



Januar 2011

# **Diskussionspapiere**

## **Discussion Papers**

### **Der Großvieheinheitenschlüssel im Stallbaurecht**

#### **Überblick und vergleichende Analyse der Abstandsregelungen in der TA Luft und den VDI-Richtlinien**

**Donata Mylius, Simon Küest, Christian Klapp und Ludwig Theuvsen**

Nr.1101

Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Universität Göttingen  
D 37073 Göttingen  
**ISSN 1865-2697**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>III</b>
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Überblick über die Genehmigungsverfahren .....</b>	<b>6</b>
2.1 Allgemeines zum immissionsschutzrechtlichen Rahmen .....	6
2.2 Genehmigung nach Baurecht .....	9
2.3 Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren ohne UVP.....	11
2.4 Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit UVP .....	12
<b>3. Abstandsregelungen für ausgewählte Emissionsarten.....</b>	<b>14</b>
3.1 Geruch .....	14
3.2 Ammoniak.....	19
3.3 Staub.....	22
<b>4. Anwendung eines aktuellen GVE-Schlüssels zur Berechnung von     Abstandsaufgaben .....</b>	<b>23</b>
<b>5. Diskussion .....</b>	<b>26</b>
5.1 Kritische Betrachtung.....	26
5.2 Entwicklungsmöglichkeiten .....	27
<b>6. Fazit und Ausblick .....</b>	<b>28</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>30</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>iv</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Genehmigungsrelevante Anlagekapazitäten in Zahl der Tierplätze .....	7
Abbildung 2: Genehmigungsverfahren nach Baurecht .....	10
Abbildung 3: Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren ohne UVP .....	11
Abbildung 4: Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit UVP .....	13
Abbildung 5: Abstandsregelung für Schweinehaltungen der VDI-RICHTLINIE 3471 .....	15
Abbildung 6: Mindestabstandskurve für Geflügel und Schweine der TA Luft .....	17
Abbildung 7: Immissionswerte für verschiedene Gebiete .....	17
Abbildung 8: Viehbestand in GVE/ha LF auf Landkreisebene in Deutschland für das Jahr 2007 .....	21
Abbildung 9: Mindestabstand für Geruch, Ammoniak und Staub für Anlagen zur Schweinemast .....	23
Abbildung 10: Abweichung zwischen dem von SCHULZE MÖNKING (2010) abgeleiteten GVE- Schlüssel und dem im Entwurf der VDI-RICHTLINIE 3894 aufgeführten GVE- Schlüssel .....	25
Abbildung 11: Mindestabstandskurven zur Wohnbebauung bei unterschiedlichen GVE-Werten der Truthennenmast .....	26
Abbildung 12: Mindestabstand von Anlagen zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen aufgrund der Einwirkung von Ammoniak .....	iv

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: GVE-Schlüssel nach TA Luft und KTBL .....	iv
Tabelle 2: Ammoniakemissionsfaktoren für Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren .....	vi

## Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
BauGB	Baugesetzbuch
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMJ	Bundesministerium der Justiz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d.h.	das heißt
E	Entwurf

f.	folgende Seite
ff.	folgenden Seiten
GIRL	Geruchsimmissionsrichtlinie
GVE	Großvieheinheit
ha	Hektar
i.d.R.	in der Regel
IW	Immissionswert
kg	Kilogramm
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
LF	Landwirtschaftliche Fläche
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
µg	Mikrogramm
N	Stickstoff
NBauO	Niedersächsische Bauordnung
Nr.	Nummer
S.	Seite
s.	siehe
Tab.	Tabelle
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
u.a.	unter anderem
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
z.B.	zum Beispiel

## 1. Einleitung

Die Tierhaltung ist mit ca. 50 % an den deutschlandweiten Emissionen der klimawirkenden Gase wie beispielsweise Methan oder Lachgas beteiligt (UMWELTBUNDESAMT 2006). Hierbei spielen die Emissionen stickstoffhaltiger Verbindungen eine große Rolle. Die Schutzgüter Boden, Luft und Wasser sind von diesen Emissionen sehr betroffen und dementsprechend stark gefährdet. So führen die Emissionen aus der Landwirtschaft über die Luft zu Stoffeinträgen in den Boden und die Gewässer. Ammoniak, welches über die Luft über weite Strecken transportiert werden kann, wirkt auf den Boden und Pflanzen versauernd und eutrophierend. Abgesehen von den stickstoffhaltigen Emissionen treten in der Nähe von Tierhaltungsanlagen oft Geruchsemissionen auf, die die in der Umgebung lebenden Menschen als unangenehm empfinden. Trotz der negativen Folgen einer Tierhaltungsanlage auf Umwelt und Menschen ist das Angebot von tierischen Nahrungsmitteln, wie z.B. Fleisch, sehr erwünscht. Hier wird das Spannungsfeld zwischen der angestrebten Umweltverträglichkeit von Tierhaltungsanlagen und den menschlichen Bedürfnissen sichtbar. Daher müssen Orte gefunden werden, bei denen die Tierhaltungsanlagen weder die Umwelt noch die Menschen negativ beeinflussen. Die Genehmigung von Tierhaltungsanlagen gestaltet sich dementsprechend schwierig. In dem Genehmigungsverfahren einer Tierhaltungsanlage wird eine Bewertung der negativen Umwelteinflüsse durchgeführt. Das Ergebnis sind unterschiedliche Mindestabstände zu empfindlichen Ökosystemen und Wohnbebauungen. Zur Berechnung der Abstandsauflagen wegen Geruchsbelästigungen wird der Großvieheinheitenschlüssel herangezogen. Die Eignung dieses Schlüssels soll in diesem Beitrag überprüft werden.

Das Ziel der folgenden Ausführungen ist es, die verschiedenen Genehmigungsverfahren für den Bau von Tierhaltungsanlagen nach dem Baurecht bzw. dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) darzustellen. Dabei sollen die daraus hervorