORENZ & STEFFENS 1995).

#### 4.1.2 Festmistverfahren

Das **Tiefstreuverfahren** ist ein sehr altes Verfahren mit einem relativ großen Platzangebot für die Schweine (im Vergleich zu Vollspaltenställen). Die Einstreu besteht aus Langstroh. Die Mastschweine werden auf Dauermistmatratzen gehalten. Der Futterplatz bleibt beim Anwachsen der Mistmatratze frei zugänglich. Die Schweine können sich im Stroh einwühlen, daher ist eine Heizung nicht notwendig. Die Ställe können geschlossen oder als Offenställe konzipiert werden. Das Verfahren wird hauptsächlich bei kleinen bis mittelgroßen Beständen angewandt. Aus Umweltsicht wird das Tiefstreuverfahren nicht als Beste Verfügbare Technik (BVT) angesehen.

Beim **Schrägmistverfahren** sind die Buchten mit einer um 8-12,5 % geneigten Bodenfläche versehen. Die Liegefläche ist an der Kopfseite (Bergseite) mit Strohraufen ausgestattet. Das dort eingebrachte Häckselstroh wird von den Tieren herausgezogen und mit dem täglichen Bewegungsablauf zusammen mit dem anfallenden Kot zur niedrigeren Seite heruntergetreten, wo es als Mist in einen Sammelgraben gedrückt und mechanisch entmistet wird. Das Halungsverfahren wird bevorzugt zur Nutzung von Altgebäuden eingesetzt. Vorteile des Verfahrens sind Mechanisierungsmöglichkeiten der Strohzuführung und Entmistung. Bei kontinuierlichen Messungen in Österreich im Zeitraum von Juni 2003 bis April 2004 unterschritten die Ammoniak-, Lachgas- und Methanemissionen die Standardwerte für zwangsbelüftete Vollspaltenböden deutlich (AMON 2005).

#### 4.1.3 Artgerechte Mastschweinehaltung

Im Bereich der Schweinehaltung wird eine artgerechte Haltung insbesondere über Beschäftigung der Tiere, Raumstruktur sowie Bewegungsmöglichkeiten und Tageslicht erreicht. Die artgerechte Haltung umfasst eine trockene Einstreu im Liegebereich, Scheuermöglichkeiten und Beschäftigungsmaterial in den Buchten, ausreichendes Tageslicht, ausreichende Belüftung zur Vermeidung von Schadgaskonzentrationen und eine ausreichende Anzahl von Selbsttränken.

Außerdem sollen die Tiere in Gruppen gehalten werden. In den Buchten müssen Liegebereiche, Kot-/Aktionsbereiche und Fressbereiche erkennbar sein. Der Liegebereich sollte mit trockener Einstreu ausgestattet sein. Daneben bestehen Mindestanforderungen für die Buchtengröße sowie die Anzahl und Größe von Fressplätzen und Tränken.

#### 4.1.4 Vergleich Festmist und Flüssigmistverfahren

Die Vorteile von Festmistverfahren im Vergleich zu Flüssigmistung bestehen in der tiergerechteren Haltung und niedrigeren Geruchsemissionen. Nachteile sind neben einem erhöhten Kosten- und Arbeitsaufwand höhere Staub- und teils höhere Ammoniakemissionen, besonders bei hohen Temperaturen im Sommer. Bei Tiefstreuställen kommt als Besonderheit hinzu, dass in der Tiefe der festgetretenen Einstreu unter anaeroben Verhältnissen Lachgas ( $N_2O$ ) entstehen und entweichen kann.

In Außenklimaställen ist der Energieaufwand sehr niedrig, da auf Heizung und technische Lüftung verzichtet werden kann.

#### 4.2 Alternativen der Kotaufbereitung

Eine wesentliche Methode der Emissionsverringderung ist die Reduzierung der Stickstoff- und Phosphor-Ausscheidungen in den tierischen Exkrementen durch optimale Verwertung des Futters z.B. bei Verfütterung spezieller Futtermischungen oder über die Stickstoff angepasste Mehr- oder Multiphasenfütterung.

Bei Flüssigmistverfahren werden die nur kurzzeitige Lagerung der Gülle unter den Stallgebäuden, die weitere Lagerung in geschlossenen Güllebehältern und die Ausbringung mit dem Schleppschlauch als wirksame Methoden zur Reduzierung von Geruchs- und Ammoniakemissionen aus den Anlagen, bei Lagerung und Ausbringung der Gülle angesehen.

Weitere Maßnahmen im Rahmen der Kotaufbereitung sind:

- Separieren der Feststoffe in der Gülle; Verregnung der Restflüssigkeit, Verkauf der verbliebenen Feststoffe als Wirtschaftsdünger,
- Ausbringung nur bei geeigneten Wetterlagen,
- bei oberflächiger Verteilung unverzügliches Einarbeiten in den Boden,
- direktes Einspritzen in den Boden (Injektion oder Gölledrill),
- Ausbringung während der Wachstumsperiode der Kulturpflanzen, keine Ausbringung in der vegetationslosen Zeit,
- keine Ausbringung auf Stoppeln und/oder Stroh ohne unverzügliches Einarbeiten.

#### 4.3 Begründung für die Wahl der Haltungs- bzw. der Entmistungsvariante

Unter den in der Schweinemast gängigen Haltungsvarianten wurde der Offenstall aus Tierwohlgründen und wegen des im Vergleich niedrigeren Energieaufwands gewählt.

Im Offenstall fällt Gülle im Bereich der Spaltenböden und Festmist im Liegebereich an. Der Flüssigmist wird entsprechend den Vorschriften unter dem Stall gelagert und mit dem Schleppschlauchverteilersystem auf die nachgewiesenen Flächen ausgebracht, der Schweinemist wird direkt abgenommen.

#### 4.4 Standortvarianten

In der Diskussion standen verschiedene Standorte, allerdings war der gewählte Standort der einzige, bei dem sich keine Konflikte mit dem Hochwasserschutz und dem Vogelschutz ergaben. Somit wird hier nur der gewählte und mit den Behörden abgestimmte Standort des Stalls sowie die Nullvariante erläutert.

##### **Nullvariante: Verzicht auf Neuplanung, Nutzung vorhandener Kapazitäten**

- aus landschaftsästhetischen und -ökologischen Gründen wünschenswert, da Konfliktpotenziale entfielen
- aus betriebswirtschaftlichen Gründen für den Landwirt nicht akzeptabel

##### **Standort 1: Errichtung des Maststalls am Standort Dentern/Am Rübengarten**

- aus landschaftsästhetischer Sicht schwierig, da der Neubau isoliert in der Landschaft vorgesehen ist und damit zur Zersiedelung beiträgt. Durch einzelne vorhandene Gehölze am Dahlser Bach und die vorgesehenen Anpflanzungen von Baumreihen östlich und westlich der



Längsfronten sowie von Gebüsch an der Nord- und Südseite ist zumindest eine teilweise Sichtverschattung des Gebäudes möglich,

- geringe landschaftsökologische Bedenken, da nur Acker beansprucht wird und keine wertvollen Flächen betroffen sind,
- artenschutzrechtliche Konflikte können bezüglich Feldlerche und Rebhuhn nicht ausgeschlossen werden,
- keine veterinärmedizinischen Bedenken.
- Die Lärmbelastung unterschreitet die zulässigen Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts an allen Wohnhäusern im Umfeld, auch die zulässigen Höchstwerte für kurzzeitig zu erwartende Geräuschspitzen werden eingehalten. Die Verkehrsgeräusche auf der Straße Dentern unterschreiten die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung.
- Die Geruchsbelastung der umliegenden Wohnhäuser liegt in der Gesamtbelastung überwiegend unter 15 %<sub>b</sub> und wird nicht als erhebliche Belästigung bewertet. Auch an den Wohnhäusern mit eigenen Tierhaltungen liegen die Belastungen ohne Berücksichtigung der jeweils eigenen Tiere unter 15 %<sub>b</sub> und sind demnach ebenfalls nicht erheblich. Die Belastung für das Wohnhaus A im Norden des geplanten Stalls beträgt 17 %<sub>b</sub>. In der Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls für dieses Wohnhaus sprechen die zahlreichen Tierhaltungsbetriebe für die Ortsüblichkeit und die Einzellage für einen verringerten Schutzanspruch. Das Wohnhaus wurde in Verbindung einer Tierhaltung genehmigt, auch wenn diese nicht aktiv betrieben wird. Es wurde als Wohnnutzung vermutlich nur wegen der Stallungen genehmigt, steht aber zu den landwirtschaftlichen Nutzungen in der Umgebung nur bedingt in Wechselbeziehung. Nach der eingesetzten Bewertungsmatrix ergibt sich ein Grenzwert von 23 % als entscheidungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeit. Da dieser Wert deutlich unterschritten ist, wird auch die Belastung am Wohnhaus A nicht als erheblich eingestuft (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018).
- Die Konzentration von 3 µg Ammoniak/m<sup>3</sup> wird am südlichen Wald nicht überschritten. Am Rand des nordöstlichen und des westlichen Biotopkatasterwaldes wird eine Überschreitung des Werts prognostiziert, allerdings stocken in beiden Waldparzellen wenig empfindliche Eichen und mäßig empfindliche Buchen.  
Hinsichtlich einer FFH-verträglichen Stickstoff-Deposition bzw. zur Einhaltung einer irrelevanten Zusatzbelastung von 0,10 kg N/(ha\*a) ergibt sich für den Stall ein erforderlicher Mindestabstand von 2.678 m. Der naturnahe Abschnitt der Ruhr im gleichnamigen FFH-Gebiet liegt innerhalb dieses Mindestabstands, allerdings ist der maßgebliche Lebensraumtyp 3260 nicht als empfindlich gegenüber atmosphärischen Stickstoff-Einträgen anzusehen. Das FFH-Gebiet „Luerwald und Biberbach“ liegt deutlich weiter entfernt.  
Die Groppe als maßgeblicher Bestandteil des FFH-Gebiets „Ruhr“ wurde bisher an Probestellen nachgewiesen, die deutlich außerhalb des Bereichs mit einer Stickstoff-Deposition von 0,10 kg N/(ha\*a) und mehr liegen. Der auf die Groppe übertragene Grenzwert für eine fischgiftige Ammoniak/Ammonium-Konzentration von 1 mg/l wird nicht annähernd erreicht, Beeinträchtigungen der Groppe durch Ammoniakemissionen aus der Anlage Johannes Korte über den Luftpfad sind auszuschließen.
- Die Bagatellmassenströme für Staub werden unterschritten. Die berechnete Staubbelastung überschreitet nur am nächsten Wohnhaus rund 60 m nördlich den Irrelevanzwert für Feinstaub von 1,2 µg/m<sup>3</sup> um 0,5 µg/m<sup>3</sup>, an den sonstigen Wohnhäusern wird der Irrelevanzwert eingehalten (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018)
- Eine erhöhte Belastung mit Bioaerosolen ist nur am Wohnhaus Dentern 41 in seltenen Ausnahmen möglich. Ein nennenswertes Gesundheitsrisiko lässt sich ausschließlich für empfindliche oder besonders anfällige Personen im unmittelbaren Bereich der Emissionsquelle (<50 Meter Abstand) ableiten. Eine unerwünschte Bioaerosol-Konzentration, die über die Hintergrundwerte

hinausgeht, wird bei der geplanten Anlage nicht erwartet. Besonders schützenswerte Bereiche sind durch die geplante Errichtung des Stalls nicht betroffen. Aus dem Bau und Betrieb der Anlage sowie aus der Immissionsbelastung lässt sich kein erhöhtes Risiko für die Gesundheit der Bevölkerung im Umkreis des geplanten Betriebsstandortes ableiten (DOTT 2018).

## 5 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Zur Abschätzung der von der Anlage ausgehenden Umwelteinwirkungen wird die Umgebung im Radius von etwa 1.000 m beschrieben. Waldstrukturen oder sonstige schutzwürdige Biotope werden auch im weiteren Umkreis berücksichtigt.

Mögliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten im weiteren Umfeld der Anlage werden anhand des Mindestabstands überprüft, der zur Einhaltung einer irrelevanten projektbezogenen Zusatzbelastung in Höhe von 0,10 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr erforderlich ist.

Für die Geruchsberechnungen wurden die relevanten Emissionsdaten der nächstgelegenen Hofstellen Heiner Korte, Schürhaus, Schulte, Wittmann, Kühlsen, Kasper und Baudessin sowie der östlich gelegenen Reithalle als Vorbelastung in den Berechnungen mit aufgenommen (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018).

### 5.1 Lage des Untersuchungsgebiets, Naturräumliche Einordnung

Das Untersuchungsgebiet liegt südöstlich von Fröndenberg-Warmen und nordöstlich der Mender Ortsteile Schwitten und Lahrfeld. Im Norden wird es von der Ruhr gequert und im Süden verläuft die Bundesstraße B 7 von Menden in Richtung Wickede. Die Landschaft ist flachwellig und fällt nach Norden zum Ruhrtal ab. Sie wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt (Acker-, z.T. Grünland). In die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind Wäldchen, Einzelhöfe und Streusiedlungen entlang der Bundesstraße eingestreut. Südlich der B 7 schließen sich größere Waldbereiche an. Die Geländehöhen fallen von Süden nach Norden ab. In der Ortschaft Dahlsen liegen sie bei rund 181 m ü:NN, steigen aber in den westlich und östlich gelegenen Wäldern auf 240 bzw. 260 m ü:NN an. Auf Höhe der Bundesstraße betragen sie zwischen 190 m im Westen und 173 im Osten und fallen bis zur Ruhr auf etwa 125 m ab. Der Standort des geplanten Stalls liegt auf einer Höhe von etwa 155 m ü. NN.

Naturräumlich gehört das Gebiet zum Bergisch-Sauerländischen Unterland (3372) und ist im 1.000 m-Radius in 3 Landschaftsräume untergliedert.

Das Niedersauerländer Ruhrtal (LR-VIb-002) im Norden stellt mit seinem von W nach O verlaufenden Längstal die Grenze zur anschließenden nördlich gelegenen Westfälischen Bucht dar. Zwischen Schwerte und Fröndenberg durchfließt die Ruhr eine breite Aue, die im Norden und Süden durch eine stärker geneigte Auenkante begrenzt wird. Aus den holozänen und pleistozänen Flussablagerungen haben sich durch die natürlichen Überschwemmungen der Ruhr-Hochwässer Braune Auenböden entwickelt. Als potentielle natürliche Vegetation kommen auf den Auenböden artenreiche Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchen-Auenwälder, in nassen und versumpften Bereichen stellenweise Erlenbruchwälder und in den häufig und länger überfluteten Auenbereichen Silberweiden-Auenwälder und Weidengebüsche vor.

Südlich schließt das lehmbedeckte, offene Hügelland um Hennen und Menden (LR-VIb-004) an. Die vorwiegend offene Ebene wird von breiten, schwach eingetieften Muldentälern des Else-, Baar- und Abbabaches sowie der Hönne zerschnitten. Neben kleinen, meist bewaldeten Hügelkuppen hat die pleistozäne Bedeckung mit Hanglehmen und, meist beschränkt auf die tieferen Lagen und NO-Expositionen, mit Lösslehm zu überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung geführt. Vorherrschend sind Braunerden und Parabraunerden. Die schluffigen Lehm Böden neigen zur Vernässung (Pseudogleye), was die Bearbeitbarkeit zeitweise erschwert. Typische Hainsimsen-

Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum typicum*) auf Kuppen, Riedeln und nach Süden geneigten Hangbereichen, Rasenschmielen-Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum deschampsietosum*) bei Staunäseeinfluss, häufig in Unterhanglagen, und eichenreiche Buchenwälder (*Luzulo-Quercetum petraeae*) auf mäßig frischen bis mäßig trockenen Schiefergebirgslehmen in sonnenexponierten Lagen bilden die potentielle natürliche Vegetation.

Der Teil des Untersuchungsgebiets südlich der B 7 bis etwa Brockhausen wird vom Kalkreichen Waldgebiet östlich Menden (LR-Vlb-005) eingenommen. Östlich von Menden hat ein Konglomerat aus Geröllen devonischer Gesteine mit einem hohen Anteil aus Massenkalken eine Hügellandschaft gebildet, die sich deutlich über das umliegende Oberkarbon erhebt. Die bewaldeten Höhen zwischen der Großen Haar mit 266 m und dem Lahrberg mit 305 m haben geringe bis mäßige Neigungen und werden durch flache Sättel oder breite Mulden getrennt. Mit Ausnahme des Lahrbaches, der das Gebiet durchzieht, liegen die Quellen meist am Rande des Landschaftsraumes. Auf den Rücken des Mendener Konglomerats haben sich auf kalkreichen Braunerden weitgehend Waldmeister-Buchenwälder erhalten. Auf den pleistozänen, meist umgelagerten Lösslehmen mit Parabraunerden geht die Vegetation in den Flattergras- und Hainsimsen-Buchenwald über (LANUV NRW 2018a).

## 6 Planerische Vorgaben

### 6.1 Regionalplan, Landschaftsplan

Im Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2001, Stand 2011) ist der Teil des 1.000 m-Radius südlich der Ruhr als allgemeiner Agrar- und Freiraumbereich mit verstreuten Waldbereichen und als Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung dargestellt. Entlang der Ruhraue ist ein Bereich zum Schutz der Natur ausgewiesen. Mit Ausnahme des westlichen Randes des Gebiets dient das Gebiet außerdem dem Grundwasser- und Gewässerschutz. Die Bundesstraße B 7 ist als Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr charakterisiert.

Der Teil des Untersuchungsraums nördlich der Ruhr ist Bestandteil des Regionalplans Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereich Dortmund - westlicher Teil (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2004, Stand 2007). Der gesamte Bereich bis zur Bahnlinie Schwerte – Warburg ist als Überschwemmungsbereich der Ruhr und als Bereich zum Grundwasser- und Gewässerschutz, zum Schutz der Natur sowie der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung gekennzeichnet.

Ein rechtskräftiger Landschaftsplan bzw. dessen Entwurf fehlt (MÄRKISCHER KREIS 2018).

### 6.2 Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen

Im kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen wurden Flächen mit kulturlandschaftlich besonderer oder herausragender Bedeutung definiert und landesplanerische Grundsätze und Ziele abgeleitet sowie Schutzmaßnahmen für das kulturelle Erbe im Rahmen einer erhaltenden Kulturlandschaftsentwicklung entwickelt (LWL 2009).

Der Untersuchungsraum liegt in der Kulturlandschaft Sauerland (21), aber nicht in einem (landes-)bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich.

## 6.3 Bestehende Schutzgebiete, Schutzausweisungen

### 6.3.1 Natura 2000-Gebiete

Etwa 1,79 km nordöstlich des geplanten Stallstandortes liegt ein naturnaher Abschnitt der Ruhr zwischen Winterberg und Fröndenberg, der zum FFH-Gebiet „Ruhr“ (DE-4614-303) gehört. Das nächste Vogelschutzgebiet „Luerwald und Biberbach“ (DE-4513-401), das auch als FFH-Gebiet (DE-4513-301) ausgewiesen ist, befindet sich in rund 3 km Entfernung in OSO und SO (LANUV NRW 2018a).

### 6.3.2 Naturschutzgebiete /Landschaftsschutzgebiete

Im Bereich einer Ruhrschleife liegt etwa 720 m nordwestlich des geplanten Stalls das Naturschutzgebiet „Auf dem Stein“ (NSG MK-022). Nördlich dieses NSG und der Ruhr befindet sich das Naturschutzgebiet „Kiebitzwiese“ des Kreises Unna (NSG UN-041).

Der Standort liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Märkischer Kreis (LSG-4512-0004), das den gesamten Untersuchungsraum südlich der Ruhr einnimmt (LANUV NRW 2018a).

### 6.3.3 Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 42 LNATSchG NRW

Im Nahbereich von Stallungen sind durch Ammoniak bedingte Schadwirkungen auf Pflanzen oder Biotope<sup>1</sup> nicht auszuschließen, die Präsenz und Gefährdung geschützter Biotope ist zu überprüfen.

Nach § 30 BNATSchG stehen folgende Biotope unter besonderem Schutz; Maßnahmen, die zur Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung führen können, sind unzulässig:

1. natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
3. offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
4. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
5. offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,
6. Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schlickgründe im Meeres- und Küstenbereich.

Nach § 42 LNATSchG NRW sind außerdem folgende Biotope geschützt:

1. Kleinseggenrieder, Nass- und Feuchtgrünland
2. Magerwiesen und -weiden,
3. Halbtrockenrasen
4. Natürliche Felsbildungen, Höhlen und Stollen
5. Streuobstwiesen unter best. Bedingungen

Im Nahbereich des Stallstandortes befinden sich keine geschützten Biotope.

<sup>1</sup> In der Nähe von Ställen wurden z.B. rötlichbraune bis grauschwarze Verfärbungen von Blättern sowie Vergilbungen von Nadelspitzen oder Rottfärbungen von Fichtennadeln bei Ammoniak-Konzentrationen > 100 µg/m<sup>3</sup> Luft als Monatsmittel beobachtet. Solche Schäden wurden aber nie in Entfernungen größer 40 m festgestellt (STEFFENS 1990).



Am südlichen Rand des 1.000 m-Radius um den Stall sind Bachabschnitte oder Kleingewässer als geschützte Biotope aufgeführt (LANUV NRW 2018a), aber aufgrund ihrer Entfernung von dem Vorhaben nicht betroffen.

### 6.3.4 Biotopkataster NRW

Im Untersuchungsradius sind die folgenden Biotope im Biotopkataster NRW (LANUV NRW 2018a) aufgeführt. Der geplante Stall liegt zwar in räumlicher Nähe, die Biotope sind jedoch von dem Bauvorhaben nicht direkt betroffen.

<b>Objekt-Nr.:</b>	BK-4512-0115 – rund 363 m östlich des geplanten Stalls
<b>Gebietsname:</b>	<b>Obstweide bei Brockhausen</b>
<b>Schutzstatus:</b>	LSG, bestehend
<b>Ort:</b>	Menden
<b>Kreis:</b>	Märkischer Kreis
<b>Bezirksregierung:</b>	Arnsberg
<b>Fläche (ha):</b>	1,2325
<b>Gebietsbeschreibung:</b>	Obstweide mit altem Obstbaumbestand am westlichen Dorfrand von Brockhausen. Die Obstweide liegt in Hofnähe, am Dorfrand von Brockhausen und wird von Rindern beweidet. Im Nordwesten der Weidefläche stehen zahlreiche alte Apfel- und Pflaumenbäume (vormutlich alte Sorten). Im Südosten ist die Obstbaumdichte etwas geringer. Hier stehen alte Birnen, Kirschen und eine jüngere Walnuss. Nach Angaben des Besitzers sind während Kyrrill mehrere Altbäume abgeknickt und in Folge dessen abgestorben. Auf der Weidefläche hat sich eine typische Weidelgras-Weißkleeweide entwickelt. Den besonderen Wert der Fläche machen die alten Obstbäume aus. Augenfällig sind die relativ hohe Obstbaumdichte und die überwiegend gesunden Obstbäume. Als typisches Element einer alten, Kulturlandschaft ist das Gebiet von besonderem lokalem Wert. Die Obstweide belebt das Dorf- und Landschaftsbild von Brockhausen und wertet es auf. Die Obstweide ist exemplarisch für die vielen, zum Teil noch gut erhaltenen und gepflegten, hofnahen Streuobstwiesen und -weiden rund um Menden. Es wird empfohlen die Weidefläche weiterhin extensiv mit Rindern zu bewirtschaften. Zudem wird empfohlen neue Obstbäume anzupflanzen. Dabei ist die Verwendung von alten, heimischen Obstsorten wünschenswert.
<b>Schutzziel:</b>	Erhalt und Entwicklung von alten Obstweiden in Dorfrandlage
<b>Bewertung:</b>	lokale Bedeutung / gering beeinträchtigt / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar
<b>Wertbestimmende Merkmale:</b>	wertvolle Grünlandfläche / kulturhistorische Landnutzungsform
<b>Gefährdung:</b>	intensive Beweidung (Gefährdung)
<b>Maßnahmenvorschläge</b>	extensive Grünlandbewirtschaftung, Beweidung, Obstbaumpflege

<b>Objekt-Nr.:</b>	BK-4512-0116 – rund 195 m westlich des geplanten Stalls
<b>Gebietsname:</b>	<b>Kleines Feldgehölz zwischen Schwitten und Dentern</b>
<b>Schutzstatus:</b>	LSG, bestehend, LB, Vorschlag
<b>Ort:</b>	Menden
<b>Kreis:</b>	Märkischer Kreis
<b>Bezirksregierung:</b>	Arnsberg
<b>Fläche (ha):</b>	0,2825
<b>Gebietsbeschreibung:</b>	Kleines, altes Eichengehölz am Rodeland zwischen Schwitten und Dentern. In der ausgeräumten Agrarlandschaft zwischen Schwitten und Dentern stockt ein kleines Feldgehölz. Dieses setzt sich aus mittelalten bis alten Stiel- und Traubeneichen zusammen. Im Südosten des Gebietes steht zudem an der Böschung eines namenlosen Baches eine alte Rotbuche. Die Eichen weisen einen Brusthöhendurchmesser von 40 bis zu 60 Zentimetern auf. Das Gehölz ist recht licht und weist, da es beweidet wird, keine Strauchschicht auf. Die Krautschicht ist artenarm und setzt sich weitgehend aus Hain-Rispengras zusammen. Das Gehölz wird von zwei kleinen Bachläufen durchzogen. Im Norden des



:	Gebietes fließen die Bäche zusammen. Die Bäche sind mit Rohr-Glanzgras und Flutendem Süßgras zugewachsen. Das Gehölz stellt ein wertvolles Strukturelement in einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Landschaft dar. Das Gebiet liegt im regionalen Biotopverbundsystem "Ruhr-Nebenbäche nordöstlich von Menden" und besitzt darin eine gewisse Trittsteinfunktion. Erstes Entwicklungsziel ist der Erhalt des Gehölzes. Um eine zu starke mechanische Beanspruchung durch das Weidevieh zu vermeiden, sollte das Gehölz ausgezäunt werden. Somit könnte sich auch die Kraut- und Strauchschicht regenerieren.
<b>Schutzziel:</b>	Erhalt von landschaftsstrukturierenden Feldgehölzen mit Altholzbestand
<b>Bewertung:</b>	lokale Bedeutung / gering beeinträchtigt / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar
<b>Wertbestimmende Merkmale:</b>	Altholz / Trittsteinbiotop / Flächen mit hohem Entwicklungspotential
<b>Gefährdung:</b>	Beseitigung alter Bäume (Gefährdung) / intensive Beweidung (Schaden)
<b>Maßnahmenvorschläge</b>	keine Beweidung, Altholz erhalten

<b>Objekt-Nr.:</b>	BK-4512-0117 – <i>Wald rund 293 m nordöstlich des geplanten Stalls</i>
<b>Gebietsname:</b>	<b>Laubwald mit angrenzendem Bachlauf zwischen Dentern und Brockhausen</b>
<b>Schutzstatus:</b>	LSG, bestehend
<b>Ort:</b>	Menden
<b>Kreis:</b>	Märkischer Kreis
<b>Bezirksregierung:</b>	Arnsberg
<b>Fläche (ha):</b>	3,3086
<b>Gebietsbeschreibung:</b>	Buchen-Eichenwald auf dem Osterholz mit einem im Westen angrenzenden Bachlauf zwischen Dentern und Brockhausen. Auf dem Osterholz stockt ein mittelalter Buchen-Eichenwald mit spärlich ausgebildeter Strauch- und Krautschicht. Die Stieleichen und Rotbuchen weisen einen Brusthöhendurchmesser von 40 bis 60 Zentimetern auf. Der Bestand ist insgesamt relativ licht. Unter den Altbäumen stehen junge Hainbuchen, die durch eine starke Naturverjüngung im Nordosten des Gebietes die Strauchschicht dominieren. Im Norden ist der Waldboden von schweren Geräten zerfahren. Von Westen grenzt an den Wald ein zum Zeitpunkt der Kartierung ausgetrockneter Bach an. Der weitgehend geradlinige, etwas eingetieft Bachlauf wird südwestlich des Waldes von verschiedenen Gehölzen begleitet. An diese grenzen beidseitig Ackerflächen. Auf Höhe der Straße mündet der bis dahin verrohrte Dahlser Bach ein. Ab hier ist das Gewässer wasserführend und weist naturnahe Uferstrukturen und stellenweise auch begleitende Ufervegetation auf. Entlang dieses Bachabschnittes hat sich ein schmales Erlenufergehölz entwickelt. Das Fließgewässer mündet bei Dentern in einen Zier- oder Fischteich ein. Von besonderem lokalem Wert sind der Wald mit seinen Althölzern sowie der naturnahe Bachlauf. Das Gebiet stellt ein wertvolles Vernetzungs- und Trittsteinbiotop in der agrarisch intensiv genutzten Landschaft um Dentern dar. Es gehört zum Biotopverbundsystem "Ruhr Nebenbäche nordöstlich Menden". Die im Südwesten an den Wald angrenzenden Blaufichten sollten langfristig durch bodenständige Laubbäume ersetzt werden. Weiterhin sollte der Wald im Rahmen einer naturnahen Waldwirtschaft erhalten werden. Es wird empfohlen Pufferstreifen um die Fließgewässerabschnitte anzulegen.
<b>Schutzziel:</b>	Erhalt und Entwicklung von alten Laubwäldern und naturnahen Bachläufen
<b>Bewertung:</b>	lokale Bedeutung / gering beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz
<b>Wertbestimmende Merkmale:</b>	Altholz / naturnahe Fließgewässerabschnitte / Vernetzungsbiotop
<b>Gefährdung:</b>	mangelnde Naturverjüngung (Schaden, Gefährdung) / Befahren empfindlicher Standorte (Schaden, Gefährdung) / nicht bodenständige Gehölze (Schaden) / Eutrophierung (Schaden, Gefährdung) / Müllablagerung, Hausmüll (Schaden)
<b>Maßnahmenvorschläge</b>	naturnahe Waldbewirtschaftung, Vermeidung Bodenverdichtung, Vermeidung Eutrophierung, Beseitigung von Müll

<b>Objekt-Nr.:</b>	BK-4512-0172 – rund 720 m nordwestlich des geplanten Stalls
<b>Gebietsname:</b>	<b>NSG Auf dem Stein</b>
<b>Schutzstatus:</b>	NSG, bestehend, Biotoptypen der gesetzlich geschützten Biotope
<b>Ort:</b>	Menden
<b>Kreis:</b>	Märkischer Kreis
<b>Bezirksregierung:</b>	Arnsberg
<b>Fläche (ha):</b>	30,6604
<b>Gebietsbeschreibung:</b>	<p>Nordöstlich von Schwitten liegt innerhalb einer weiten Flussschlinge der Ruhr das NSG Auf dem Stein, ein rund 22 ha großes Feuchtgebiet mit einem großen Stillgewässer und angrenzenden (Feucht-)Waldflächen. Die Flussmitte der Ruhr bildet im Norden die Schutzgebietsgrenze und gleichzeitig auch die Kreisgrenze, im Süden wird das NSG von der mit Gehölzen bestandenen Talrandkante begrenzt. Zentrales Biotopelement im Schutzgebiet ist der "Ententeich", ein rund 7,5 ha großes, eutrophes Stillgewässer, das als Angelgewässer genutzt wird. Mehrere Stege sind angelegt worden. Lokal ist eine dichte Unterwasservegetation mit Wasserpest ausgebildet. Eine schmale, von Gehölzen bestandene Landzunge trennt den "Ententeich" von der vorbei fließenden Ruhr. Im Osten weist das Stillgewässer ein Mosaik auf aus Schilf-Röhricht und Weidengebüsch, es folgen Erlen-Bruchwälder. Die anschließenden Waldflächen werden von Grauerlen-, Pappel- und Eschen-Forsten geprägt. Die südöstliche und östliche Randzone des Schutzgebietes wird von einer mäßig feuchten Mähwiese eingenommen. Im Süden wird die Talrandkante von drei kurzen Tälchen unterbrochen. Talrandkante und Tälchen sind gehölzbestanden. Der "Ententeich" weist eine herausragende ornithologische Bedeutung auf: er ist Brutbiotop insbesondere für Haubentaucher, Teichhuhn, Blässhuhn, Sumpf- und Teichrohrsänger, Rohrammer u.a.. Auf Grund seiner Lage im offenen Ruhrtal vor dem walddreichen Bergland gelegen ist das Stillgewässer auch für durchziehende Wasservögel bedeutsam. Das Gewässer ist weiterhin Habitat diverser Libellenarten. Vegetationskundlich sehr differenziert ist der östliche Teil des Gewässers mit dem naturnahen Verlandungskomplex aus Großröhricht, Grauweidengebüsch und Erlenbruchwald. Im Norden stockt entlang der Ruhr ein lokal lianenreicher Erlen-Weiden-Auenwald. Innerhalb der feuchten und nassen Wald- und Forsttypen fallen mehrfach ausgedehnte Herden vom Straußfarn auf. Im Norden hat sich innerhalb der letzten beiden Jahrzehnten im amphibischen Standortkomplex die Schlangenzunge etabliert. Das NSG Auf dem Stein ist ein herausragendes Refugial- und Vernetzungselement innerhalb der Witten-Neheimer Ruhraue, einem Kernbereich im Biotopverbund von Nordrhein-Westfalen. Hauptschutzziel ist der Erhalt eines störungsarmen und naturnahen Nassbiotopkomplexes aus einem Stillgewässer mit Röhrichten, Weidengebüsch und Feuchtwäldern. Grundlage und Voraussetzung für dieses Naturschutzziel ist die Regelung der fischereilichen Nutzung und der Verzicht auf forstliche Nutzung der naturnahen Auen- und Bruchwald-Lebensräume.</p>
<b>Schutzziel:</b>	Erhalt eines störungsarmen und naturnahen Feucht-Biotopkomplexes mit Stillgewässer- und Wald-Biozönosen und ökologische Entwicklung insbesondere durch eine umfassende Regelung der Angeltätigkeit entlang der Ruhr und des "Ententeiches".
<b>Bewertung:</b>	landesweite Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
<b>Wertbestimmende Merkmale:</b>	Biotopkomplex gut ausgebildet / Auenwald / Bruchwald / Flächen mit hohem Erhaltungswert / Lebensraumtyp nach Anhang I-FFH, prioritär / Moor-, Sumpfwald / RL Pflanzenarten / RL Tierarten-Brutvögel / Röhrichte, Seggenrieder / Vernetzungsbiotop / Zugvogel-Rastgebiet / großes Stillgewässer / hohe strukturelle Vielfalt
<b>Gefährdung:</b>	Angelsport, Fischerei (Schaden, Gefährdung) / nicht heimisch bodenständige Gehölze (Forstwirtschaft) (Schaden) / Ausbreitung Problempflanzen (Schaden, Gefährdung, Neophyten)
<b>Maßnahmenvorschläge</b>	Reduzierung des Nutzfischbesatzes, weiterhin keine Bewirtschaftung (Bemerkung: naturnahe Feucht- und Nasswälder), Beschränkung der Freizeitaktivitäten, Beschränkung der Fischereiausübung



<b>Objekt-Nr.:</b>	BK-4512-0175 – rund 645 m nördlich des geplanten Stalls
<b>Gebietsname:</b>	<b>Niederterrassenböschung der Ruhr, gehölzbestandene Siepen, Weiher, Teilfläche außerhalb NSG</b>
<b>Schutzstatus:</b>	LB, Vorschlag, Biotoptypen der gesetzlich geschützten Biotope
<b>Ort:</b>	Menden
<b>Kreis:</b>	Märkischer Kreis
<b>Bezirksregierung:</b>	Arnsberg
<b>Fläche (ha):</b>	7,5864
<b>Gebietsbeschreibung:</b>	<p>Der Biotop umfasst die südlichen Niederterrassenböschungen (a) der Ruhr angrenzend an das NSG-Auf dem Stein und drei damit verbundene Siepen mit Laubgehölzstreifen sowie einen Weiher, einen Altarm, eine Brache mit stehenden Kleingewässern und eine Grünlandbrache, die unmittelbar mit der Terrassenkante bzw. mit dem NSG in Verbindung stehen. Die Terrassenböschung (a) westlich des NSG ist mit Sträuchern und Bäumen bestanden, deren Wurzelräume stellenweise Überhänge bilden, unter denen vegetationsfreie Erdabbrüche entstanden sind. In ihnen hat der Eisvogel Bruthöhlen angelegt. An einer Stelle wurde die Niederterrassenböschung abgegraben, es hat sich ein kleiner Weiher (b) gebildet, der als Amphibienlaichplatz dient. Leider sind Fische eingesetzt worden. Die in die Feldflur eingekerbten Siepen (c) sind nur temporär wasserführend. Die Bäume des begleitenden Gehölzstreifens sind im geringen bis starken Baumholzalter. Entlang der Böschungsschulter sind sie meist von einem Strauchmantel umsäumt, nur örtlich wird der Strauchmantel durch Fichten unterbrochen. Die Krautschicht ist im Allgemeinen 30 - 40 % deckend, örtlich beträgt die Deckung in der Siepensohle 90 %. Östlich des Heideweges wurden vor Jahren von Naturschutzinitiativen auf einer brachgefallenen Grünlandfläche Kleingewässer angelegt und seltene Pflanzenarten wie die Wasserfeder eingebracht. Auf den nährstoffreichen tieferliegenden tümpelnahe Flächen entlang der Ufer und entlang der Ufer eines querenden Baches haben sich Hochstaudenfluren und Gruppen von Pioniergehölzen entwickelt. Randlich ist eine Strauchhecke angepflanzt worden (d).</p> <p>Die mageren Bereiche und die angrenzende höher gelegene brachgefallene Wiese zeigen einen streuwiesenartigen blütenreichen Aspekt. Auch hier kommen Sträucher auf, einige kleine Fichten sind vermutlich Reste einer ehemaligen Weihnachtsbaumkultur (e). Weiter nach Osten verläuft die auf der Oberkante meist Laubgehölz bestandene Niederterrassenböschung der Ruhr weiter, stellenweise hat sich eine Ruderalflur ausgebildet (f). Am Böschungsfuß im Osten ist ein Altarm erhalten geblieben, der jedoch sehr eutroph und zu 70 % mit Algenwatten bedeckt ist. Die angrenzenden höhergelegenen Ackerflächen entwässern in das Stillgewässer (Drainagerohr), wertvolle Ufervegetation wurde nicht angetroffen.</p> <p>Im Biotop kommen folgende § 30-Flächen vor: - stehendes Gewässer mit Verlandungsbereichen (FD).</p>
<b>Schutzziel:</b>	Erhaltung der überwiegend mit Laubgehölzen bestandenen Niederterrassenböschung sowie der Siepen und Gehölzstreifen in der intensiv genutzten Agrarlandschaft sowie Erhaltung und Entwicklung der Stillgewässer und Pflege einer kleinflächigen Grünlandbrache
<b>Bewertung:</b>	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt
<b>Wertbestimmende Merkmale:</b>	RL Pflanzenarten / Reg. RL Tierarten / hohe Artenvielfalt / Kleingewässer / wertvoll für Amphibien / hohe strukturelle Vielfalt / Vernetzungsbiotop / wertvoll für Höhlenbrüter / wertvoll für Mollusken / wertvoll für Wasserinsekten / wertvoll für Wiesenvögel / RL Tierarten-Säugetiere / RL Tierarten-Brutvögel / RL Tierarten-Mollusken
<b>Gefährdung:</b>	nicht heimisch bodenständige Gehölze (Forstwirtschaft) (Schaden, Gefährdung) / nicht einheimische Arten (Schaden, Gefährdung) / Düngerdift (Landwirtschaft) (Schaden, Gefährdung) / Biozideinsatz (Gefährdung) / Angelsport, Fischerei (Schaden, Gefährdung) / Müllablagerung (Gefährdung) / Verbuschung als unerwünschte Sukzession (Gefährdung)
<b>Maßnahmenvorschläge</b>	LB-Ausweisung, Altholz erhalten, Erhaltung der Gewässer, Beseitigung von Müll, Verbesserung der Wasserqualität, Vermeidung Eutrophierung, keine Biozidanwendung, extensive Grünlandbewirtschaftung, Mahd, Erhaltung der Landschaftsstrukturen, Vernetzung herstellen, Erhaltung der Laubholzbestockung (Bemerkung: einheimische Arten), Umwandlung in bodenständigen Gehölzbestand, Vegetationskontrolle (Bemerkung: Verbuschung verhindern), Pufferzone anlegen, Beschränkung der Fischereiausübung





<b>Objekt-Nr.:</b>	BK-4512-0084 – rund 692 m nördlich des geplanten Stalls
<b>Gebietsname:</b>	<b>Ruhraue bei Fröndenberg-Frohnhausen</b>
<b>Schutzstatus:</b>	LSG, bestehend-Teilfläche, LSG, Erweiterungsvorschlag, Biotoptypen der gesetzlich geschützten Biotop
<b>Ort:</b>	Fröndenberg
<b>Kreis:</b>	Unna
<b>Bezirksregierung:</b>	Arnsberg
<b>Fläche (ha):</b>	85,6847
<b>Gebietsbeschreibung:</b>	<p>Großflächige, grünlandgeprägte Ruhrtalaue zwischen den Naturschutzgebieten "Obergraben westlich Wickede" und "Kiebitzwiese" bei Fröndenberg-Frohnhausen. Das Gebiet wird fast vollständig von den Flächen der Wassergewinnungsanlage der Stadtwerke Hamm eingenommen.</p> <p>Die Grünlandflächen des umzäunten Wasserwerkes werden extensiv gemäht. Die Tal-Glatthaferwiesen sind zumeist artenreich und werden in einigen Bereichen von Magerkeitszeigern durchsetzt. Randlich werden die Flächen zum Teil von Hecken gesäumt. Innerhalb des Wasserwerkes liegen große Filterbecken mit Betonwänden. Die Becken werden regelmäßig abgelassen. Die dadurch entstehenden Flachwasserzonen und temporären amphibischen Standorte sind attraktive Rast- und Nahrungsbiotope für durchziehende Limikolen. Die angestaute Ruhr wird zum Teil von einem dichten hydro- und nitrophilen Hochstaudensaum begleitet, ergänzt durch einzelne Roterlen-Ufergehölze. Im Südosten des Gebietes befindet sich ein Kleingewässer mit randlich aufkommenden Baum- und Strauchweiden und einem breiten Großröhricht. Begrenzt wird die Wassergewinnungsanlage im Norden von dem grabenartig ausgebauten Rammbach. Er wird im oberen Verlauf teilweise von Pappeln begleitet. Die Ruhrniederung innerhalb des Wasserwerkes der Stadtwerke Hamm besitzt einen vielfältigen, von der Allgemeinheit abgeschirmten Grünland- und Gewässer-Biotopkomplex. Er ist u.a. wichtiger Rast- und Nahrungsbiotop für durchziehende Wat- und Wasservogel. Des Weiteren besitzt das Gebiet ökologische Arrondierungs- und Verbundfunktionen für die beiden talabwärts und talaufwärts anschließenden Naturschutzgebiete "Obergraben westlich Wickede" und "Kiebitzwiese". Als Talraumkorridor zwischen den Heilwegbörden im Norden und dem Niedersauerland im Süden ist das gesamte Ruhrtal von herausragender Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund.</p>
<b>Schutzziel:</b>	Erhalt eines siedlungs- und wegefreien Freiraumkomplexes mit strukturreichen Grünland- und Gewässerlebensräumen innerhalb des Ruhrtales als ökologisches Verbundelement zwischen den beiden Naturschutzgebieten "Obergraben westlich Wickede" und "Kiebitzwiese".
<b>Bewertung:</b>	regionale Bedeutung (BSN) / gering beeinträchtigt / Situation unverändert
<b>Wertbestimmende Merkmale:</b>	Kleingewässer / wertvolle Flussaue / wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter / wertvoll für Wasservogel / hohe strukturelle Vielfalt / hohe Artenvielfalt / Trittsteinbiotop / Flächengröße
<b>Gefährdung:</b>	Hochspannungsleitung (Schaden) / wasserbauliche Anlage (Wasserbau) (Schaden, Gefährdung)
<b>Maßnahmenvorschläge</b>	Grünlandnutzung extensivieren, Umwandlung von Acker, Erhaltung der Gewässer, Erhaltung der Landschaftsstrukturen

## 7 Beschreibung der Schutzgüter

### 7.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

#### 7.1.1 Wohnen und Wohnumfeld

Das Wohn- und Wohnumfeldpotenzial wird durch die Faktoren Ortsbildsituation, Angebot an Grün- und Freiflächen, Einbindung in die Landschaft, Nähe und Erreichbarkeit wohnungsnaher Erholungsräume, lokalklimatische Situation, funktionale Versorgung des Wohnumfeldes und Belastungen durch Lärm, Schadstoffe und/oder Geruch bestimmt.

Innerhalb des gewählten Untersuchungsradius befinden sich Wohnhäuser vor allem im Süden entlang der Bundesstraße B 7, aber auch im Norden des Stallstandortes. Hofstellen mit Tierhaltung sind östlich, südlich und nördlich sowie weiter entfernt im Nordosten und im Westen vorhanden. Das nächste Wohnhaus liegt etwa 60 m nördlich des geplanten Stallstandortes.



### 7.1.2 Erholung

Im Untersuchungsgebiet innerhalb des 1.000 m-Radius um die Anlagen sind Wanderwege nur nördlich der Ruhr verzeichnet (Internetabfrage vom 31.10.2018: <https://hiking.waymarkedtrails.org>). Der hier verlaufende Radweg ist in diesem Abschnitt Bestandteil des überregionalen Ruhrtalradwegs, des Knotenpunktsystems NRW, der regionalen Zabelroute und lokaler Radwege ist (<https://cycling.waymarkedtrails.org>).

Die Wege südlich der Ruhr sind dagegen nicht als (Rad-)Wanderwege ausgewiesen, werden aber ggf. für Spaziergänge oder Radfahrten am Feierabend oder an Wochenenden genutzt.

### 7.1.3 Menschliche Gesundheit

Für das Wohlbefinden und die menschliche Gesundheit ist neben dem Wohnumfeld und den Erholungsmöglichkeiten als Grundlagen der hohen Lebensqualität eines Raums vor allem eine gute Luftqualität relevant, die durch mögliche Immissionen von Schadstoffen und Gerüchen beeinflusst wird. Weitere Einflussfaktoren für das Wohlbefinden stellen beispielsweise Lärm oder Erschütterungen dar. Der Grad der Beeinträchtigung spiegelt sich in der Vorbelastungssituation wider.

## 7.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind Vorkommen naturschutzrechtlich geschützter Bereiche, schutzwürdiger Biotope, relevanter Flächen für den Biotopverbund oder von Lebensräumen und Funktionen besonders schutzwürdiger Pflanzen- und Tierarten.

### 7.2.1 Potenziell Natürliche Vegetation

Nach KOWARIK (1987) ist die heutige Potenziell Natürliche Vegetation (PNV) „eine rein gedanklich vorzustellende, (...) gegenwärtigen Standortbedingungen entsprechende höchstentwickelte Vegetation, bei deren Konstruktion neben den natürlichen Ausgangsbedingungen auch nachhaltige anthropogene Standortveränderungen mit Ausnahme derjenigen zu berücksichtigen sind, die (...) im Zuge eines gedachten Regenerationszyklus auszugleichen wären.“ Die PNV kann für Bewertungsaufgaben sowie zur Ableitung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen herangezogen werden, sofern die Grenzen ihrer Aussagefähigkeit beachtet werden (KAISER 1996). Bei der Ableitung von Entwicklungszielen ist zu beachten, dass die PNV immer die höchstentwickelte Vegetation benennt und damit alle vorgeschalteten Sukzessionsstadien außer Acht lässt, die aber in naturschutzfachliche Überlegungen einbezogen werden müssen (KAISER 1996). Der Name der Kartierungseinheit ist damit als Symbol für alle über eine Sukzessionsreihe mit Schlussgesellschaft verbundenen Einheiten aufzufassen.

Der Raum um den geplanten Standort liegt im Wuchsbereich des Flattergras-Hainsimsen-Buchenwalds (*Luzulo luzuloidis-Fagetum milietosum*) (BFN 2010).

Hauptholzart ist die Buche (*Fagus sylvatica*), untergeordnet (stammweise) treten Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*) und vereinzelt auch die Hainbuche (*Carpinus betulus*) auf. Die Strauchschicht ist durch die sehr geringe Lichtdurchlässigkeit des Buchenwalds schütter ausgeprägt. Typisch sind Stechpalme (*Ilex aquifolium*) und Brombeere (*Rubus spec.*), seltener Hasel (*Corylus avellana*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) (BURRICHTER et al. 1988).

## 7.2.2 Biototypen und Flächennutzung

Die Beschreibung der Flächennutzung und der Biototypen im 1.000 m-Umkreis wurde anhand von Luftbildern erstellt.

Unter den landwirtschaftlich genutzten Flächen dominieren die Äcker. Im Nahbereich der Ruhr sind größere Grünlandbereiche vorhanden sowie im übrigen Untersuchungsgebiet entlang der Bachtäler, in der näheren Umgebung von Brockhausen und ansonsten verstreut. In der Regel handelt es sich um artenarme Intensivfettweiden.

Die Gehölzstrukturen bestehen neben den größeren zusammenhängenden Waldbereichen im Süden und in der nordwestlichen Ruhrschleife aus linearen Gehölzen, die die Ruhr und ihre Zuflüsse säumen sowie aus kleinen Feldgehölzen süd- und nordöstlich des Stallstandortes. Stellenweise stocken Einzelbäume zwischen den Ackerflächen und in der näheren Umgebung von Hofstellen und Wohnhäusern sind Baumgruppen oder eingrünende Gehölze in den Gärten zu finden.

Die Ruhr ist aufgestaut und weist kein natürliches Fließverhalten auf. Die südlichen Zuflüsse sind mindestens teilweise auch durch menschliche Eingriffe überprägt. Der namenlose Bach im Westen durchfließt eine Kette von (Fisch-)Teichen. Der Dahlser Bach, in den von Osten zwei weitere kleine Fließgewässer münden, wird im Biotopkataster als Bach oder Graben mit einzelnen naturnahen Strukturelementen bzw. naturnahen Uferstrukturen beschrieben, ist aber auch teilweise eingetieft und verläuft sehr gradlinig. Stellenweise wird er von einer Erlengalerie begleitet. Auch der Dahlser Bach wird durch einen Teich geleitet. Auf Höhe des geplanten Stallstandortes wird der Bach beidseitig von etwa 15 m breiten Uferstrandstreifen gesäumt.

Abgesehen von den vermutlich eutrophen Fischteichen befindet sich im Nordwesten südlich der Ruhr der Ententeich, der zwar als Angelgewässer genutzt wird, aber als Rast- und Nahrungsbiotop für durchziehende Wat- und Wasservögel trotzdem von hoher Bedeutung ist.

Vom Eingriff durch den Stallbau ist ausschließlich Acker betroffen.

Naturschutzrechtlich geschützte Bereiche sind vor allem im Umfeld der Ruhraue vorhanden, schutzwürdige Biotope sind kleinflächig verstreut in der Agrarlandschaft vertreten. Für den Biotopverbund sind neben Flächen der Ruhraue auch die Ruhrnebenarme relevant.

Die Ruhr hat trotz der intensiven Nutzung zur Trinkwasser- und Elektrizitätsgewinnung und des dadurch verursachten Verlustes der natürlichen Fließgewässerdynamik und Aue eine herausragende Bedeutung als Ost-West-Achse im landesweiten Biotopverbund und stellt einen wichtigen Refugiallebensraum und Verbundkorridor für gefährdete Arten der Auen dar, z.B. als Brut-, Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Wasser-, Wat- und Wiesenvögel, für Amphibien und Fledermäuse. Zu den besonderen Lebensräumen gehören neben dem unverbauten Flusslauf Altwässer und Altarmreste, Stillgewässer unterschiedlicher Größe mit ihrer Verlandungsvegetation, Erlen-Bruchwälder, Weiden-Auenwälder und Auengebüsche.

Die häufig bis 3 m tief in die Lösslehmlandschaft eingegrabenen Ruhr-Seitensiepen stellen innerhalb der weitläufigen Ackerlandschaft auf dem flachen Ruhrtalhang besondere Klein- und Vernetzungsbiotope dar.

## 7.2.3 Planungsrelevante Arten

Grundsätzlich können bei Eingriffsplanungen geschützte Tier- und Pflanzenarten betroffen sein. Nach europäischem Recht geschützte (Anhang I, VS-RL und Anhang IV, FFH-RL) sowie national besonders geschützte Arten unterliegen einem besonderen Schutz nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) (Besonderer Artenschutz).

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) hat für Nordrhein-Westfalen eine naturschutzfachlich begründete Auswahl so genannter „planungsrelevanter Arten“ getroffen, um den Prüfaufwand in der Planungspraxis zu reduzieren (KIEL 2005).

Planungsrelevante Arten können von dem Vorhaben durch folgende Wirkfaktoren negativ beeinträchtigt werden:

- Flächeninanspruchnahme / -versiegelung,
- Barrierewirkung / Zerschneidung,
- Verdrängung / Vergrämung durch Immissionen (Lärm, optische Reize, Erschütterungen, Staub) und
- baubedingte Individuenverluste (Bodenaushub, Straßentod).

Von dem Vorhaben wird Ackerfläche in Anspruch genommen, so dass vor allem planungsrelevante Vogelarten der offenen Feldflur bzw. sporadische Nahrungsgäste betroffen sein können.

### 7.3 Schutzgüter Fläche und Boden

Die Inanspruchnahme von Fläche, d.h. von bisher nicht versiegelter Bodenoberfläche gehört zu den Indikatoren der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie in Deutschland. Ziel der Strategie ist der sparsame und nachhaltige Umgang mit Flächen und die Begrenzung des Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Verkehrsfläche bis zum Jahr 2030 auf weniger als 30 ha pro Tag.

Damit soll der besonderen Bedeutung von unbebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung Rechnung getragen werden. Agrar-, Wald- und Gewässerflächen für die Erholung der Bevölkerung, die Land- und Forstwirtschaft sowie den Naturschutz sollen geschont und eine Siedlungsentwicklung in Richtung der Nutzung bereits versiegelter Flächen oder vorhandener Leerstände sowie höherer Baudichten angestrebt werden (Stichworte Innenentwicklung und Nachverdichtung).

Der Untersuchungsraum südlich der Ruhr ist durch Straßen und Wege zerschnitten sowie durch Streusiedlungen entlang der B 7 zersiedelt. Auch in der Ruhraue sind größere ungestörte und naturnahe Bereiche nur teilweise vorhanden.

Den Untergrund bilden großteils die Hagener Schichten, d.h. Ton- und Schluffstein, teils Sandstein des Karbons. Im Bereich der Ruhraue sind holozäne Flussablagerungen der Niederterrasse aus Fein- bis Grobsanden und Kies vertreten, an die südlich ein Streifen aus quartärer Mittelterrasse mit Kies, z.T. unter Löss und Lösslehm anschließt. Am südlichen Rand ragt eine Insel aus Mendener Konglomerat, untergeordnet Grobsandstein und Tonstein des Perms in das Untersuchungsgebiet (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1989).

Im Untersuchungsgebiet haben sich zwölf Bodentypen entwickelt (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1984)

- Brauner Auenboden in zwei Ausprägungen (L4512\_A441GS4, L4512\_A731GS4) im Bereich der Ruhraue,
- Auengley (L4512\_aG341GS2) südlich der Ruhr,
- Gley (L4512\_G331GW2) in den Bachtälern,
- Pseudogley, z.T. Braunerde-Pseudogley oder Parabraunerde-Pseudogley (L4512\_S331 SW3 oder S31) großflächig zwischen der Ruhraue im Norden und etwa der B 7 im Süden,
- Pseudogley-Parabraunerde (L4512\_S-L344SW2) und Braunerde (L4512\_B721) als eingelagerte Inseln auf Höhe der Hofstelle Korte im Norden,
- Braunerde (L4512\_B32a) auch inselartig im Norden und großflächiger südlich der B 7,
- Parabraunerde (L4512\_L342 und L4512\_L332) kleinflächig im Südwesten auf Höhe der B 7,
- Braunerde (L4512\_B221) am Südrand östlich der Ortschaft Dahlsen und





- Pseudogley (L4512\_S231SW3) am südöstlichen Rand des 1.000 m-Radius.

Unter diesen Bodentypen sind die folgenden als schutzwürdig ausgewiesen:

- der Auengley an der Ruhr als Grundwasserboden aufgrund der hohen Funktionserfüllung bzw. des Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte,
- die Pseudogley-Parabraunerde und Parabraunerde aufgrund der hohen Regelungs- und Speicherfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und
- die Braunerde im Süden als tiefgründiger Sand- oder Schuttboden ebenfalls wegen des Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte.

Vom Eingriff betroffen ist der Bodentyp Pseudogley, z.T. Braunerde-Pseudogley oder Parabraunerde-Pseudogley (S31), der nicht als schutzwürdig dargestellt ist.

Kürzel	Bodentyp, geologische Kennzeichnung	Bodenart / Eigenschaften
S31	<p><b>Pseudogley, z.T. Braunerde-Pseudogley oder Parabraunerde-Pseudogley</b></p> <p>aus Löss über Geschiebelehm oder Hang- und Hochflächenlehm (Pleistozän), z.T. aus älterem Verwitterungslehm, darunter Festgesteine (Karbon)</p>	<p>schluffige Lehm Böden, z.T. schwach grusig; überwiegend Grünland und Wald, z.T. Acker; geringer bis mittlerer Ertrag, jedoch unsicher; Bearbeitbarkeit durch zeitweilige Vernässung erschwert, mittlere Sorptionsfähigkeit; meist mittlere nutzbare Wasserkapazität; geringe Wasserdurchlässigkeit; mittlere, stellenweise schwache und starke Staunässe z.T. bis in den Oberboden; ausgeprägter Wechsel zwischen Vernässung und Austrocknung; empfindlich gegen Bodendruck und leicht verschlämmbar; bei Ackernutzung meliorationsbedürftig</p>

#### 7.4 Schutzgut Wasser

Der Untersuchungsraum weist überwiegend keine nennenswerten Grundwasservorkommen auf. In dem kleinen, südlichen Teilbereich des Mendener Konglomerats (Perm) sind mäßig ergiebige und im Bereich der Ruhraue ergiebige Grundwasservorkommen verzeichnet (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1980a). Dementsprechend sind meist Gesteinsbereiche mit weitgehend wirksamer Abdeckung vertreten, die klüftigen Festgesteine des Perms zeichnen sich durch eine geringe Filterwirkung aus und im Ruhrauenbereich weisen die Grundwasserleiter der Lockergesteine mit Porengefüge eine gute Filterwirkung auf, stehen aber mit den Oberflächengewässern in Kontakt. Hier können Verschmutzungen unmittelbar durch Infiltration in das Grundwasser gelangen. Über die Vorfluter besteht die Gefahr einer schnellen Ausbreitung von Verschmutzungen (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1980b).

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes liegt der Grundwasserkörper 276\_07 „Mittlere und Obere Ruhr-Talau“ vor, der südliche Teil gehört zum Grundwasserkörper 276\_15 „Rheinisches Schiefergebirge / Echthausen“. Der mengenmäßige und der chemische Zustand beider Grundwasserkörper werden als gut eingestuft. Die Zielerreichung eines guten mengenmäßigen Zustands in 2021 ist wahrscheinlich. Dagegen wird die Zielerreichung eines guten chemischen Zustand nur im südlichen Grundwasserkörper als wahrscheinlich eingeschätzt, im nördlichen GWK gilt sie als unwahrscheinlich, was allerdings nicht an einer zu hohen Nitratbelastung liegt (MULNV NRW 2018).

Fließgewässer im Untersuchungsraum sind die Ruhr und die von Süden zufließenden Mittelgebirgsbäche, von denen lediglich der Dahlser Bach einen Namen führt.

Die vorhandenen Stillgewässer umfassen neben dem Ententeich an der Ruhr im Nordwesten eine Kette von insgesamt 6 Teichen, die von dem westlichen namenlosen Bach durchflossen werden, und ein Stillgewässer und einen Teich im Hauptschluss zum Dahlser Bach. Der Ententeich wird als Angelgewässer genutzt und ist eutroph, hat aber trotzdem eine bedeutende Funktion als Bruthabitat für Wasservögel. Die übrigen Teiche an den Bächen werden überwiegend als Fischteiche genutzt.



Der gesamte Untersuchungsraum liegt im Bereich des Wasserschutzgebietes Warmen. Die Wasserschutzzone I umfasst die Wassergewinnungsanlage des Wasserwerkes Hamm, die Schutzzone II überwiegend Flächen im Norden und einen schmalen Streifen südlich der Ruhr. Der übrige Teil des Gebietes liegt in der Wasserschutzzone III.

Das Überschwemmungsgebiet entlang der Ruhr umfasst ebenfalls überwiegend Flächen nördlich und den Bereich der Schutzzone II südlich des Flusses. Das ÜSG reicht bis an die Hofstelle Korte heran (GEOSERVER NRW 2017).

## 7.5 Schutzgut Klima/Luft

Das Gebiet am nördlichen Rand des Sauerlandes ist dem gemäßigt maritimen Klima des Euatlantikums zuzurechnen. Es gehört damit zum nordwestdeutschen humiden Klimabereich mit meist feuchten, kühlen Sommern und milden, regenreichen Wintern. Das langjährige Jahresmittel der Lufttemperatur lag im Raum östlich von Menden 1981-2010 bei 9,5°C; die relativ geringe jährliche Temperaturschwankung betrug 16°C. Die Monatsmittel lagen im Januar bei 2°C und im Juli/August bei 18°C.

Die Niederschlagshöhen betragen im Zeitraum zwischen 1971 und 2000 durchschnittlich 826 mm und zwischen 1981-2010 rund 900 mm/a. Dabei fielen die Niederschläge ziemlich gleichmäßig, im April waren sie am geringsten (LANUV NRW 2018b).

Die vorherrschende Windrichtung an der in den Immissionsprognosen verwendeten Wetterstation Werl ist Südwest bis Westsüdwest (s. auch LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018).

Im Untersuchungsgebiet sind die Klimatope Freiland und Wald vertreten. Über den landwirtschaftlich genutzten Flächen, vor allem über den Wiesenflächen, sind die allgemeinen Klimamodifikationen am geringsten. Freilandklimatope sind deshalb im Allgemeinen als gut durchlüftete klimatische Einheiten anzusehen, innerhalb derer ein ungestörter Temperatur- und Feuchteverlauf stattfinden kann.

Die Klimate des Waldes werden weitgehend durch die Verlagerung des Hauptenergieumsatzes in das Niveau der Baumkrone bestimmt. Im Stammraum selbst ist ein stark reduziertes Strahlungsangebot vorhanden, das sich ebenfalls dämpfend auf die Lufttemperatur auswirkt. Auch die Windgeschwindigkeit ist im Bestand stark herabgesetzt. Neben den bioklimatischen Vorteilen einer Dämpfung der Klimaelemente im Bestandsraum erfüllen größere Waldflächen eine wichtige Filterfunktion durch die trockene und nasse Deposition von Luftschadstoffen. Wälder sind somit lufthygienisch und klimatisch bedeutsame Ausgleichsräume (KVR 1992).

Kaltluft entsteht nachts infolge der Wärmeausstrahlung z.B. auf wenig bewachsenden Hängen und fließt der Hangneigung folgend abwärts. Innerhalb von Kaltluftabflüssen ist aufgrund einer stabilen Schichtung die Verdünnung von Stoffen herabgesetzt (MEODOR UDL UG 2017). Im Umfeld der geplanten Anlage Korte hat das Gelände großräumig eine Neigung in Richtung Norden und mit dem Ruhrtal in Richtung Westen. Kaltluftabflüsse würden durch den Talabfluss bestimmt sein, also in Richtung Westen erfolgen. Die Bildung von Kaltluft wird allerdings durch relativ großflächige Waldbestände südlich des Standortes behindert. Der Einfluss durch Kaltluftabflüsse wird daher insgesamt als nicht relevant bewertet (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018).

## 7.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild der Ruhraue ist geprägt durch die großflächigen Wassergewinnungsanlagen und die überwiegende Grünlandnutzung. Gliedernde Gehölzstrukturen sind selten und überwiegend auf die Flussufer und die Talhänge beschränkt. In einigen Teilbereichen sind autotypische Strukturen wie Stillgewässer, Feuchtwiesen und Auwaldreste erhalten. In den siedlungsfreien Abschnitten weist das Landschaftsbild eine mittlere Landschaftsbildqualität auf (LR-VIb-002, LANUV NRW 2018a)

Östlich von Menden bestehen visuelle Beeinträchtigungen durch große Ackerschläge, fehlende gliedernde und belebende Strukturelemente und eine mehr oder weniger starke Zersiedelung. Der Raum hat eine geringe Attraktivität für die Erholung, die Erschließung beschränkt sich auf das landwirtschaftliche Wegenetz (LR-VIb-004 und -005, LANUV NRW 2018a).

Im Nahbereich des Stallstandortes ist der Raum durch lineare Gehölzstrukturen entlang der Bachläufe sowie durch die Wäldchen im Umfeld zumindest teilweise gegliedert.

### **7.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Der Untersuchungsraum ist nicht als bedeutsame Kulturlandschaft charakterisiert. Kulturgüter sind im Umfeld der Anlage nicht vorhanden.

Sachgüter umfassen Infrastruktur- und Versorgungseinrichtungen, die in ihrem Bestand und ihrer Funktion nicht in Anspruch genommen werden.

## **8 Vorhandene Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft / Vorbelastungen**

Bei der Bewertung der Auswirkungen des geplanten Eingriffs auf die Schutzfunktionen und Potenziale des Untersuchungsgebiets muss die vorhandene Grundbelastung berücksichtigt werden. Diese spiegelt sich in der Beschreibung des ökologischen Ist-Zustands wider, da die bestehende Situation eines Raumes immer auch aus den Belastungen seiner Potenziale und Ressourcen resultiert. Folgende Beeinträchtigungen und Störungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild liegen im Gebiet vor:

- Intensivlandwirtschaft mit hohen Nähr- und Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser,
- Veränderung von Bodenstrukturen durch die Bodenbewirtschaftung,
- Verinselung und Isolation von potenziell wertvollen Biotopstrukturen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und Verkehr,
- Flächenversiegelung durch landwirtschaftliche Gebäude, Wohnhäuser sowie Verkehrswege in geringem Umfang,
- Emissionsbelastungen (Licht, Lärm, Geruch & Ammoniak) durch landwirtschaftliche Produktionsanlagen und Verkehr,
- Ausbau und Vorfluterfunktion von Acker- und Straßengraben (offene Drainage) und
- Eutrophierung vorhandener Gewässer.

## **9 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Ohne die geplante Errichtung des Schweinestalls wird die vom Eingriff betroffene Ackerfläche wahrscheinlich weiterhin als Acker genutzt werden. Durch die intensive Nutzung in Form von Bodenbearbeitung und Düngung sind ihre Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt.

Die Landschaft und ihre Erholungsqualität werden in ihrem aktuellen Zustand, einschließlich der Vorbelastungen, u.a. durch bereits vorhandene Tierhaltungsanlagen erhalten bleiben.

Die Bodenfunktionen sowie die Kaltluftproduktion auf den Freiflächen bleiben im derzeitigen Umfang bestehen.





Im Rahmen des Klimawandels kann aufgrund der prognostizierten Temperatur- und Niederschlagszunahme die Anzahl von Starkregenereignissen und temporären Überschwemmungen steigen (vgl. 12.1).

### 10 Prognose und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

In Tab. 1 sind die durch das Vorhaben verursachten Auswirkungen auf die Umwelt sowie die betroffenen Schutzgüter zusammengefasst.

Nicht dargestellt sind die Endprodukte der Schweinemast (Schweine und Nebenprodukte wie Abfälle, Abwasser etc.), da sie entweder weiter verarbeitet werden bzw. bei ordnungsgemäßer Entsorgung nicht negativ auf die Umwelt einwirken.

**Tab. 1: Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt**

potenzielle Einwirkung auf die Umwelt	betroffene Schutzgüter	Auswirkungen	Sekundäreffekte
Errichtung von Gebäuden, Versiegelung von Flächen	Fläche und Boden/ Wasser	Verlust von Bodenmaterial, Verdichtung von Boden, Zerstörung von Bodenstrukturen	Zerstörung des Lebensraums von Bodenorganismen, Herabsetzung der Grundwasserneubildung und -speicherung
	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Verlust von Lebensraum	temporäre Störwirkung durch Baulärm sowie baubedingte Präsenz von Mensch und Maschinen
	Landschaftsbild	Beeinträchtigung durch technische Strukturen im Außenbereich	Beeinträchtigung der Erholungseignung
Emission von Lärm während der Bauzeit und des Betriebs der Anlage	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung des Wohnumfelds und der Erholungsfunktion, Staub- und Bioaerosolbelastung am Arbeitsplatz	
Geruchsemissionen			
Emission von Staub			
Emission von Bioaerosolen	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Stickstoffübersättigung von Biotopen, Rückgang von empfindlichen Biotoptypen	Rückgang von empfindlichen Pflanzen bzw. an diese Biotope oder Pflanzen angepassten Tieren
Ammoniakemissionen			

#### 10.1 Projektwirkung

##### 10.1.1 Auswirkungen während der Bauphase

Lärmquellen während der Bauphase sind die baustellenspezifischen Geräusche wie Lkw-Verkehr zur Anlieferung von Baumaterialien, Betrieb eines Betonmischers usw.. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Wohnhäusern ist während der Bautätigkeiten nicht zu erwarten. Während der Bauphase sind Störwirkungen auf die Fauna – verursacht durch Lärm, Präsenz von Mensch und Maschinen – möglich.

Durch Baufahrzeuge, Baumaterialien und Bauarbeiten wird der Boden im Umfeld der geplanten Gebäude verdichtet, durch Bodenaushub und Aufschüttung ändert sich das Bodengefüge mit den Folgen für die im Boden lebenden Organismen. Weitere relevante Beeinträchtigungen wie z. B. Staubbildung und Grundwasserbelastungen werden so weit wie möglich vermieden.

Auswirkungen auf den Grundwasserstand sind während der Bauzeit nicht gegeben.

### 10.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Errichtung der Anlage sind im direkten Eingriffsbereich, d.h. im Bereich der neu versiegelten Flächen folgende Auswirkungen des Eingriffs zu bemerken:

- Beseitigung und Veränderung der Pflanzendecke,
- Beseitigung von Biotopen,
- Zerstörung der gewachsenen Bodenhorizontierung sowie Veränderung der Bodenbiozönose durch Bodenbewegung oder -aushub,
- Herabsetzung der Grundwasserneubildung durch die Versiegelung des Bodens sowie erhöhter oberflächlicher Abfluss von Niederschlagswasser und
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

### 10.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Einflüsse derartiger Eingriffe in Natur und Landschaft beschränken sich nicht nur auf den Eingriffsbereich. Während des Betriebs der Anlage wirken vor allem die aus den Stallungen freigesetzten Emissionen (Lärm, Geruch, Ammoniak, Staub und Bioaerosole) auf die Umgebung ein. Daneben beeinflussen Verkehrsbewegungen durch An- und Abtransporte auf umliegenden Straßen, der Verbrauch von Wasser und der Verbleib von Abfallstoffen, insbesondere des Festmistes die Umwelt im Umfeld. Lärm- und Ammoniak-Emissionen, Störungen oder Veränderungen des Wasserhaushaltes können u.U. weit über die Anlage hinaus wirken.

Dabei ist zu beachten, dass die Ausbringungsflächen für Gülle oder Festmist gemäß BImSchG nicht zur Anlage zählen.

## 10.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Es sind vorwiegend betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

### 10.2.1 Arbeitsplätze und Arbeitsschutzmaßnahmen

Hohe Staubgehalte in Ställen verursachen bei Menschen Symptome wie Keuchen oder Pfeifen bzw. Anzeichen chronischer Bronchitis. Atemwegserkrankungen durch die Exposition gegenüber tierischen Stäuben, insbesondere in Schweineställen, gehören zu den anerkannten Berufskrankheiten unter Landwirten (NOWAK 1998).

Mikroorganismen können bei Menschen ebenfalls Lungenkrankheiten auslösen. Neben den lebenden Keimen spielen bezüglich Lungenkrankheiten vor allem Endotoxine, also die Zellwandkomponenten abgestorbener Gram-negativer Bakterien, eine wesentliche Rolle bei entzündlichen Reaktionen und Beeinträchtigungen der Lungenfunktion.

Der AGW-Wert (Arbeitsplatzgrenzwert) als maximale Arbeitsplatzkonzentration für den 8 Std. täglich arbeitenden Menschen liegt für einatembaren Staub bei einem Grenzwert von  $4 \text{ mg/m}^3$  und für alveolengängige (lungengängige) Aerosole bei  $1,5 \text{ mg/m}^3$  (DFG 2001). Arbeitsschutzrechtliche Verbindlichkeit haben die allgemeinen Staubgrenzwerte für Stäube am industriell-gewerblichen Arbeitsplatz, die einen Grenzwert von  $3 \text{ mg/m}^3$  für die lungengängige Staubfraktion und von  $10 \text{ mg/m}^3$  für den einatembaren Staub festlegen (TRGS 900 2002). Diese Grenzwerte beziehen sich auf unlöslichen Staub ohne spezifische Wirkung auf die Atmungsorgane bzw. inerten Staub (ohne gentoxische, krebserregende, narbenbildende, allergisierende oder sonstige Wirkung). Stallstäube sind allerdings organisch und somit nicht als inert (= reaktionsträge) zu bezeichnen. Berufsbezogene Grenzwerte für die Nutztierhaltung fehlen (SEEDORF & HARTUNG 2002).



Experimentell ermittelte Richtwertempfehlungen für die verschiedenen Bioaerosol-Komponenten aus der Literatur weisen starke Schwankungen auf, Grenzwerte für luftgetragene Mikroorganismen, Endotoxine oder andere gesundheitsgefährdende biogene Wirkstoffe fehlen (SEEDORF & HARTUNG 2002, VDI 4250 2014).

Bei einer europäischen Studie in den Ländern Dänemark, Niederlande, England und Deutschland überschreitet die Gesamtkeimzahl in Schweinemastställen die empfohlenen Richtwerte. Die Konzentrationen der lungengängigen Endotoxine lagen in der Größenordnung der Richtwerte und machen das Ausmaß der Belastung für die in den Ställen arbeitenden Menschen deutlich (SEEDORF et al. 1998).

In dem Betrieb werden keine Fremdarbeitskräfte eingesetzt. Die Vorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung sind dem Anlagenbetreiber allerdings bekannt und werden entsprechend umgesetzt.

## 10.2.2 Wirkung von Emissionen aus der Anlage auf Menschen im Umfeld

### 10.2.2.1 Lärm

Betriebsbedingte Lärmquellen im Stall sind beispielsweise die Motoren der Schnecken (Schalldruckpegel 70 dB(A)) und Fütterungsanlagen (50 dB(A)). Außerhalb der Stallungen sind 30-40 dB(A) wahrnehmbar. Diese Belastung entspricht dem üblichen Hintergrundschall in einem Wohnhaus.

Lärmauswirkungen außerhalb des Stalls umfassen Fahrzeugbewegungen auf den Zufahrtswegen (85-90 dB(A)), das maschinelle Einblasen des Futters in die Silobehälter (rund 90 dB(A)) und die Aktivitäten bei der Verladung der Tiere (wie z.B. Schlepperbewegungen mit rund 87 dB(A) oder 105 dB(A) für Radlader).

Fahrzeugbewegungen finden bei der Anlieferung von Futterstoffen und Ferkeln sowie dem Abtransport der Schlachttiere, der Gülle oder des Festmistes und von Kadavern statt.

Emissionen aufgrund von Lieferverkehr betreffen An- und Abfahrten über die an der Anlage vorbeiführende Straße „Dentern“. Die Transporte erfolgen überwiegend von der Stallanlage nach Süden zur Bundesstraße B 7. An der Fahrtstrecke bis zur B 7 liegen keine Wohnhäuser. Die Lkw passieren innerhalb des 500 m-Radius um die Anlage die Wohnhäuser an der Bundesstraße.

Transportart	Planzustand: 1.350 Mastplätze	
	Transporte pro Jahr	Transporte pro Woche
Ferkelanlieferung (Lkw, 40 t)	36	0,6
Abtransport Mastschweine (Lkw, 40 t)	78	1,5
Futtermitteltransporte (Lkw, 40 t)	78	1,5
Gülletransporte (1.620 m <sup>3</sup> Gülle pro Jahr/ 20 m <sup>3</sup> pro Schlepper)	100	1,9
Abtransport Festmist (329 t/a)	10	0,2
Versorgungsfahrten	52	1,0
Kadavertransporte )	78	1,5
<b>Summe</b>	<b>432</b>	<b>8,2</b>

**Tab. 2: Durchschnittlicher Fahrzeugschwerverkehr**

Der Umfang des Fahrzeugschwerverkehrs liegt bei durchschnittlich etwa 8 Lkw- und Schlepperfahrten (= 16 Fahrzeugbewegungen) pro Woche bzw. 3 Fahrzeugbewegungen pro Werktag (vgl. Tab. 2). Aufgrund der unkontinuierlichen Produktion kann es zu Konzentrationen der Fahrzeugbewegungen kommen.

Aufgrund der vorhandenen Wohnhäuser in der näheren Nachbarschaft wurde ein Schallgutachten erstellt (RICHTERS & HÜLS 2017), in dem die Geräusche durch den Betrieb des Stalls und durch Fahrzeugbewegungen zum und vom Stall bewertet wurden. Für die schalltechnisch ungünstige Situation während der Tagzeit von 6 bis 22 Uhr wurden zwei Lkw-Transporte, 7 Gülletransporte mit Schlepper und 11 Schlepperversorgungsfahrten (als schlechteste Variante) berücksichtigt, für die Nachtzeit von 22 bis 6 Uhr wurde eine zusätzliche Lkw-Fahrt angesetzt. Daneben wurden eine Gülleentnahme an der nördlichen Giebelseite, eine Tierverladung an der Südseite, das Befüllen der Silos und die kontinuierlichen Geräusche der Schweine und der Fütterungsanlage einbezogen.

Die Lärmbelastung unterschreitet die zulässigen Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts an allen Wohnhäusern im Umfeld (Immissionsorte IP1 bis IP8). Auch die zulässigen Höchstwerte für kurzzeitig zu erwartende Geräuschspitzen werden eingehalten. Die Verkehrsgeräusche auf der öffentlichen Straße Dentern unterschreiten die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung um mindestens 7 dB(A).

#### 10.2.2.2 Geruch

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten bzw. der Vorbelastungen durch vorhandene Tierhaltungsanlagen wurde ein Geruchsgutachten auf Grundlage der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) erstellt (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018).

Die Geruchsimmissionsrichtlinie führt neben den Immissionswerten für Wohn- und Mischgebiete (WA, MI)  $IW = 0,10$  und für Industrie- und Gewerbegebiete (GI, GE)  $IW = 0,15$  auch einen Immissionswert für Dorfgebiete  $IW = 0,15$  zur Beurteilung auf.

Für Wohnhäuser im Außenbereich wird in den Auslegungshinweisen der GIRL ein Wert bis zu 25 % (0,25) der Jahresstunden für die Überschreitung der Geruchsschwelle von 1 GE/m<sup>3</sup> bei landwirtschaftlichen Gerüchen angegeben. Allerdings sind bei Überschreitungen des Immissionswerts von 0,15 die speziellen Randbedingungen des Einzelfalls zu prüfen. Bei Landwirten untereinander können auch höhere Geruchswahrnehmungen zugemutet werden, da die Immissionssituation von Wohnhäusern auf landwirtschaftlichen Betrieben maßgeblich von den Emissionen der eigenen Hofstelle geprägt wird.

Die Belästigungswirkung der jeweiligen tierartspezifischen Geruchsimmissionen wird durch Gewichtungsfaktoren und die Ermittlung belästigungsrelevanter Kenngrößen  $IG_b$  berücksichtigt.

Durch die geplante Errichtung des Offenstalls ist in der Gesamtbelastung für die Wohnhäuser D, E, F, G in der Umgebung mit Belastungen von weniger als 15 %<sub>b</sub> zu rechnen, die Geruchsbelastung wird hier daher nicht als erhebliche Belästigung bewertet. An den Wohnhäusern B und C mit eigenen Tierhaltungen liegen die Belastungen ohne Berücksichtigung der eigenen Tiere bei etwa 11 %<sub>b</sub> (Whs. C) und 10 %<sub>b</sub> (Whs. B), also deutlich unter 15 %<sub>b</sub> und sind demnach ebenfalls nicht als erheblich zu bewerten.

Die Belastung für das Wohnhaus A im Norden des Stalls beträgt 17 %<sub>b</sub> und überschreitet den zunächst maßgeblichen Ausgangswert von 15 %. In der Prüfung aller speziellen Randbedingungen des Einzelfalls für dieses Wohnhaus sprechen die zahlreichen Tierhaltungsbetriebe für die Ortsüblichkeit und die Einzellage dieses Wohnhauses für einen verringerten Schutzanspruch. Das Wohnhaus wurde in Verbindung einer Tierhaltung genehmigt, auch wenn diese nicht aktiv betrieben wird. Das Haus wurde als Wohnnutzung im Außenbereich vermutlich nur wegen der Stallungen genehmigt, steht aber zu den zu landwirtschaftlichen Nutzungen in der Umgebung nur bedingt in Wechselbeziehung. Nach der eingesetzten Bewertungsmatrix ergibt sich ein Grenzwert von 23 % als entscheidungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeit. Da dieser Wert deutlich unterschritten ist, wird die Belastung am Wohnhaus A nicht als erheblich eingestuft (detaillierte Ausführungen s. LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018).

### 10.2.2.3 Staub

Staub in der Luft von Tierställen besteht zu etwa 85 % aus organischem Material und umfasst Getreide oder andere Pflanzenpartikel, tierische Haare, Urin, Kot, Mikroorganismen und sonstige Partikel. Er stammt hauptsächlich von dem Futter, der Einstreu, der Haut der Tiere und den Fäkalien. Bei eingestreuten Systemen gehen bis über 50 % des Staubes von der Einstreu aus, der Rest stammt überwiegend aus dem Futter und zu geringeren Anteilen von den Tieren und von Fäkalien. Die Staubmengen variieren stark je nach Nutzungsrichtung und Aufstallung.

Staubpartikel können potenziell gefährliche Materialien wie pathogene Bakterien, Viren, Endotoxine, Pilze und Mykotoxine oder andere organische Substanzen transportieren. Auch Nitrat, Ammonium und Gerüche können an Staubpartikeln absorbiert werden. Lebensfähige Bakterien und Viren, die an Staub angelagert sind, können länger in der Luft überleben und Infektionen in den Tierställen auslösen.

Die in der Europäischen Studie (s.o.) ermittelten Staubemissionen aus Schweineställen lagen im Mittel bei 111 mg/h (für inhalierbaren Staub) und 14 mg/h (für lungengängigen Staub) pro Tier bzw. bei 762 mg inhalierbarem Staub/h für 500 kg Lebendgewicht sowie 85 mg lungengängigem Staub/h für 500 kg Lebendgewicht. Signifikante Unterschiede zwischen Ställen mit Spaltenböden und mit Einstreu wurden nicht festgestellt (TAKAI et al. 1998).

Emissionen von Staubpartikeln aus Ställen werden in der umgebenden Außenluft schnell verdünnt. Bei Messungen wurden auf der Leeseite eines Stalls in einer Entfernung von 115 m nur noch 6 % des emittierten Gesamtstaubes gefunden, was der luvseitigen Kontrolle entsprach (HARTUNG 1998).

Unter der Bezeichnung  $PM_{10}$  werden Staubpartikel mit einem Durchmesser von bis zu 10  $\mu m$  verstanden, die eine Mischung aus primären Emissionen (aus Verbrennungs- und industriellen Prozessen, Abrieb) und aus sekundären Aerosolen (Ammoniumnitrat und -sulfat) darstellen.  $PM_{10}$ -Staub ist nicht mit einatembarem Staub gleichzusetzen, der Partikel bis zu einer Größe von 100  $\mu m$  umfasst.

Die derzeit verfügbaren Emissionswerte und Konzentrationen beziehen sich in der Regel auf einatembaren Staub (SEEDORF 2003), aus denen der  $PM_{10}$ -Anteil prozentual abgeleitet wird (s. VDI 3894 2011).

Nach der TA LUFT (2002) ist der Schutz vor Gefahren für die menschlichen Gesundheit sichergestellt, wenn die zulässige Gesamtbelastung durch Schwebstaub ( $PM_{10}$ )-Immissionen 40  $\mu g/m^3$  als Jahresmittelwert und 50  $\mu g/m^3$  als Tagesmittelwert nicht überschreitet. Im Sinne von Punkt 4.2.2 TA LUFT gelten 3 % des Immissionsjahreswertes für Staub (1,2  $\mu g/m^3$ ) als Bagatellwert, d.h. bei Einhaltung dieses Wertes darf die Genehmigung nicht versagt werden.

Auf die Ermittlung der Immissionskenngößen (Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung) kann verzichtet werden, wenn

- a) die nach Nummer 5.5 TA LUFT abgeleiteten Emissionen (geführte Quellen, mind. 3 m über First und mind. 10 m über Flur) den Bagatellmassenstrom von 1 kg/h für Staub nicht überschreiten und
- b) die nicht nach Nummer 5.5 TA LUFT abgeleiteten Emissionen (diffuse Emissionen) 0,1 kg/h nicht überschreiten.

Die Abschätzung der Staubbelastung wurde mit den Emissionsfaktoren und dem  $PM_{10}$ -Anteil am Gesamtstaub der VDI 3894 (2011) durchgeführt. In dem geplanten Offenstall sind sowohl Bereiche mit Festmist, als auch mit Flüssigmist vorhanden. Es wird von den höheren Emissionen des Festmistverfahrens ausgegangen.

Tab. 3: Staubemissionen aus der Anlage Korte

	Tier- Plätze TP	Art	Gesamt- staub (kg/a*TP)	Gesamt- staub (mg/h*TP)	Staub- emission (g/h)	Anteil PM <sub>10</sub> (%)	Emission PM <sub>10</sub> (g/h)
Diffuse Ableitung	1.350	Mastschweine im Offen- stall auf Fest- und Flüssig- mist (pessimal)	0,80	68,5	92,48	40	36,99

Nach der Berechnung liegt die Gesamtstaubbelastung durch den Offenstall bei einem Wert von 0,93 kg/h (vgl. Tab. ). Der Bagatellmassenstrom wird somit nicht überschritten. Die Emissionen von PM<sub>10</sub>-Staub betragen für den Planzustand rund 37 g/h.

Die Feinstaubbelastung der Umgebung wurde in einer Immissionsprognose ermittelt (LANDWIRTSCHAFTKAMMER NRW 2018). Die berechneten Staubkonzentrationen liegen im Jahresmittel an den meisten umliegenden Wohnhäusern unterhalb des Irrelevanzwertes für Feinstaub von 1,2 µg/m<sup>3</sup>, nur am nächsten Wohnhaus wird der Wert um 0,5 µg/m<sup>3</sup> überschritten.

Die berechnete Staubbeltung überschreitet nur am nächsten Wohnhaus rund 60 m nördlich den Irrelevanzwert für Feinstaub von 1,2 µg/m<sup>3</sup> um 0,5 µg/m<sup>3</sup>, an den sonstigen Wohnhäusern wird der Irrelevanzwert eingehalten

#### 10.2.2.4 Bakterien, Viren und Pilze (Bioaerosole)

Die Mikroorganismen in der Luft von Tierställen setzen sich zu etwa 90 % oder mehr aus Grampositiven Bakterien (z.B. Staphylokokken, Streptokokken) zusammen, coliforme Bakterien tragen 1-2 % zur Gesamtbakterienzahl bei (SEEDORF et al. 1998). Daneben sind Sporenbildner, Pilze, Viren, Milben und Protozoen vertreten. Der größte Teil der Mikroorganismen aus der Schweinehaltung ist apathogen.

Die Hauptquellen für Mikroorganismen in der Luft stellen Haut, Futter, Kot und gelegentlich der Speichel der Tiere dar. Aus diesen Quellen können auch Pathogene wie Staphylococcus aureus, Salmonellen u.a. freigesetzt werden. Staub kann ebenfalls ein Träger und eine Nährstoffquelle für Pilze, besonders Aspergillus, Penicillium und Mucor sein.

Die Mikroorganismen im Tierhaltungsbereich, ihre Stoffwechselprodukte bzw. Zellwandbestandteile werden durch Kamine, Türen und Fenster sowie Anhaftungen an Tieren während des Arbeits- und Bewegungsablaufs an die Luft abgegeben und mit der Luft fortgetragen.

Bei der in Kap. 10.2.1 erwähnten europäischen Studie wurde bei Mastschweine- und Sauenställen eine durchschnittliche Emissionsrate für Gesamtbakterien von 7,5 x 10<sup>6</sup> KbE/h (500 kg) Lebendgewicht und für Enterobacteriaceae von 6,2 bzw. 6,0 x 10<sup>6</sup> KbE/h (500 kg) Lebendgewicht gemessen (SEEDORF et al. 1998).

Die so genannten Bioaerosole unterliegen dann den Milieubedingungen des Außenbereichs. Die potenzielle Verteilung wird durch die lokale Topographie, das Wetter, den Zuschnitt und die Positionierung der Kamine (Luftaustritte) bestimmt. Daneben beeinflusst die Überlebensfähigkeit der Bakterien, Viren und Pilze unter verschiedenen Umweltbedingungen ihre Verbreitung in der Umgebung.

Grundsätzlich führen die im Vergleich zum Stallklima teilweise drastisch veränderten Faktoren des Freiluftbereichs zur beträchtlichen Minderung freigesetzter Keimzahlen. Mit steigender Entfernung zum Stall nimmt der Gehalt der Luft an Mikroorganismen deutlich ab.

Bei Messungen des LANUV NRW an einer Schweinemastanlage mit rund 250 GV ergaben sich Messobjekt-spezifische Reichweiten für Staphylokokken von 250 m und für die Gesamtbakterienzahl von 350 m (HELLER & KÖLLNER 2007).

Es gibt bisher wenige Untersuchungen zur Emission von Endotoxinen. Als Feinstaubpartikel können sie erheblich weiter als Mikroorganismen transportiert werden. Derzeit ist aber nicht bekannt, wie weit Endotoxine verfrachtet werden können.

Die Emissionsraten in der europäischen Studie betragen für einatembare Endotoxine 37,4-66,6 µg/h (500 kg) Lebendgewicht und für lungengängige Endotoxine 3,7-8,9 µg/h (500 kg) Lebendgewicht. Vorläufige Feldstudien an Schweinemastställen ergaben in Entfernungen von 50 bzw. 115 m im Abwind der Ställe Endotoxin-Konzentrationen von 60 und 15 ng/m<sup>3</sup> bei einer Konzentration im Stall von 160 ng/m<sup>3</sup> (HARTUNG 1998). Für eine umfassende Einschätzung des Risikos fehlen allerdings Langzeit-Messungen und -Studien unter verschiedenen Wetterbedingungen und mit diversen Emissionsquellen. Daneben liegen bislang keine saisonalen und geographisch bezogenen Verlaufsuntersuchungen der natürlichen Endotoxin-Grundbelastung in der Außenluft vor (SEEDORF & HARTUNG 2002).

Unbestritten ist, dass aus Ställen Stoffe emittiert werden, die bei empfindlichen Personen Krankheiten auslösen können. Aus arbeitsmedizinischen Untersuchungen ist bekannt, dass Bioaerosole Atemwegserkrankungen und Allergien verursachen können. Daneben treten in der Umgebung von Anlagen erhöhte Keimzahlen auf. Schwierigkeiten der umweltmedizinischen Risikoabschätzung liegen in der fehlenden Übereinstimmung zwischen entfernungsbezogen gemessenen Immissionen und Berichten über gesundheitliche Beeinträchtigungen fernab von Tierhaltungsanlagen. Die bisherigen Ergebnisse reichen nicht aus, um einen eindeutigen ursächlichen Zusammenhang zwischen Tierstallemissionen und gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu beweisen.

In einer groß angelegten Studie in Niedersachsen (AAbel, NLGA 2004) wurde untersucht, ob in der Nachbarschaft von Tierställen Kinder vermehrt an Atemwegserkrankungen oder an Allergien erkrankten. Insgesamt zeigten sich eher geringe gesundheitliche Effekte im Zusammenhang mit der betrachteten Exposition. Bei familiär vorbelasteten Kindern wurde für asthmatische Symptome eine erhöhte Häufigkeit bei steigender Exposition gefunden, aber eine Abnahme der Empfindlichkeit gegenüber Inhalationsallergenen (HOOPMANN et al. 2005). Unter Heranziehung der zu erfüllenden Kausalitätskriterien für umweltepidemiologische Studien konnte ein ursächlicher Zusammenhang nicht bestätigt werden (NLGA 2004).

Bei der Auswertung der deutschen bzw. bayerischen Teilnehmer zweier europäischer Studien jüngerer Datums, nämlich PARSIFAL (Prevention of Allergy - Risk Factors for Sensitization in Children Related to Farming and Anthroposophic Lifestyle) und GABRIELA (Multidisciplinary Study to Identify the Genetic and Environmental Causes of Asthma in the European Community) wurden Schulkinder von Bauernhöfen mit einer Referenzgruppe verglichen. Die Resultate der Studien belegen, dass Kinder, die in Zentraleuropa auf einem Bauernhof aufwachsen, besser gegen Asthma und erbliche Überempfindlichkeiten (Atopien) geschützt sind. Kinder auf Bauernhöfen sind einer größeren Vielfalt von Umweltmikroorganismen ausgesetzt und hatten weniger häufig Asthma oder Atopien. Je vielfältiger die Kontakte mit Mikroorganismen, desto geringer war das Risiko einer Erkrankung. Ebenso verhielt es sich bei Kontakt zu bestimmten Pilzen (Eurotium) und Bakterien (gram-negativen Stäbchen) sowie dem Risiko von Asthmaerkrankungen oder Überempfindlichkeiten (EGE et al. 2011).

Im Rahmen der Niedersächsischen Lungenstudie (NiLS), bei der erstmalig die Lungenfunktion und das Auftreten von Allergien bei jungen Erwachsenen im Umfeld von Tierhaltungsbetrieben in Niedersachsen erhoben wurde, wurde bei Probanden mit mehr als 12 Tierhaltungsbetrieben in der Nachbarschaft (500 m-Umkreis) neben der subjektiven Geruchsbelästigung und dem Gefühl der Lebens Einschränkung eine Einschränkung der Lungenfunktion und das Auftreten nicht erkältungsbedingter Atemgeräusche festgestellt. Es wird allerdings darauf hingewiesen, dass der Befund der Lungenfunktionseinschränkungen weiterer wissenschaftlicher Überprüfung bedarf (RADON 2005).

Bei fast allen Haustierarten sind Besiedlungen und Infektionen mit MRSA (Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*) beschrieben (FETSCH et al. 2009, EFSA 2009). Von den Tieren kann eine

MRSA-Besiedelung des Menschen ausgehen, wobei der genaue Übertragungsmechanismus noch nicht bekannt ist ([www.mrsa-net.nl](http://www.mrsa-net.nl)). Die Übertragung von MRSA vom Tier auf den Menschen erfolgt meist durch direkten körperlichen bzw. Hautkontakt oder über Oberflächen wie Kleidung, Bettwäsche etc. Am stärksten sind Personen mit häufigem Tierkontakt gefährdet, d.h. der Landwirt, der Tierarzt oder auch Schlachthofpersonal. Einfache und allgemeine Hygienemaßnahmen wie die gründliche Wäsche der Hände mit Wasser und Seife bzw. Desinfektion nach Tierkontakt, die Trennung von Stallkleidung und sonstiger Arbeitskleidung und zusätzlich ggf. das Tragen von Atemschutz bei Aufenthalt im Stall verringern allerdings das Risiko einer Übertragung erheblich (LGL 2008, WULFEKOTTE 2010).

Menschen können als Träger bzw. Überträger dienen, die Besiedlung mit dem Keim führte jedoch selten zur Erkrankung (BfR 2009, Kreisverband Warendorf 2010). Der MRSA-Stamm ST398 kommt nicht nur bei Nutztieren, sondern auch bei Heim- und Hobbytieren vor. Etwa 30-40 Prozent der Menschen sind ständig besiedelt ohne zu erkranken. Der Erreger stellt für den gesunden Menschen keine Gefahr dar.

In den Jahren 2006-2010 wurden rund 17 % der MRSA-Infektionen außerhalb von Krankenhäusern durch livestock associated (LA-)MRSA ST398 verursacht. Die Übertragung von LA-MRSA ST398 auf Menschen erfolgt im Wesentlichen in konventionellen Tierhaltungsanlagen; bei Tieren in alternativen Haltungssystemen waren in insgesamt 40 Anlagen keine MRSA nachweisbar. Nach bisherigen Untersuchungen findet eine Weiterverbreitung von LA-MRSA über den unmittelbaren Bereich der Tierhaltung hinaus nur sehr selten statt (CUNY & LAYER 2011).

Bei Untersuchungen des LANUV NRW an Schweinemastanlagen (GÄRTNER et al. 2016) zum Vorkommen antibiotikaresistenter Bakterien in der Abluft der Ställe wurden an fünf der zehn Ställe MRSA nachgewiesen. Des Weiteren wurden nur resistente Enterokokken in sehr geringen Konzentrationen gefunden. Obwohl vergleichsweise regelmäßig nachgewiesen, gehören die Arten der Gattung *Staphylococcus* nicht zu den dominanten Vertretern in den Bioaerosolproben der Schweinemast, die durch strikt anaerob (also unter Sauerstoffentzug) lebende Arten geprägt sind. Nach Aussage des Co-Autors GESSNER (2016) ist der Übertragungsweg über die Luft für MRSA nicht sehr wahrscheinlich.

Die immissionsschutzrechtliche Schutzpflicht als Instrument der Gefahrenabwehr greift nach einem Urteil des VG Münster vom 16.11.2009 (Az. 10L 436/09) ein, wenn die hinreichende Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts besteht. Potenziell schädliche Umwelteinwirkungen, ein möglicher Zusammenhang zwischen Emissionen und Schadenseintritt oder ein generelles Besorgnispotenzial können Anlass zu Vorsorgemaßnahmen sein, sofern sie verhältnismäßig sind. Ob die im Umfeld von Tierhaltungsanlagen lebende Bevölkerung durch Emissionen aus diesen Betrieben gesundheitlich beeinträchtigt werden kann, wird als ungewiss gewertet.

Eine definierte gesundheitliche Bewertung von Bioaerosolen ist aufgrund des Fehlens von Bewertungsmaßstäben nicht möglich (s. auch Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, [www.lanuv.nrw.de/gesundheit/schadstoffe/bioaerosole.htm](http://www.lanuv.nrw.de/gesundheit/schadstoffe/bioaerosole.htm)). Da bei Bioaerosolen wegen der differierenden Zusammensetzung und der unterschiedlichen Wirkung auf Einzelpersonen in Abhängigkeit von deren Immunsystem eine Dosis-Wirkungskurve nicht aufgestellt werden kann, wird die Orientierung an der Hintergrundkonzentration der Mikroorganismen als sinnvoll angesehen (EIKMANN et al. 2006, VDI 4250 2014). Eine gegenüber der Hintergrundkonzentration erhöhte Bioaerosol-Konzentration ist als eine zusätzliche Exposition zu werten und für Risikogruppen wahrscheinlich mit einem zusätzlichen Gesundheitsrisiko verbunden. Dieses zusätzliche Risiko kann aber bisher nicht quantifiziert werden (VDI 4250 2014).

Im Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 31.01.2014 wird daher aus Vorsorgegründen bei hinreichenden Anhaltspunkten auf schädliche Umwelteinwirkungen durch Bioaerosolbelastungen ggf. eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft oder eine entsprechende Einzelfallprüfung gefordert um den Schutz der menschlichen Gesundheit zu gewährleisten.



Kriterien für eine möglicherweise erforderliche Sonderfallprüfung sind die Unterschreitung des Mindestabstands von 350 m zwischen Wohnhäusern und Schweinehaltungen, ungünstige Ausbreitungsbedingungen wie z.B. Kaltluftabflüsse, weitere Tierhaltungsanlagen im Umfeld, empfindliche Nutzungen oder Beschwerden von Anwohnern bezüglich gesundheitlicher Beeinträchtigungen. Ist eines der Kriterien erfüllt, ist in einem ersten Schritt nachzuweisen, dass die Staubimmissionen aus der Anlage irrelevant sind (Zusatzbelastung <3 % des Immissionswertes für PM<sub>10</sub>) und eine Gesamtwürdigung der Situation vorzunehmen. Sind mehrere Anlagen vorhanden, ist i.A. in einem zweiten Schritt die Gesamtbelastung durch eine Ausbreitungsrechnung abzuschätzen und im dritten Schritt die Einhaltung von Orientierungswerten für Leitparameter nachzuweisen. Bei Überschreitung dieser Orientierungswerte muss eine Sonderfallprüfung erfolgen. Die Regelungen des LAI-Leitfadens Bioaerosole sind vorgesehen für große Anlagen, die nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigt werden, nicht aber baurechtliche (kleine) Anlagen.

Im Erlass des MKULNV NRW vom 19.2.2013 „Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen“ wird ebenfalls aus Vorsorgegründen bei hinreichenden Anhaltspunkten auf eine mögliche gesundheitliche Beeinträchtigung gefordert die Einhaltung von Orientierungswerten zu überprüfen. Bei Überschreitungen folgt eine vertiefende Prüfung in Form eines Sachverständigengutachtens, auf die bei nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen - nur bei Einbau einer Abluftreinigungsanlage zur Minderung von Staubemissionen verzichtet wird. Gleichzeitig werden in dem Erlass Abluftreinigungsanlagen für große Anlagen der Schweinehaltung zum Stand der Technik erklärt, wenn sie Staub- und Ammoniak um mehr als 70 % mindern und im Reingas kein Rohgasgeruch wahrnehmbar ist bzw. die Geruchskonzentration kleiner oder gleich 300 GE/m<sup>3</sup> beträgt.

Risikoabschätzungen und Bewertungen möglicher Gesundheitsgefährdungen sollten bei Einwirkungen von Umweltschadstoffen besonders empfindlich reagierende Personen und Bevölkerungsgruppen, aber auch die ortsgebundene Grundbelastung, Ferneinträge von Partikeln sowie anzutreffende Lebensgewohnheiten als Risikopotenzial berücksichtigen.

#### **10.2.2.4.1 Abschätzung des Risikos von Bioaerosolemissionen für die menschliche Gesundheit**

Eine solide Risikoanalyse erfordert epidemiologische Untersuchungen zum Gesundheitszustand und möglichen Zusammenhängen mit potenziellen Umweltbelastungen. Aus dem Nachweis von Schadstoffen und dem Wirkungsprofil von Gefahrstoffen (Emissionskataster) kann das Risikopotenzial für die Bevölkerung im Umfeld abgeleitet werden.

Hinsichtlich der geplanten Anlage ist im Rahmen des UVP-Berichtes nur eine überschlägige Expositions- oder Risikoabschätzung auf der Basis zusammengetragener Indizien (s. Tab. 4 auf der folgenden Seite) möglich.



**Tab. 4: Risikoabschätzung Bioaerosole**

<b>Tierhaltung</b>	Tierart, Haltungsart	Mastschweine, Fest- und Flüssigmist im Offenstall, Rein-Raus-Verfahren
	Anzahl der Tiere	1.350 Mastschweine
<b>Technische Gegebenheiten</b>	Be- und Entlüftung, Filter	Offenstall (frei belüftet)
<b>Meteorologische Situation</b>	Hauptwindrichtung	SW bis WSW mit Nebenmaxima in NO
	Windgeschwindigkeit (Ø)	3,49 m/s in 10 m Höhe (Wetterstation Werl)
	topographische Lage der Hofstelle	nach Norden abfallendes Gelände im Umfeld von 500 m
	Kaltluftabfluss	kein relevanter Einfluss (s. Kap. 7.5)
<b>Tierhaltungsanlagen im Umfeld</b>	Anzahl im 600 m-Umkreis (Entfernung zum Emissionsschwerpunkt)	368 m NNO 583 m N 571 m O 577 m S
<b>Wohnbebauung im Umfeld</b>	Entfernung zur Hofstelle/ Anlage (Emissionsschwerpunkt)	auf Hofstellen (s.o.): 308 m NNO 490 m N 545 m O 557 m S  <b>unbeteiligte Wohnhäuser:</b> 60 m N 196 m OSO 240 m OSO 308 m SSW 309 m SO 385 m SO 408 m SW
<b>Empfindliche Personen im Umfeld</b>	Krankenhaus, Altenheim, Kinder, Asthmatiker, Immunsupprimierte etc.	kein Krankenhaus oder Alten- / Pflegeheim, kein Kindergarten, Anwesenheit von kranken Personen unbekannt
<b>Ferneinträge in den Untersuchungsraum</b>	Straßen, Industrie etc.	Bundesstraße B 7 zwischen 282 und 318 m südlich des Stalls

Aufgrund der von der Nachbarschaft angefochtenen Genehmigung wurde eine wissenschaftliche Begutachtung erstellt, in der das umweltmedizinische Gefährdungs- oder Risikopotenzial durch den Betrieb des geplanten Offenstalls abgeschätzt wurde (DOTT 2018).

Dabei wurden für den geplanten Stall Johannes Korte folgende wesentliche Schlüsse gezogen:

Umweltmedizinisch bedeutsame pathogene oder resistente Mikroorganismen sind in der Außenluft ab 50 Metern Entfernung von Schweinemastbetrieben in der Regel nicht mehr nachzuweisen.

Am Gebäude Dentern 41 ist in seltenen Ausnahmen eine erhöhte Belastung mit Bioaerosolen möglich, für die anderen Wohngebäude der Umgebung ist keine erhöhte Belastung zu erwarten. Ein erhöhtes Gesundheitsrisiko wird für alle Bereiche ausgeschlossen.

Bei einer Risikobewertung auf Basis der physischen und psychischen Verfassung lässt sich ausschließlich für empfindliche oder besonders anfällige Personen im unmittelbaren Bereich der Emissionsquelle (<50 Meter Abstand) ein nennenswertes Gesundheitsrisiko ableiten.

Eine Bioaerosol-Konzentration, die aus Gründen der Vorsorge und Verhütung sowie umweltmedizinisch unerwünscht ist, über die Hintergrundwerte hinausgeht und von der ein konkretes quantitatives Gesundheitsrisiko abgeleitet werden kann, wird bei der geplanten Anlage nicht erwartet.

Besonders schützenswerte Bereiche wie Krankenhäuser, Rehakliniken, Alten-, Pflegeheime und Kindergärten sind im Umfeld nicht vorhanden und durch die geplante Errichtung der Schweinemastanlage nicht betroffen.

Aus dem Bau und Betrieb des Schweinestalls mit 1.350 Tierplätzen sowie aus der zu erwartenden Immissionsbelastung lässt sich kein erhöhtes Risiko für die Gesundheit der Bevölkerung im Umkreis des geplanten Betriebsstandortes ableiten.

### 10.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### 10.3.1 Auswirkungen der Versiegelung

Insgesamt wird durch den geplanten Stall und die Zuwegungen eine Fläche von 2.593 m<sup>2</sup> versiegelt.

Die direkte räumliche Beeinträchtigung von Flora und Fauna durch Neuversiegelung ist gering. Durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff auf Acker ausgeglichen werden (siehe Landschaftspflegerischer Erläuterungsbericht, WITECH GMBH 2018).

Zur Minderung und Kompensation des Eingriffs sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Anlage von Grünland um den Stall,
- Pflanzung von 12 Eichen östlich und westlich des Stalls,
- Pflanzung von Hecken an der Nord- und Südseite der Anlage.

Dadurch wird eine Wertsteigerung auf der Kompensationsfläche erreicht, die den Wertverlust durch den Bau des Stalls und der Zuwegung ausgleicht.

#### 10.3.2 Auswirkungen auf planungsrelevante Arten

Die Auswirkungen der Planung auf planungsrelevante Arten werden i.d.R. im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung beurteilt, diese liegt nicht vor.

Der geplante Stall soll auf einer Ackerfläche errichtet werden, auf der in drei Richtungen Sichtbeziehungen auf großflächige Ackerflächen möglich sind. Von der Planung können potenziell Vogelarten der offenen Feldflur (insbesondere Feldlerche und Rebhuhn) betroffen sein, deren Vorkommen vor Ort allerdings unbekannt ist.

Im Fachinformationssystem „Geschützte Arten in NRW“ sind Informationen über das Vorkommen planungsrelevanter Arten auf Ebene der Messtischblattquadranten dargestellt (LANUV NRW 2018c). Im Messtischblattquadranten Q45131 (Menden) sind sowohl Feldlerche und Rebhuhn aufgelistet. Ob diese Arten von der Planung betroffen sind, ist unbekannt.

#### 10.3.3 Auswirkungen von Ammoniakemissionen auf die Ökosysteme in der Umgebung

In der Umgebung der Anlage sind Minderungen der Luftqualität durch die Zunahme der NH<sub>3</sub>-Emissionen zu erwarten. Die vorherrschende Windrichtung des übergeordneten Windfeldes ist Südwest bis Westsüdwest, Emissionen werden hauptsächlich in Richtung Nordost bis Ostnordost fortgetragen. Betroffene Biotope sind vorwiegend die angrenzenden Ackerflächen. Bei ungewöhnlichen Wetterlagen werden Ammoniakemissionen auch in andere Richtungen verweht:

In dem geplanten Stall werden zukünftig 1.350 Mastschweine gehalten. Bei dem in der VDI 3894 (2011) aufgeführten Emissionsfaktor für Mastschweine im Außenklimastall ergibt sich eine jährliche NH<sub>3</sub>-Gesamtemission von 3.281 kg.

Die TA LUFT und das NRW-Screening für Ammoniak (LUA 2002) geben bei den Gesamtemissionen der Anlage Korte im Plan-Zustand folgende Mindestabstände zum Schutz empfindlicher Ökosysteme in der Umgebung vor (s. Tab. 5):



**Tab. 5: Mindestabstände zum Schutz empfindlicher Ökosysteme**

TA LUFT (2002)	370 m	Schutz vor erheblichen Nachteilen durch die Einwirkung von Ammoniak
NRW Screening (LUA 2002)	210 m	Abstand zu empfindlichen Ökosystemen, angepasst an klimatische Verhältnisse in NRW
NRW Screening (LUA 2002)	133 m	Abstand zu Wirtschaftswald, angepasst an klimatische Verhältnisse in NRW (Schutz von Vegetation)

Im Umfeld der geplanten Stallanlage liegen drei Waldparzellen im Süden in rund 100 m, im Westen in ca. 195 m und im Nordosten in rund 293 m Entfernung (zum nächstgelegenen Gebäuderand). Die Wäldchen im Westen und Nordosten sind als schutzwürdig im Biotopkataster NRW aufgeführt, der südliche Wald ist als Wirtschaftswald anzusehen.

Daneben sind innerhalb der relevanten Radien keine weiteren empfindlichen Ökosysteme im Sinne der TA LUFT und des NRW-Screenings vertreten (s. Tab. 8).

**Tab. 6: Definition empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme**

TA LUFT (2002)	empfindliche Pflanzen	Baumschulen Kulturpflanzen
	empfindliche Ökosysteme	Heide Moor Wald
NRW-Screening (LUA 2002)	N-empfindliche Ökosysteme	Feuchtgebiete (z.B. Hochmoore)
		Magerrasen (z.B. artenreiche Kalkmagerrasen)
		Heide (z.B. Tieflandheiden trockener und feuchter Standorte)
		Bäume und Waldökosysteme, insbesondere Nadelbäume auf sauren Standorten

Da die Mindestabstände zum westlichen und südlichen Wäldchen unterschritten werden, liegt ein Anhaltspunkt für eine erhebliche Beeinträchtigung der empfindlichen Ökosysteme vor. Im folgenden Kapitel wird daher näher auf die Ammoniak-Immissionssituation eingegangen.

**10.3.3.1 Immissionssituation**

Die Immissionsprognose gibt Aufschluss über die mögliche Gefährdung der Vegetation durch akute Ammoniak-Schadwirkungen.

Gemäß den in NRW geltenden schutzgutbezogenen Orientierungswerten (MUNLV/MWMTV NRW 1999) darf bei empfindlichen Ökosystemen wie z.B. den im Biotopkataster NRW aufgeführten Waldparzellen ein Jahresmittelwert der Ammoniakbelastung von 10 µg/m³ nicht überschritten werden. In ländlichen Gebieten wird von einer allgemeinen Vorbelastung von 7 µg/m³ ausgegangen.

Das Schutzziel für empfindliche Ökosysteme liegt demnach bei maximal 3 µg/m³, die zusätzlich durch die geplante Anlage Korte eingetragen werden dürfen.

Die Ausbreitungsrechnung ergab für den Offenstall der Anlage Korte mit 1.350 Tierplätzen eine Überschreitung des Werts von 3 µg NH<sub>3</sub>/m³ vor allem in nordöstlicher und südwestlicher Richtung (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018). Die Isoplethe (Linie gleicher Konzentration) für 3 µg NH<sub>3</sub>/m³ erreicht den nächstgelegenen südlichen Wald (ohne Schutzanspruch) nicht, überstreicht aber die Randbereiche des nordöstlichen und des westlichen Wäldchens, die beide im Biotopkataster verzeichnet sind (BK-4512-0116 und -0117). Die kleine, lockere Baumgruppe aus überwiegend Nadelbäumen im Südwesten wird aufgrund der geringen Flächengröße nicht als Wald gewertet.

In beiden Waldparzellen stocken Eichen und Buchen, im nordöstlichen Wald stehen im Nordosten, also auf der abgewandten Seite, unter den Altbäumen junge Hainbuchen, die hier durch eine starke Naturverjüngung die Strauchschicht dominieren.

Eichen werden nach Begasungsversuchen mit hohen Dosen an Ammoniak anhand sichtbarer Merkmale an den Blättern als wenig empfindlich gegenüber direkten Schadgaswirkungen angesehen, Buchen gelten als mäßig empfindlich (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2018; ADAROS & DÄMMGEN 1994). Hainbuchen wurden in diesen Versuchen zwar als hoch empfindlich bewertet, allerdings liegt der abgewandte Teil des nordöstlichen Waldes außerhalb der 3 µg-Isolinie für Ammoniak.

Insgesamt ist fraglich, ob die Ergebnisse aus Begasungsversuchen für die geringen Konzentrationen einer Dauerbelastung Aussagekraft besitzen. Phytotoxische Wirkungen von Ammoniak mit deutlich sichtbaren Schäden wurden nur in unmittelbarer Nähe von Stallungen beobachtet. Dabei waren vorwiegend krautige Pflanzen durch Blattnekrosen betroffen. Gehölze werden wegen ihrer stabileren Gewebestruktur als resistenter gegenüber gleich hohen Ammoniak-Belastungen eingeschätzt (ADAROS & DÄMMGEN 1994).

Von größerer Bedeutung ist die chronische Belastung durch Ammoniak, die direkt über die Blätter bzw. indirekt über die Versauerung des Bodens auf die Bäume wirkt. Sowohl die Versauerung als auch die Eutrophierung stehen bei der Prüfung der Stickstoff-Deposition und der Einhaltung der Critical Loads (kritische Belastungsgrenzen) im Focus, die allerdings nur bei der Genehmigung größerer (BImSch-)Anlagen angewandt wird und bei baurechtlich zu genehmigenden Anlagen nicht erforderlich ist.

### 10.3.3.2 Stickstoff-Deposition in umliegende FFH-Gebiete

Die FFH-Gebiete „Ruhr“ (DE-4614-303) sowie „Luerwald und Biberbach“ (DE-4513-301) befinden sich nordöstlich und (süd-)östlich der geplanten Anlage in einer Entfernung von 1,8 und 3 km.

Da für Baugenehmigungsverfahren die Stickstoff-Deposition nicht berechnet werden muss, wird die FFH-Verträglichkeit des Vorhaben anhand der Einhaltung des Mindestabstands für eine projektbedingte Irrelevanzschwelle von 0,10 kg N/(ha\*a) anhand der Berechnungsformel gemäß Fachvorschlag zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit des LANUV NRW (2014) geprüft.

Der erforderliche Mindestabstand für eine Anlage mit einer jährlichen NH<sub>3</sub>-Gesamtemission von 3.281 kg (s. Kap. 10.3.3) beträgt 2.678 m.

Das FFH-Gebiet „Luerwald und Biberbach“ liegt deutlich außerhalb dieses Mindestabstands. Der naturnahe Abschnitt der Ruhr im gleichnamigen FFH-Gebiet liegt weniger weit entfernt, aber der maßgebliche Lebensraumtyp 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation) ist nach Anhang III des FFH-Leitfadens (LANUV NRW 2014) nicht als empfindlich gegenüber atmosphärischen Stickstoff-Einträgen anzusehen.

Außerdem ist in der Gebietsmeldung des FFH-Gebiets „Ruhr“ neben verschiedenen Vogelarten auch die Groppe (*Cottus gobio*, 1163) als maßgeblicher Bestandteil aufgeführt.

Fische werden bei gleichbleibend hohem Sauerstoffgehalt gegenüber Nitrat im Wasser als nicht sehr empfindlich eingeschätzt. Gegenüber Ammoniak als Fischgift sind sie allerdings in unterschiedlichem Ausmaß empfindlich und es werden hinsichtlich der Auswirkungen deutlich differierende Grenzwerte angegeben.

In der Wasserrahmenrichtlinie (2000), der EU-Fischgewässer-Richtlinie (2006), und der Oberflächengewässerverordnung (2016) sind 0,04 mg/l für Ammonium-Stickstoff als Grenzwert aufgeführt. Für Forellen werden unter Berücksichtigung der höchsten Empfindlichkeiten dagegen Sicherheitsgrenzwerte von 0,006 bis 0,01 mg NH<sub>3</sub>/l sowie für Karpfen 0,02 mg/l empfohlen. Bei diesen Konzentrationen sind auch bei einer Dauereinwirkung Schädigungen der Fische auszuschließen (SCHRECKENBACH & SPANGENBERG 1983; SCHRECKENBACH et al. 1987). Für die FFH-Art

Groppe gibt es keine Grenzwert-Empfehlungen. Aufgrund ihrer Lebensweisen wird sie zu den sensibleren Fischarten im Hinblick auf Ammoniak gezählt. Nach Aussagen des LANUV, FB Fischereiökologie entspricht der anzusetzende Grenzwert für Forellen bei einem pH-Wert von 7 einer Konzentration von annähernd 1 mg/l Ammonium (temperaturabhängig) (SCHÜTZ 2009).

Die nächste Probestelle, an denen die Groppe in der Ruhr nachgewiesen wurde, liegt am Ortsrand von Wickede rund 3,39 km nordöstlich des geplanten Stalls (ruh-06-97). Daneben wurde die Groppe an weiteren Probestellen flussaufwärts nachgewiesen, flussabwärts aber erst wieder unterhalb des Stauwehrs bei Fröndenberg. Die Fischaufstiegsanlage am Stauwehr ist für Groppen nicht passierbar, so dass das Wehr eine Wanderbarriere für diese Art darstellt.

Die Probestellen mit Nachweisen der Groppe liegen deutlich außerhalb des Bereichs, in dem eine Stickstoff-Deposition von 0,10 kg N/(ha\*a) überschritten wird. Der auf die Groppe übertragene Grenzwert für Forellen, d.h. eine Ammoniak/Ammonium-Konzentration von 1 mg/l wird somit ebenfalls nicht annähernd erreicht, relevante Beeinträchtigungen der Groppe durch Ammoniakemissionen aus der Anlage Johannes Korte über den Luftpfad sind auszuschließen.

#### 10.3.4 Auswirkungen der Emission von Stäuben auf die Vegetation

Feinstaubpartikel (PM<sub>10</sub>) stellen physikalisch-chemisch komplexe Gemische dar, die aus primär emittierten und sekundär gebildeten Komponenten bestehen. Unter Umweltaspekten ist im Zusammenhang mit Staub vor allem die gesundheitliche Belastung durch lungengängige Feinstaubpartikel interessant.

Im Hinblick auf Beeinträchtigungen der Böden oder der Vegetation spielt Staub insbesondere eine Rolle als Transportmedium für Ammonium oder Nitrat, die aus emittiertem Ammoniak oder Stickoxiden entstehen. Ein wesentlicher Anteil des Stoffflusses in die Umwelt, darunter auch Stickstoff, erfolgt über Aerosole. Der Staub gelangt über nasse oder trockene Deposition auf den Boden bzw. in die Pflanzen (Blätter, Wurzeln). In Bereichen mit hoher Vegetation werden teilweise große Teile des Staubniederschlags aus der Luft gefiltert, z.B. durch Auskämmen von Partikeln, Nebel- oder Wolkenröpfchen.

Neben direkten Schädigungen wie der Verschmutzung von Blättern, Lichtentzug, Ätzung oder Verschluss der Spaltöffnungen werden langfristige und indirekte Schäden durch Veränderungen des pH-Wertes von Böden oder Eutrophierung durch die staubgetragenen Nitrat- und Ammonium-einträge verursacht (BUWAL 2001).

In der TA LUFT (2002) wurden Grenzwerte für die Immission oder Deposition von Staub ausschließlich unter gesundheitlichen Aspekten festgelegt. Über die Staubwirkungen auf die Vegetation liegen bisher wenige Erkenntnisse vor.

Generell bleibt festzuhalten, dass die Gewährleistung einer möglichst optimalen Sauberkeit innerhalb der Stallanlage mit Nassreinigung nach jedem Durchgang die Abgabe von Staub an die Außenluft mindert.

Vorgesehene Maßnahmen bzw. vorhandene Einrichtungen zur Staubminderung werden in Kap. 11.3:3 beschrieben.

### 10.4 Schutzgüter Fläche und Boden

#### 10.4.1 Versiegelung

Der Boden ist Grundlage für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Er bildet Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen, ist mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen Bestandteil des Naturhaushalts und dient als Filter und Puffer dem Schutz des Grundwassers. Daneben erfüllt er Archivfunktion für die Natur- und Kulturgeschichte (z.B. fossile Böden wie Moorböden oder Plaggenesche als Dokument historischer Wirtschaftsformen).





Durch Maßnahmen wie Überbauung und Flächenversiegelung wird gewachsener Boden versiegelt und damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes beeinträchtigt. Auswirkungen sind die Verringerung des Lebensraums von Tier- und Pflanzenarten, die Verhinderung der Neubildung und Speicherung von Grundwasser, die Beeinträchtigung der Luft- und Klimaregulation sowie der von intaktem Boden abhängigen Funktionen für die land- oder forstwirtschaftliche Produktion oder als Lebens- und Erholungsraum.

Die Beurteilung des Bodens erfolgt im Hinblick auf die im Bodenschutzgesetz (BBODSCHG) definierten natürlichen Lebens- und Archivfunktionen sowie ihre Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen. Die Erfassung und Berücksichtigung des Bodens anhand der in NRW flächendeckend verfügbaren Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK 50) wird als ausreichend betrachtet (s. ARGE 2002).

Böden mit besonderer Ausprägung bzw. mit hoher Bedeutung einer oder mehrerer Bodenfunktionen sind schützenswert. Eine Versiegelung oder Bebauung sollte vermieden werden. Zu diesen Böden zählen

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften/von Extremstandorten (nasse und feuchte, trockene oder nährstoffarme Böden),
- Böden mit hohem biotischem Ertragspotenzial,
- hohem Puffer- und Filtervermögen,
- hohem Retentions- oder Infiltrationspotenzial,
- Böden im Bereich landschaftsprägender Flächen
- und Böden mit hoher natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung (historische Wirtschaftsformen z.B. Plaggenesche).

Nachstehenden Böden sind Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung zuzuschreiben (ARGE 1994 & ARGE 2002) (s. Tab. 7).

**Tab. 7: Böden besonderer Bedeutung**

Terrestrische Böden	Syrosem, Ranker, Rendzina
Semiterrestrische Böden	Gley, Nassgley, Anmoorgley, Auenböden
Subhydrische Böden	Moore, Niedermoore
Anthropogene Böden	Plaggenesche
Glazialer Formenschatz	Glaziale Rinnen, Grund- und Endmoränen, Blockpackungen, Findlinge
Fluviale Bildungen	Tal- und Beckenbildungen, Talranderosionen, Kerbtäler, prägnante Prall- und Gleithänge, gesteinsbedingte Steilhänge, Mäander, Altarme, Barrenkörper, Terrassenkanten oder Rumpftreppen bzw. Schichtstufen, Rinnensysteme alter Flussläufe, Quellen, Höhlen
Äolische Formen	Dünen
Karsterscheinungen	Dolinen, Ponore, Höhlen, Karstquellen

Beeinträchtigungen ergeben sich durch nachteilige Veränderungen der an Boden geknüpften Funktionen. Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung werden nach dem Indikatorprinzip<sup>2</sup> ausreichend über Biotope (Vegetation) repräsentiert und kompensiert. Sofern Böden besonderer Bedeutung von einem Eingriff betroffen sind, kann ein zusätzlicher Kompensationsbedarf entstehen.

<sup>2</sup> Nach dem Indikatorprinzip wird davon ausgegangen, dass der biotische Komplex (Tiere, Pflanzen) auch abiotische Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner Bedeutung am betroffenen Standort repräsentiert (vgl. ARGE 1994). Durch die Kompensation von Eingriffsbetroffenen Biotoptypen (Vegetation) werden somit auch allgemeine faunistische und abiotische Funktionen (z.B. Boden oder Wasser) mit ausgeglichen. Das Indikatorprinzip wurde bestätigt durch die Bewertungsverfahren von ARGE (2002) und EG/LV (2007).





Vom Eingriff ist der Bodentyp Pseudogley mit Übergängen zu Braunerde oder Parabraunerde (S31) betroffen. Der Boden weist keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung von seltenen und/oder natürlichen Böden auf.

Falls ein Eingriff nicht vermeidbar ist, sollte die Flächeninanspruchnahme reduziert werden. Dazu tragen die Integration von Nebenanlagen, die Nutzung vorhandener Infrastruktur und die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge - soweit möglich - bei. Eine funktionsgerechte Nutzung des Bodenaushubs dient ebenfalls der Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden. Schutzpflanzungen können die Beeinträchtigung benachbarter Flächen durch die Emission von Schadstoffen mindern (BUNDESVERBAND BODEN 2001).

Eine Reduzierung der bebauten Flächen lässt sich im Rahmen des Vorhabens nicht umsetzen, da die Größe des Stalls durch den Platzbedarf der Tiere vorgegeben ist. Bei der Lage an der Straße ist allerdings der Flächenbedarf für die Zuwegungen gering.

**10.4.1.1 Bodenaushub und Verbleib des Bodens**

Für den geplanten Stall wird Mutterboden abgeschoben und im Bereich der Güllekanäle ausgeschachtet. Beim Bodenaushub ist der Mutterboden getrennt abzuschleppen und zu lagern.

Der Mutterboden ist nach DIN 18300 und DIN 18320 zwischenzulagern und vorrangig zum Zwecke der Abdeckung/Auffüllung der Grundstücksfläche zu verwenden. Reste an Mutterboden werden ggf. auf benachbarten Ackerflächen verteilt und untergearbeitet.

Das übrige Bodenmaterial wird zum Anfüllen auf dem nach Süden abfallenden Gelände verwendet. Verbleibender Rohboden ist fachgerecht zu entsorgen.

**10.5 Schutzgut Wasser**

**10.5.1 Anlagebedingte Auswirkungen**

Da der Versiegelungsgrad in der überwiegend unversiegelten Landschaft gering ist, werden die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt wie z.B. die Herabsetzung der Grundwasserneubildung oder die Erhöhung des oberflächlichen Regenwasser-Abflusses unwesentlich sein.

Oberflächengewässer sind durch die Baumaßnahme nicht betroffen.

**10.5.2 Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser**

Der Wasserbedarf für die Tiere beträgt 3.645 l/Tag und 1.331 m³/Jahr (s. Tab. 9).

**Tab. 8: Wasserbedarf** (nach LWK NRW, Kennzahlen 2013)

Tierart	Anzahl der Tierplätze	Wasserverbrauch pro Tier (l/Tag)	Wasserverbrauch (l/Tag)	Wasserverbrauch (m³/Jahr)
Mastschweine	1.350	2,7	3.645	1.331

Dazu kommen rund 500 m³ Reinigungswasser pro Jahr. Insgesamt werden pro Jahr also etwa 1.850 m³ Wasser verbraucht. Das Wasser wird aus dem öffentlichen Metz bezogen. Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt im Gebiet sind nicht gegeben.

**10.5.3 Wassergefährdende Stoffe**

Die Reinigung der Ställe erfolgt mittels Hochdruckreiniger. Reinigungsmittel werden nicht eingesetzt. Das Reinigungswasser wird in die Gülle geleitet und auf landwirtschaftliche Nutzflächen ausgebracht.

Potenziell wassergefährdende Stoffe wie Desinfektionsmittel werden nicht verwendet.

## 10.6 Schutzgut Klima/Luft

Die Bebauung bzw. Neuversiegelung der geplanten Flächen wird in der überwiegend unversiegelten Landschaft mesoklimatisch unbedeutend sein.

Kleinräumig werden Aufheizungseffekte durch die Versiegelung auftreten. Es gehen Kaltluftentstehungsflächen verloren, die aber im Umfeld nach wie vor in großem Umfang vorhanden sind. Luftaustauschbahnen werden nicht beeinträchtigt.

### 10.6.1 Beitrag der Anlage zur Beeinträchtigung des Klimas

In den letzten Jahrzehnten ist die Konzentration von Treibhausgasen in der Erdatmosphäre stark gestiegen. Der hohe Energiebedarf menschlicher Aktivitäten wird (noch) zu großen Teilen aus fossilen Brennstoffen gewonnen. Das dabei freigesetzte Klimagas Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) gelangt in die Atmosphäre und verstärkt den natürlichen Treibhauseffekt. Neben dem hohen Energieverbrauch und einer hohen Mobilität trägt auch die Landwirtschaft mit Intensivtierhaltung bzw. hohem Einsatz von Mineräldünger zur Belastung des Klimas bei, und die Abholzung von Urwäldern zerstört natürliche  $\text{CO}_2$ -Speicher.

Neben  $\text{CO}_2$  sind die wichtigsten weiteren Treibhausgase Methan ( $\text{CH}_4$ ) und Distickstoffoxid (Lachgas,  $\text{N}_2\text{O}$ ), daneben spielen auch Fluorhaltige Stoffe und fluorierte Treibhausgase (F-Gase) eine gewisse Rolle. Andere, so genannte indirekte Treibhausgase wie z.B. Kohlenstoffmonoxid ( $\text{CO}$ ), Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ) oder flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan (sogenannte NMVOC) tragen zur Zerstörung der Ozonschicht bei.

Klimarelevante Emissionen aus der Landwirtschaft umfassen Methan und Lachgas sowie Ammoniak als Vorstufe zu Lachgas. Die Landwirtschaft ist mit etwa 58 % die größte Emissionsquelle für Methan, das durch Verdauungsvorgänge von Wiederkäuern (hauptsächlich Rinder, darunter v.a. Milchkühe: ca. 77%) und die Lagerung von Wirtschaftsdüngern (rund 19 %, überwiegend von Rindern) gebildet wird.

Lachgas stammt zu etwa zu etwa 81 % aus der Landwirtschaft und entsteht bei der Lagerung von Gülle oder Festmist, aus gedüngten Böden bzw. der Bewirtschaftung organischer Böden und bei der Lagerung und Ausbringung von Gärresten.

Ammoniak entweicht bei Tierhaltungsanlagen aus den Ställen sowie bei der Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern. Neben der durch die N-Freisetzung verursachten Eutrophierung und der Funktion als Vorläufersubstanz für Feinstaub gilt Ammonium als klimarelevante gasförmige Stickstoffverbindung, aus der als Nebenprodukt der aeroben Nitrifikation und der anaeroben Denitrifikation Lachgas gebildet wird.

Der geplante Schweinemaststall trägt durch Ammoniakemissionen und im gewissen Umfang durch den Energieverbrauch zur Belastung des Klimas bei. Daneben kann bei Ausbringung des als Nebenprodukt entstehenden Festmistes auch Lachgas freigesetzt werden, Methan wird höchstens in geringem Umfang gebildet. Konkrete Zahlen zur Menge der Klimagasproduktion liegen nicht vor.

## 10.7 Schutzgut Landschaft

### 10.7.1 Auswirkungen der Anlage auf das Landschaftsbild

Der geplante Stall wird isoliert in der Landschaft errichtet. Der Standort liegt südlich eines Wohnhauses, dessen Garten mit Gehölzen bestanden ist. Auch am benachbarten Lauf des Dahlser Bachs stocken auf Höhe des Hauses Bäume und Sträucher, die die Sicht auf das

Gebäude von Norden verdecken. In westliche Richtung wird der Stall durch die bachbegleitenden Gehölze jenseits der Straße Dentern vollständig verschattet.

Nach Osten werden die Konturen des Stalls durch einzelne Bäume am Dahlser Bach und die geplante Eingrünung durch Anpflanzung einer Reihe aus Eichen gebrochen. In südliche Richtung wird der Stall durch die geplante Hecke an der Kreuzung Dentern/Am Rübengarten eingebunden. Zusätzlich wirken hier die Gehölze um den Teich bzw. das Wäldchen als Sichtbarriere gegenüber der weiteren Umgebung.

### **10.7.2 Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Erholungseignung der Landschaft**

Die Beeinträchtigung der Erholungseignung ist gering, da das Untersuchungsgebiet nur bedingt zu Erholungszwecken geeignet ist und genutzt wird.

Bezüglich des Schwerlastverkehrs gibt es insgesamt wenig Konfliktpotenzial. Bei den gehäuften Fahrten zur Ausstellung kommt es während eines begrenzten Zeitraumes zu einer stärkeren Frequentierung der Straße Dentern. Auf Wirtschaftswegen im ländlichen Raum ist allerdings ohnehin mit Verkehrsbewegungen landwirtschaftlicher Fahrzeuge zu rechnen.

### **10.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Kulturgüter sind im Nahbereich der Anlage nicht vorhanden, Sachgüter werden durch die Erweiterung der Anlage in Bestand und Funktion nicht beeinträchtigt.

### **10.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Die anlagebedingte Wirkung des Vorhabens im Naturhaushalt besteht im Flächenverbrauch bzw. in der Versiegelung von Boden und in der Zerstörung von Biotopen. Sekundäre Auswirkungen der Bodenversiegelung sind die Verringerung des Lebensraums von Tier- und Pflanzenarten, die Verhinderung der Neubildung und Speicherung von Grundwasser, die Beeinträchtigung der Luft- und Klimaregulation sowie der von intaktem Boden abhängigen Funktionen für die land- oder forstwirtschaftliche Produktion oder als Lebens- und Erholungsraum.

Die Wohnfunktion und die menschliche Gesundheit sind vorrangig durch die Emissionen von Lärm, Geruch, Staub und Bioaerosolen betroffen. Emissionen von Ammoniak beeinflussen empfindliche Ökosysteme mit den dort vorkommenden Tier- und Pflanzenarten über Stickstoff-Einträge. Aufgrund der Eutrophierung empfindlicher Lebensräume verändert sich langfristig auch das Lebensumfeld des Menschen, durch Auswaschungen von Nährstoffen werden die Schutzgüter Boden und Wasser (Grundwasser) beeinträchtigt.

#### **10.9.1 Erhöhte Anfälligkeit von Schutzgütern infolge des Klimawandels**

Folgen des Klimawandels zeigen sich bereits in höheren Temperaturen, teils stärkeren Niederschlägen oder einer Verschiebung der Niederschlagsmuster sowie einer steigenden Zahl an Stürmen und Starkregenereignissen mit daraus resultierenden Überschwemmungen.

Infolge der höheren Lufttemperatur steigen die Verdunstung und die Wassertemperaturen, die zusammen mit Verschiebungen des Niederschlagsgeschehens nahezu alle Größen des Wasserkreislaufs beeinflussen. Neben Änderungen des Abflussregimes von Flüssen sind Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot wahrscheinlich.

Höhere Bodentemperaturen und Veränderungen des Bodenwasserhaushalts durch einen Anstieg der Verdunstung und/oder stärkere Niederschläge beeinflussen das Bodengefüge und stören die natürlichen Bodenfunktionen. Böden werden empfindlich gegenüber Wind- und Wassererosion, daneben können sich die Humusgehalte und -vorräte ändern.

Unter den natürlichen Lebensräumen sind Feuchtlebensräume u.U. durch Auswirkungen steigender Temperaturen auf die sommerliche Wasserbilanz gefährdet. FFH-Gebiete entlang von Flusstälern und Moorlebensräume werden ebenfalls als sensitiv eingeschätzt. Infolge der Verfrühhung der Jahreszeiten haben sich bereits Veränderungen der Artenzusammensetzung ergeben, dieser Prozess wird sich fortsetzen. Daneben werden sich verstärkt wärmeliebende Neobiota (einwandernde Tier- oder Pflanzenarten) ansiedeln und ausbreiten.

Die Bevölkerung ist durch eine erhöhte Hitze- und thermische Belastung vor allem in dicht besiedelten Regionen betroffen, aber auch durch die Zunahme der Extremwetterereignisse. Unter den invasiven Arten können sich allergene Pflanzen oder Überträger neuer Krankheiten ausbreiten und etablieren.

Aufgrund einer steigenden Anzahl an Sommertagen wurde schon 2009 ein Anstieg touristischer Aktivitäten während der Sommermonate (KROPP et al. 2009) und damit eine stärkere Nutzung der freien Landschaft für die Erholung prognostiziert, während der Wintersport und infolge die Nutzung der dafür geeigneten Regionen abnimmt. Daneben werden sich allmähliche Entwicklungen in der (Kultur-)Landschaft durch fortschreitende Änderungen an Lebensräumen, Arten oder auch geänderte Anbauweisen der Landwirtschaft ergeben, aber auch als mögliche Folgen von Stürmen oder Überflutungen, die Bau- oder Bodendenkmale betreffen können.

#### **10.10 Abfälle und Wertstoffe**

Der Stall wird mit Hochdruckreinigern gesäubert, Reinigungsmittel werden nicht eingesetzt. Das Reinigungswasser wird über die Gülle entsorgt.

Die Entsorgung der Tierkadaver erfolgt durch die zuständige Tierkörperbeseitigungsanstalt. Zur kurzzeitigen Zwischenlagerung wird ein kühlbarer, geschlossener Kadaverbehälter außerhalb des Stallgebäudes an der südlichen Zufahrt zum Stall aufgestellt.

Eventuell entstehende Abfälle werden ordnungsgemäß und fachgerecht entsorgt.

Der anfallende Festmist bzw. die Gülle sind als Wertstoffe anzusehen. Im Betrieb Korte fallen bei 1.350 Mastschweineplätzen pro Jahr durchschnittlich 1.623 m<sup>3</sup> Gülle und 329 m<sup>3</sup> Festmist an. Die Gülle wird während der Vegetationsphasen auf die dafür vorgesehenen Flächen als Wirtschaftsdünger aufgebracht. Die Werte für die zulässige Nährstoffzufuhr werden eingehalten (s.u., Nährstoffbeurteilungsblatt).

### **11 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen**

#### **11.1 Vermeidung der Verschmutzung von Boden und Grundwasser**

Die Herstellung der gülleführenden Bauteile des Stalls aus wasserundurchlässigem Beton nach DIN 1045 (2008) und der Einbau von Leckerkennungssystemen mit Ringdrainagen und Kontrollschächten vermeiden ein Durchsickern von Gülle bzw. Unfälle mit auslaufender Gülle und damit den Eintrag von Nährstoffen in Boden und Grundwasser.

Auch der Einbau von wasserundurchlässigen, abflusslosen Gruben an Befüll- und Entnahmepätzen dient der Vermeidung von Verunreinigungen des Grundwassers und des Bodens.

Die Gülle wird auf die nachgewiesenen landwirtschaftlichen Nutzflächen (106,14 ha Eigen- und Pachtland) ausgebracht. In der geplanten Anlage fallen pro Jahr 12.110 kg Stickstoff und 5.940 kg Phosphat an. Durch die Abgabe des Festmistes werden aus dem Betrieb 2.435 kg Stickstoff und 2.139 kg Phosphat abgeführt. Auf die Ausbringungsflächen dürfen maximal 18.044 kg N ausgebracht werden. Damit kann der verbleibende Stickstoff auf den zur Verfügung stehenden Flächen ordnungsgemäß verwertet werden.

Die Berechnung und der Flächennachweis der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen liegen dem Genehmigungsantrag nach BImSchG bei. Die Ausbringungsflächen unterliegen keinen Einschränkungen durch Vertragsnaturschutz oder Ausgleichsverpflichtungen.

### 11.1.1 Behandlung von Niederschlags- und Abwasser

Anfallendes Schmutzwasser wird gesammelt und in die Gülle eingebracht, häusliches Abwasser fällt nicht an.

Das anfallende, gering belastete Niederschlagswasser von den Dachflächen des geplanten Stalls wird über die belebte Bodenzone des östlichen Grünlands versickert. Durch die Versickerung werden die Auswirkungen der zunehmenden Versiegelung auf den Grundwasserhaushalt gemindert.

### 11.2 Flora, Fauna und Landschaft

Die landschaftsökologische Kompensation umfasst die Anpflanzung von Eichenreihen westlich und östlich des Stalls sowie die Anlage von Hecken auf der Nord- und der Südseite. Die Eingrünung mindert die landschaftsästhetischen Auswirkungen durch die Errichtung des Stallgebäudes.

Als weitere konfliktmindernde Maßnahme ist eine abgedunkelte Farbgebung des Stalls vorzusehen (dunkelgrün, -rot oder -grau in den entsprechenden RAL-Tönen<sup>3</sup>).

### 11.3 Emissionen

Maßnahmen und Empfehlungen zur Minderung der Auswirkungen bzw. zum Schutz und zur Vorsorge schädlicher Umwelteinwirkungen auf den Menschen beziehen sich auf die von der Anlage ausgehenden Emissionen.

#### 11.3.1 Geruchsminderung

Möglichkeiten zur Minderung von Geruchsemissionen sind bei Offenställen nicht möglich.

#### 11.3.2 Minderung der Ammoniakemissionen

Verringerungen der Stickstoff-Emissionen aus Tierhaltungsanlagen sind durch die Wahl emissionsärmerer Haltungsvarianten möglich. Eine deutliche Reduzierung der Ammoniak-Emissionen lässt sich durch ernährungsphysiologische Maßnahmen wie Mehr- oder Multiphasenfütterung bzw. bedarfsangepasste Protein-Gehalte im Futter erreichen.

Verfahrenstechnische Minderungsmaßnahmen umfassen die Klimagestaltung im Stall wie z.B. die Haltung in einstreulosen Außenklimaställen. Abluftreinigungssysteme können an diesen Ställen nicht installiert werden.

Eine erhebliche Reduktion der Ammoniak-Emissionen lässt sich durch die Ausbringung der Gülle über Schleppschlauchverteilersysteme erzielen. Die Ausbringungsflächen gelten allerdings gemäß BImSchG nicht als Bestandteil der Anlage und sind damit auch nicht Gegenstand des Genehmigungsverfahrens.

<sup>3</sup> RAL-Farbtöne:

rot-rotbraun: 3000, 3003, 3009, 3011, 3013, 3016;

anthrazitfarben: 7011, 7012, 7015, 7016;

gedeckte Grüntöne: 6003, 6005, 6009, 6020, 6028



Die Anpflanzung von Gehölzen im Umfeld von Stallgebäuden führt bei entsprechender Wuchshöhe der Gehölze zur Auskämmung des Ammoniaks aus der Luft und schützt damit dahinter liegende Flächen vor Stickstoff-Einträgen.

### 11.3.3 Minderung der Freisetzung von Staub und Bioaerosolen

Die Staubkonzentration wird durch die Aktivität der Tiere und Umweltfaktoren wie Ventilation, Fütterungspraxis, Einstreumaterial, Mist/Kot-Behandlung beeinflusst. Erhöhte Aktivität der Tiere, hohe Besatzdichten, verschüttetes Futter, schlechtes Einstreu-Material und niedrige Luftfeuchtigkeit der Gebäudeluft sind einige der Ursachen für hohe Staubemissionen. Maßnahmen zur Staubreduzierung in Schweineställen sind neben einer gründlichen Reinigung:

- Vermeidung von Unruhe und übermäßigen Tieraktivitäten; da die Staubproduktion im direkten Zusammenhang mit der Aktivität der Tiere steht (PEDERSEN 1998).
- Verwendung staubarmer Futterverteilungssysteme, Verwendung von weniger staubendem Futter, Zusatz von Ölen zum Futter (HAHNE et al. 2007):  
Die gebräuchlichste Methode zur Staubreduzierung ist die Zugabe von tierischem oder pflanzlichem Fett zum Futter. Das Futter ist eine der Hauptquellen für Staub. Durch die Fettzugabe wird der Futterstaub minimiert und die Staubkonzentration in Schweineställen reduziert. Die zusätzliche Energie kann in die Nährstoffbilanz der Tiere integriert werden.
- Berieselung mit Rapsöl:  
Als effektivste Methode zur Staubreduzierung hat sich in einer dänischen Studie das Rapsölspritzen herausgestellt. In Mastschweineställen wurde damit eine Reduzierung des Gesamtstaubes um 78 % und des lungengängigen Staubs um 90 % erreicht (PEDERSEN 1998). Allerdings ist diese Methode noch nicht praxisreif. Neben den hohen Kosten und der hohen Arbeitsintensität ist die Methode im Hinblick auf Tierschutzeffekte noch nicht ausreichend untersucht (KTBL 2004, PEDERSEN 2004, HAHNE et al. 2007).

Die Fracht an Mikroorganismen in der Luft von Tierställen kann durch haltungstechnische Maßnahmen und gutes Hygienemanagement gesenkt werden. Folgende Maßnahmen tragen im Allgemeinen zur Reduzierung der Keimgehalte bei:

- Reduzierung der Staubentwicklung und damit indirekt auch der an Staub gebundenen Mikroorganismen durch Zusatz von Fett im Futter und/oder Sprühen mit Pflanzenöl (s.o.),
- Gewährleistung der größtmöglichen Sauberkeit und Hygiene in den Stallungen mit Nassreinigung (mit Hochdruckreiniger) nach jedem Durchgang,
- regelmäßige Desinfektion nach jedem Durchgang.

Die Staub- und Bioaerosolbelastung wird im Stall Korte durch die Garantie von Sauberkeit und Hygiene im Stall mit Nassreinigung (Hochdruckreiniger) nach jedem Durchgang reduziert. Im Eingangsbereich befindet sich eine Hygieneschleuse mit Stiefeldesinfektion. Arbeitskleidung verlässt den Stallbereich nicht. Betriebsfremde können nur über die Hygieneeinrichtung in die Anlage gelangen.

Die Futtersilos und die Fütterungsanlage befinden sich im Stallgebäude. Die Fütterung erfolgt über Dosierautomaten, also nicht offen. Bei der Befüllung der Silos wird die Abluft über Filtersäcke gereinigt. Staub wird nur im unmittelbaren Anlagenbereich freigesetzt. Negative Auswirkungen auf die Umgebung sind nicht zu erwarten.

## 12 Auswirkungen bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb

Bei landwirtschaftlichen Betrieben können Störungen u.a. wie folgt entstehen:

- Ausfall der elektrischen Energie,
- Grundwasserverschmutzung durch auslaufende Gülle,
- Grundwasserverseuchung durch auslaufende Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

Bei Stromausfall wird die netzunabhängige akustische und optische Alarmeinrichtung ausgelöst und der Betriebsleiter telefonisch alarmiert. Hierdurch werden auch bei Stromausfall Fütterungs- und Tränkemöglichkeiten gewährleistet.

Die geplanten Güllekanäle werden nach den Vorgaben der DIN 11622-2 ausgeführt und entsprechen somit einer wasserundurchlässigen Konstruktion; die frühzeitige Erkennung von Leckagen ist durch Einbau von Ringdrainage mit abflusslosem Kontrollschacht möglich und dient der Vermeidung größerer Störfälle.

Reinigungs- und Desinfektionsmittel werden nicht verwendet.

### 12.1 Anfälligkeit der Anlage gegenüber Folgen des Klimawandels

Nach den Klimaprojektionen des LANUV NRW (2018b) werden die Temperaturen im Raum um Menden im Zeitraum von 2021 bis 2050 um etwa 0,9 bis 1,3 K (oder °C) und 2071-2100 um 1 bis 3,7 K gegenüber dem Zeitraum von 1971-2000 zunehmen (50. Perzentil = Median). Für die Niederschläge wird in den diversen Szenarien ein Anstieg um 3,8-5,1 % für 2021-2050 und um 4,7-7,9% für 2071-2100 gegenüber 1971-2000 vorhergesagt, wobei die Niederschläge im Sommer bis 2021-2050 tendenziell bzw. um bis 15% zwischen 2071-2100 abnehmen und im Winter entsprechend zunehmen. Starkregenereignisse nehmen ebenfalls zu. Die Projektionen bestätigen damit die Trends, die sich auch schon bei dem Vergleich der Klimadaten im Zeitraum von 1971-2000 mit dem Zeitraum 1981-2010 zeigen.

Das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Ruhr reicht nicht an das Anlagengelände heran, das auf dem nach Süden ansteigenden Hang liegt. Bei Eintritt der Klima-Vorhersagen sind durch den Klimawandel bedingte Katastrophen für die Anlage Johannes Korte nicht größer als heutzutage. Aufgrund der höheren Anzahl von Starkregenereignissen kann allerdings die Häufigkeit temporärer Überschwemmungen zunehmen.

### 12.2 Anfälligkeit der Anlage für schwere Unfälle oder Katastrophen und dadurch bedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter

Die Anlage wird nicht als anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen eingeschätzt.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, die durch schwere Unfälle oder Katastrophen ausgelöst werden, sind nicht zu erwarten.

## 13 Stilllegung der Anlage

Nach § 5, Abs. 3 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlage so zu errichten, zu betreiben und stillzulegen, dass auch nach einer Betriebseinstellung

- von der Anlage oder dem Anlagengrundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können,

- vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden und
- die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Betriebsgeländes gewährleistet wird.

Vorgesehene Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung der Anlage sind:

- Reinigung und Desinfektion der Stallanlagen,
- Entleeren aller Siloanlagen,
- Entleeren aller gütleitenden Betriebseinheiten und Anlagenteile, fachgerechte Entsorgung der verbliebenen Gülle,
- Entleeren aller Schmutzwasserbehälter,
- Sicherung der Elektrik und Elektronik gemäß Betriebsanweisung,
- Demontage, Verkauf oder ordnungsgemäße Verwertung und Beseitigung der Anlage bzw. Anlagenteile wie Maschinen und Apparaturen,
- Schädlingsbekämpfung,
- Sicherung der Anlage gegen unbefugtes Betreten und
- ständige Sichtkontrolle der Anlage.

Nach Durchführung der o.a. Maßnahmen sind von der stillgelegten Anlage keine umweltrelevanten Auswirkungen zu erwarten, es entstehen keine weiteren betriebsbedingten Emissionen (Ammoniak, Lärm, Stäube usw.). Durch die Eigenschaften der gehandhabten Stoffe und die getroffenen Schutzmaßnahmen ist eine unzulässige Verschmutzung des Grundwassers und des Bodens nicht zu besorgen. Sofern die Anlage nicht abgerissen wird, verbleibt eine Flächenversiegelung.

## **14 Prognose der nach Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen des Vorhabens**

### **14.1 Schutzgut Fläche und Boden**

Wie bei jeder Baumaßnahme ist eine Umweltverträglichkeit für den durch Versiegelung direkt und irreversibel betroffenen Boden im engeren Sinn nicht gegeben.

Nach Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG § 15 (2)) gilt ein Eingriff als ausgeglichen, wenn keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt. Eine Kompensation der beeinträchtigten Bodenfunktion im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes wäre nur möglich durch die Entsiegelung von Boden in ähnlichem Umfang. Dies scheitert in der Regel an der Verfügbarkeit derartiger Flächen.

Nach dem Indikatorprinzip (vgl. ARGE 1994) wird aber davon ausgegangen, dass durch die Kompensation von Biotoptypen (Vegetation), die durch den Eingriff betroffen sind, auch allgemeine Bodenfunktionen mit ausgeglichen werden.



## 15 Zusammenfassende Darstellung

Der Landwirt Johannes Korte plant den Neubau eines Schweinemaststalls mit 1.350 Plätzen am Standort Dentern/Am Rübengarten. Die Schweinemast erfolgt im Offenstall mit Auslauf. Die Schweine werden im befestigten Liegebereich auf Stroheinstreu und im Laufbereich über Spaltenboden gehalten.

Als Einsatzstoffe werden neben Ferkeln Futter, Tränk- und Reinigungswasser sowie Strom für die Fütterung/Beleuchtung verwendet. Auf der Produktseite fallen Schlachtschweine, Gülle und Festmist, Kadaver und Reinigungswasser an.

Die Auswirkungen der Anlage auf das Schutzgut **Menschen und menschliche Gesundheit** bestehen in betriebsbedingten Emissionen.

Bei der Betrachtung der **Lärmauswirkungen** auf die umliegenden Nachbarwohnhäuser wurde der Betrieb des Offenstalls und Verkehrsgläusche berücksichtigt. Der Umfang des Schwerverkehrs von und zum Stall liegt bei durchschnittlich etwa 8 Lkw- und Schlepperfahrten (= 16 Fahrzeugbewegungen) pro Woche bzw. 3 Fahrzeugbewegungen pro Werktag. Die Lärmbelastung unterschreitet die zulässigen Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts an allen Wohnhäusern im Umfeld, auch die zulässigen Höchstwerte für kurzzeitig zu erwartende Geräuschspitzen werden eingehalten. Die Verkehrsgläusche auf der öffentlichen Straße Dentern unterschreiten die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung.

Die **Geruchbelastung** der umliegenden Wohnhäuser liegt in der Gesamtbelastung überwiegend unter 15 %<sub>b</sub> und wird nicht als erhebliche Belästigung bewertet. Auch an den Wohnhäusern mit eigenen Tierhaltungen liegen die Belastungen ohne Berücksichtigung der jeweils eigenen Tiere unter 15 %<sub>b</sub> und sind demnach ebenfalls nicht erheblich. Die Belastung für das Wohnhaus A im Norden des geplanten Stalls beträgt 17 %<sub>b</sub>. In der Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls für dieses Wohnhaus sprechen die zahlreichen Tierhaltungsbetriebe für die Ortsüblichkeit und die Einzellage für einen verringerten Schutzanspruch. Das Wohnhaus wurde in Verbindung einer Tierhaltung genehmigt, auch wenn diese nicht aktiv betrieben wird. Es wurde als Wohnnutzung im Außenbereich vermutlich nur wegen der Stallungen genehmigt, steht aber zu den zu landwirtschaftlichen Nutzungen in der Umgebung nur bedingt in Wechselbeziehung. Nach der eingesetzten Bewertungsmatrix ergibt sich ein Grenzwert von 23 % als entscheidungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeit. Da dieser Wert deutlich unterschritten ist, wird auch die Belastung am Wohnhaus A nicht als erheblich eingestuft (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018).

Die Bagatellmassenströme für **Staub** werden unterschritten. Die berechnete Staubbelastung überschreitet nur am nächsten Wohnhaus rund 60 m nördlich den Irrelevanzwert für Feinstaub von 1,2 µg/m<sup>3</sup> um 0,5 µg/m<sup>3</sup>, an den sonstigen Wohnhäusern wird der Irrelevanzwert eingehalten (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2018).

Die Emission von **Bioaerosolen** wird aufgrund der Pflege der Tiere und der Hygiene in der Stallanlage (entsprechende Reinigung) und durch das geplante Haltungsverfahren im Offenstall so gering wie möglich gehalten. Am Wohnhaus Dentern 41 ist in seltenen Ausnahmen eine erhöhte Belastung mit Bioaerosolen möglich, ansonsten ist keine erhöhte Belastung zu erwarten. Ein nennenswertes Gesundheitsrisiko lässt sich ausschließlich für empfindliche oder besonders anfällige Personen im unmittelbaren Bereich der Emissionsquelle (<50 Meter Abstand) ableiten. Eine unerwünschte Bioaerosol-Konzentration, die über die Hintergrundwerte hinausgeht, wird bei der geplanten Anlage nicht erwartet. Besonders schützenswerte Bereiche sind durch die geplante Errichtung des Stalls nicht betroffen. Aus dem Bau und Betrieb der Anlage sowie aus der Immissionsbelastung lässt sich kein erhöhtes Risiko für die Gesundheit der Bevölkerung im Umkreis des geplanten Betriebsstandortes ableiten (DOTT 2018).

Die Konzentration von 3 µg **Ammoniak**/m<sup>3</sup> wird am südlichen Wald nicht überschritten. Am Rand des nordöstlichen und des nächsten westlichen Biotopkatasterwalds wird eine Überschreitung des



Werts prognostiziert, allerdings stocken hier wenig empfindliche Eichen und mäßig empfindliche Buchen. Hinsichtlich einer FFH-verträglichen **Stickstoff-Deposition** bzw. zur Einhaltung einer irrelevanten Zusatzbelastung von 0,10 kg N/(ha\*a) ergibt sich ein erforderlicher Mindestabstand von 2.678 m. Der naturnahe Abschnitt der Ruhr im gleichnamigen FFH-Gebiet liegt innerhalb dieses Mindestabstands, allerdings ist der maßgebliche Lebensraumtyp 3260 nicht als empfindlich gegenüber atmosphärischen Stickstoff-Einträgen anzusehen. Das FFH-Gebiet „Luerwald und Biberbach“ liegt deutlich weiter entfernt.

Die Groppe als maßgeblicher Bestandteil des FFH-Gebietes „Ruhr“ wurde bisher an Probestellen nachgewiesen, die weit außerhalb des Bereichs mit einer Stickstoff-Deposition von 0,10 kg N/(ha\*a) und mehr liegen. Der auf die Groppe übertragene Grenzwert für eine fischgiftige Ammoniak/Ammonium-Konzentration von 1 mg/l wird nicht annähernd erreicht, Beeinträchtigungen der Groppe durch NH<sub>3</sub>-Emissionen aus der Anlage Johannes Korte über den Luftpfad sind auszuschließen.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter **Fläche** und **Boden** umfassen die Versiegelung bzw. Überbauung von 2.593 m<sup>2</sup>. Es wird allerdings nur Boden ohne Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung von seltenen und/oder natürlichen Böden beansprucht.

Eine direkte Belastung von **Boden** und **Grundwasser** durch austretende Gülle bzw. Desinfektionsmittel wird durch die Herstellung wasserundurchlässiger Bauteile und den Einbau eines Leckerkennungssystems vermieden. Die Gülle wird auf den zur Verfügung stehenden landwirtschaftlichen Flächen ordnungsgemäß ausgebracht, der Festmist wird abgegeben. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Versiegelung und Überbauung wird gemäß dem Indikatorprinzip durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen mit ausgeglichen.

Zur Kompensation der Auswirkungen auf **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** sowie **Landschaft** sind die Anlage von Grünland um den Stall (ca. 4.440 m<sup>2</sup>), die Pflanzung von 12 Eichen östlich und westlich des Stalls und die Pflanzung von Hecken an der Nord- und Südseite der Anlage (150 + 360 m<sup>2</sup>) geplant. Als Konfliktmindernde Maßnahme ist außerdem eine abgedunkelte Farbgebung der Anlage (dunkelgrün, -rot oder -grau) vorzusehen.

**Artenschutzrechtliche Konflikte** durch das Bauvorhaben können im Hinblick auf Feldlerche und Rebhuhn nicht ausgeschlossen werden.

**Abfallstoffe** werden ordnungsgemäß entsorgt. Die Gülle und der Festmist sind als Wertstoffe anzusehen. Die Gülle wird auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht und umweltschonend eingearbeitet und der Festmist über Abnahmeverträge entsorgt. Eine vollständige Verwertung der Stoffe ist somit gewährleistet.

Minderungsmaßnahmen beinhalten:

<p><b>Eingriff in Natur und Landschaft</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgleich/Ersatz für die Beanspruchung von Biotopen</li> <li>• Eingrünung des geplanten Gebäudes zur Minderung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung durch die Errichtung, abgedunkelte Farbgebung der Anlage (dunkelgrün, -rot oder -grau in den entsprechenden RAL-Tönen)</li> </ul>
<p><b>Reduzierung von Emissionen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minderung von Staubemissionen durch Fütterungsanlage und Futtersilos im Stall, Einblasen des Fertigfutters von den Lkws in die Silos über Staubsäcke</li> <li>• Nassreinigung der Ställe nach Entmistung, Hygieneraum und Einrichtungen zur Stiefeldesinfektion im Vorraum des Stalls</li> <li>• Verringerungen der Stickstoff-Emissionen durch bedarfsangepasste N-Gehalte im Futter</li> </ul>
<p><b>Vermeidung der Verschmutzung von Boden und Grundwasser</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden aus wasserundurchlässigem Beton in den Ställen</li> <li>• umweltschonende Ausbringung der anfallenden Wirtschaftsdünger oder Abgabe an Nährstoffbörse etc.</li> <li>• Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser neben dem Stall</li> </ul>



Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben keine nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt durch das geplante Vorhaben.

## 16 Literatur

- ADAROS, G.; DÄMMGEN, U. (1994): Phytotoxische Wirkungen der aktuellen NH<sub>3</sub>-Immissionen, Landbauforschung Völkenrode, Wissenschaftliche Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Sonderheft 146, Braunschweig.
- AMON, B. (2005): Tier- und umweltgerechte Mastschweinehaltung im Schrägbodenstall. Forschung Newsletter Universität für Bodenkultur Wien, 10 (2), 4-6.
- ARGE (1994): Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Bewertungsrahmen für die Straßenplanung. Hrsg.: Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr (MSV) und Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (MURL). Düsseldorf.
- ARGE (2002): Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Bewertungsrahmen für unterirdische Rohrleitungen für nicht wassergefährdende Stoffe. Hrsg. Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e.V. (BGW), Landesgruppe NRW, und Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW), Landesgruppe NRW. Oktober 2002.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018): UmweltWissen - Schadstoffe. Ammoniak und Ammonium. Neufassung: Oktober 2004, Überarbeitung: August 2013, Oktober 2018. BayLfU, Augsburg.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2004): Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereich Dortmund – westlicher Teil – (Dortmund/Kreis Unna/Hamm) Stand: September 2007.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2001): Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen – (Bochum, Herne, Hagen, Ennepe-Ruhr-Kreis, Märkischer Kreis) Stand: September 2011.
- BfN (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Maßstab 1:500.000. 6 Karten + Legende. Bonn – Bad Godesberg.
- BfR (2009): Menschen können sich über den Kontakt mit Nutztieren mit Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) infizieren. Stellungnahme Nr. 014/2009 des BfR vom 15. März 2009. Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin.
- BUNDESVERBAND BODEN (2001): Bodenschutz in der Bauleitplanung. Vorsorgeorientierte Bewertung. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- BURRICHTER, E.; POTT, R.; FURCH, H. (1988): Potentiell Natürliche Vegetation. Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen, Themenbereich Landesnatur. Münster.
- BUWAL (2001): PM 10. Fragen und Antworten zu Eigenschaften, Emissionen, Immissionen, Auswirkungen und Maßnahmen. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- CUNY, C.; LAYER, F. (2011): Auftreten und Verbreitung von MRSA in Deutschland 2010. Robert-Koch-Institut, Epidemiologisches Bulletin Nr. 26, 4.7.2011, 233-241.
- DFG (2001): MAK- und BAT-Wert-Liste. Mitteilung 37 der Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Wiley-VCH, Weinheim.
- DIN 1045 (2008): Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton.
- DIN 11622-2 (2005): Gärfuttersilos und Güllebehälter. Bemessung, Ausführung, Beschaffenheit. Allgemeine Anforderungen.
- DIN 18300 (2010): VOB Vergabe – und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (AVT) - Erarbeiten.
- DIN 18320 (2010): VOB Vergabe – und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (AVT) - Landschaftsbauarbeiten.
- DIN 18910 (2004): Wärmeschutz geschlossener Ställe. Wärmedämmung und Lüftung. Planungs- und Berechnungsgrundlagen.

- DOTT, W. (2018): Wissenschaftliche Begutachtung zur Abschätzung eines umweltmedizinischen Gefährdungs-/Risikopotentials durch Bioaerosole durch die Errichtung und Betrieb eines Mastschweinebestalls mit 1.350 Tierplätzen am Standort Dentern (Denter Eck / Am Rübengraben) in Menden, Gemarkung Schwitten, Flur 3, Flurstücke 99 (Baugenehmigung 7712/0440/1616 vom 12.08.2016). Aachen, 14.11.2018, Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Dott, Institut für Hygiene und Umweltmedizin, RWTH Aachen.
- EFSA (2009): Bewertung der Bedeutung von Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus in Tieren und Lebensmitteln für die öffentliche Gesundheit. European Food Safety Authority, the efsa journal 993,3-4.
- EG/LV (2007): Berücksichtigung der Eingriffsregelung gem. § 4-6 Landschaftsgesetz bei wasserwirtschaftlichen Verfahren von EG/LV (insb. den Verfahren nach § 58 (1,2) LWG und § 31 WHG zur ökologischen Verbesserung. Überarbeitete Anleitung zur Kompensationsermittlung im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung. Emschergenossenschaft / Lippeverband. Dortmund.
- EGE, M.J.; MAYER, M.; NORMAND, A.-C.; GENUNEIT, J.; COOKSON, W.; BRAUN-FAHRLÄNDER, C.; HEEDERICK, D.; PIARROUX, R.; VON MUTIUS, E. (2011): Exposure to Environmental Microorganisms and Childhood Asthma, N Engl J Med 2011, 364: 701-709.
- EIKMANN, T.; HARPEL, S.; HERR, C. (2006): Gibt es demnächst Grenzwerte für Bioaerosole? - Ein Kommentar aus umweltmedizinischer und präventivmedizinischer Sicht. Umweltmed Forsch Prax 11 (1), 32-34.
- FANGMEIER, A.; HADWIGER-FANGMEIER, A.; VAN DER EERDEN, L.; JÄGER, H.-J. (1994): Effects of atmospheric ammonia on vegetation - A review. Environmental Pollution 86, 43-82.
- FETSCH, A.; TENHAGEN, B.-A.; KÄSBOHRER, A.; BRÄUNIG, J.; APPEL B. (2009): MRSA in der Lebensmittelkette – Wie groß ist das Verbraucherrisiko? FoBi Öffentlicher Gesundheitsdienst, 25.-27.03.2009, BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung) Berlin.
- GÄRTNER, A.; GESSNER, A.; GROMÖLLER, S.; KLUG, K.; KNUST, S.; JÄCKEL, U. (2016): Emissionen aus Schweinemastanlagen – Untersuchungen zur Zusammensetzung der Bakteriengemeinschaft und Antibiotikaresistenz. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft, 76 Nr. ½, 31-37. [http://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/pdf/Gefahrstoffe\\_01-02\\_2016\\_X793-Gaertner.pdf](http://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/pdf/Gefahrstoffe_01-02_2016_X793-Gaertner.pdf)
- GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (1980a): Karte der Grundwasserlandschaften in Nordrhein-Westfalen 1: 500.000. Krefeld.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (1980b): Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen 1: 500.000. Krefeld.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (1984): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1: 50.000, Blatt L 4512 Unna. Krefeld.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (1989): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1: 100.000, Blatt C 4710 Dortmund. Krefeld.
- GESSNER, A. in: MSCH (2016): MRSA: Luftweg überschätzt. LANUV stellt Studie zur Ausbreitung von MRSA aus Schweinebeställen über die Luft vor. Landwirtschaftliches Wochenblatt 9/2016, 48, Münster.
- GRIMM, E. (2010): Abluftreinigung bei Tierhaltungsanlagen - Aktuelles zum Stand der Technik und zu den Kosten. KTBL-Vortragsveranstaltungen "Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung am 10.6.2010 in Hannover und am 22.6.2010 in Ulm.
- HAHNE, J.; SCHIRZ, S.; SCHUMACHER, W. (2002) Leitfaden des Landkreises Cloppenburg zur Feststellung der Eignung von Abluftreinigungsanlagen in der Tierhaltung zu Anwendung in der Genehmigungspraxis und bei der Überwachung.
- HAHNE, J.; HARTUNG, E.; GRIMM, E.; DÖHLER, H. (2007): Abluftreinigung und weitere Möglichkeiten zur Minderung von Emissionen aus Schweinebeställen – Stand der Technik. Bautagung Raumberg-Gumpenstein 2007, 31-39, Irdning.

- HARTUNG, J. (1998): Freisetzung partikelförmiger Stoffe aus einem Stall mit zentraler Ablufführung in die Stallumgebung. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 105, 244-245.
- HELLER, D.; KÖLLNER, B. (2007): Bioaerosole im Umfeld von Tierhaltungsanlagen – Untersuchungsergebnisse aus Nordrhein-Westfalen. Landesumweltamt NRW, Essen. [www.lanuv.nrw.de/gesundheit/pdf/Beitrag\\_Tierstall\\_Freising\\_121007.pdf](http://www.lanuv.nrw.de/gesundheit/pdf/Beitrag_Tierstall_Freising_121007.pdf)
- HOOPMANN, M.; HEHL, O.; WERFEL, TH. (2005): Exposition von Anwohnern gegenüber Bioaerosolen aus Tierställen. Umweltmed Forsch Prax 10 (5), 334-335.
- KAISER, T. (1996): Die potentielle natürliche Vegetation als Planungsgrundlage im Naturschutz. In: Natur und Landschaft 71. S. 435-439.
- KIEL, E-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. LÖBF-Mitteilungen 2005 (1): 12-27. Recklinghausen.
- KOWARIK, I. (1987): Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. In: Tuexenia 7: 53-67, Göttingen.
- KREISVERBAND WARENDORF (2010): MRSA: „Infektionsrisiko nicht dem Zufall überlassen“ Mediziner vom Uniklinikum Münster informierte Landwirte und plant Zusammenarbeit mit Kreisveterinäramt. 1. März 2010. Internetanfrage vom 12.4.2010 <http://www.wlv.de/presse/2010/03/12559.php>
- KTBL (2004): Dicke Luft im Stall. KTBL-Tagung: Luftgetragene biologische Belastungen und Infektionen am Arbeitsplatz Stall, 2./3.11.2004, Hannover.
- KVR (1992): Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet. Kommunalverband Ruhrgebiet.
- LANUV NRW (2014): Leitfaden zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit von Stickstoff-Depositionen in empfindlichen Lebensräumen in FFH-Gebieten (Entwurf, Stand 29.9.2014). Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW (2018): Immissionsschutzgutachten Geruch/Ammoniak/Staub. Vorhaben: Mastschweinehaltung. Vorhabenträger / Betrieb: Johannes Korte. Standort: Denter Ecke Am Rübengraben. GA-KorteJohannes-2018-11-13. Landwirtschaftskammer NRW, Fachbereich 51, Münster
- LGL (2008) cMRSA – community acquired Methicillin-resistente Staphylococcus aureus. Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Leberismittelsicherheit, Erlangen. [www.lgl.bayern.de](http://www.lgl.bayern.de) (26.9.2008).
- LORENZ, F. & STEFFENS, G. (1995): Geruchs-, Ammoniak- und Staubkonzentrationen der Luft in Mastschweine- und Ferkelaufzuchtställen nach dem Nürtinger System und Bewertung der Gerüche hinsichtlich des Immissionsschutzes. Landwirtschaftskammer Weser-Ems. Oldenburg.
- LUA (2002): Handlungsempfehlung zur Beurteilung von Ammoniakimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Tierhaltungsanlagen in NRW. Stand August 2002. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. Essen.
- LWL (2009): Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Münster, Köln November 2007, Korrekturfassung von September 2009.
- MEODOR UDL UG (2017): Fachgutachten Kaltluftabflüsse. KLAM\_21. Ermittlung der Kaltluftabflüsse mit dem Programm KLAM\_21 des DWD. Tierhaltungsbetrieb Korte, Menden. Berichts-Nr. MU201707-10060/1 vom 15.7.2017. Steinfurt.
- MKULNV NRW (2013): Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen. Erlass vom 19.2.2013.
- MUNLV/MWMTV NRW (1999): Durchführung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft. RdErl. vom 9.4.1999 - SMBl. NRW 7130.



- NLGA (2004): Atemwegserkrankungen und Allergien bei Einschulungskindern in einer ländlichen Region (AABEL). Teilprojekt B des Untersuchungsprogramms „Gesundheitliche Bewertung von Bioaerosolen aus der Intensivtierhaltung“ Niedersächsisches Landesgesundheitsamt. Hannover.
- NOWAK, D. (1998): Die Wirkung von Stallluftbestandteilen, insbesondere in Schweineställen, aus arbeitsmedizinischer Sicht. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 105, 225-234.
- PEDERSEN, S. (1998): Staubreduzierung in Schweineställen. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 105, 247-250.
- PEDERSEN, S. (2004): Maßnahmen zur Minderung der Partikelbelastung in Ställen. Vortrag auf der KTBL-Tagung: Luftgetragene biologische Belastungen und Infektionen am Arbeitsplatz Stall, 2./3.11.2004, Hannover.
- RADON, K. (2005): Atemwegsgesundheit und Allergiestatus bei jungen Erwachsenen in ländlichen Regionen Niedersachsens – Niedersächsische Lungenstudie (NiLS). Institut und Poliklinik für Arbeits- und Umweltmedizin – Innenstadt, Klinikum der Universität München.
- RICHTERS & HÜLS (2017): Schalltechnisches Gutachten -Immissionsprognose- Untersuchung der Geräuscheinwirkungen in der Umgebung eines Tierhaltungsbetriebes in 58798 Menden. Bericht Nr. L-4818-01 vom 22. August 2017. Ahaus.
- SAUER, N.; SPANAU, P. (2016): Ökonomische Bewertung von Abluftreinigungsanlagen in der Schweinemast. KTBL-Vortragsveranstaltungen "Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung am 1.6.2016 in Ulm und am 15.6.2016 in Hannover.
- SCHRECKENBACH, K. & SPANGENBERG, R. (1983): Das Auftreten von Stickstoffverbindungen bei der Satzkarpfenproduktion und ihre Toxizität. Z. Binnenfischerei DDR 4, S. 115-122.
- SCHRECKENBACH, K., STEFFENS, W. & ZOBEL, H. (1987): Technologien, Normen und Richtwerte der Fischproduktion. Inst. F. Binnenfischerei Berlin.
- SCHÜTZ, C. (2009): Informationen und Hinweise zur Ökologie der Groppe im Zusammenhang mit der Erarbeitung der FFH-Verträglichkeitsstudie zum Bau eines Hähnchenmaststalles in der Nähe des FFH-Gebietes Vechte., LANUV NRW FB 26 Fischereiökologie, Albaum 31.3.2009.
- SEEDORF, J. (2003): Die TA Luft bei der Genehmigung von Tierhaltungsanlagen: Beurteilung von Stäuben und Keimen. KTBL-Vortragsveranstaltung 17.6.2003, Hannover.
- SEEDORF, J.; HARTUNG, J. (2002): Stäube und Mikroorganismen in der Tierhaltung. KTBL-Schrift 393. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- SEEDORF, J.; HARTUNG, J.; SCHRÖDER, M.; LINKERT, K.-H.; PHILLIPS, V. R.; HOLDEN, M. R.; SNEATH, R. W.; SHORT, J. L.; WHITE, R. P.; PEDERSEN, S.; TAKAI, H.; JOHNSEN, J. O.; METZ, J. H. M.; GROOT KOERKAMP, P. W. G.; UENK, G. H.; WATHES, C. M. (1998): Concentrations and Emissions of Airborne Endotoxins and Microorganisms in Livestock Buildings in Northern Europe. J. agric. Engng. Res. 70, 97-109.
- STEFFENS, G. (1990): Emissionen aus Tierhaltungsbetrieben und Möglichkeiten zu deren Verringerung. VDLUFA-Schriftenreihe 32, 57-78.
- TA LÄRM (1998): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm (6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) v. 26.8.1998.
- TA LUFT (2002): Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft vom 24.7.2002.
- TAKAI, H.; PEDERSEN, S.; JOHNSEN, J. O.; METZ, J. H. M.; GROOT KOERKAMP, P. W. G.; UENK, G. H.; PHILLIPS, V. R.; HOLDEN, M. R.; SNEATH, R. W.; SHORT, J. L.; WHITE, R. P.; HARTUNG, J.; SEEDORF, J.; SCHRÖDER, M.; LINKERT, K.-H.; WATHES, C. M. (1998): Concentrations and Emissions of Airborne Dust in Livestock Buildings in Northern Europe. J. agric. Engng. Res. 70, 59-77.
- TRGS 900 (2002): Technische Regeln für Gefahrstoffe, Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz. BearbBl. Heft 10/2002.



- VDI 3894 (2011): VDI-Richtlinie 3894. Blatt 1. Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen. Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II. September 2011.
- VDI 4250 (2014): VDI-Richtlinie 4250 Blatt 1. Bioaerosole und biologische Agenzien. Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosol-Immissionen - Wirkungen mikrobieller Luftverunreinigungen auf den Menschen. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Beuth Verlag GmbH, Berlin.
- WITECH GMBH (2018): Landschaftspflegerischer Erläuterungsbericht für Bauvorhaben im Außenbereich. Münster
- WULFEKOTTE, U. (2010): MRSA – Vorsicht statt Panik. Landwirtschaftliches Wochenblatt 11/2010. S.106

### Internetquellen

- GEOSERVER NRW (2018): Topographisches Informationsmanagement, [http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk\\_internet/tim-online/index.html](http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/tim-online/index.html)
- LANUV NRW (2018a): Fachinformationssystem des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Biotopkataster NRW, <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/start>
- LANUV NRW (2018b): Klimaatlas NRW, <http://www.klimaatlas.nrw.de>
- LANUV NRW (2018c): Fachinformationssystem des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Geschützte Arten in NRW, <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/start>
- MÄRKISCHER KREIS (2018): Geodatenportal Märkischer Kreis, [https://gdi2.maerkischer-kreis.de/alle\\_geobasisdaten.html](https://gdi2.maerkischer-kreis.de/alle_geobasisdaten.html)
- MULNV NRW (2018): Fachinformationssystem ELWAS mit dem Auswertewerkzeug ELWAS-WEB: <http://www.elwasweb.nrw.de>

### Rechtsquellen – in der derzeit gültigen Fassung

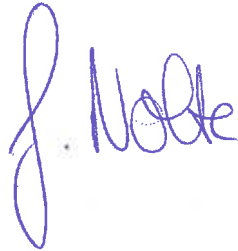
BAUGB	Baugesetzbuch
BBODSCHG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)
BIMSCHG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)
BNATSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie. Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen
KRWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG)
LNATSchG NRW	Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG NRW)



UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
VS-RL	Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) (Vogelschutzrichtlinie).
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
4. BImSchV	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung übergenehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

Dieser UVP-Bericht wurde von der Unterzeichnerin nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

Münster, den 15.11.2018




(Dr. G. Nolte)

Öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige  
der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen für  
Naturschutz, Landschaftspflege und Gewässerschutz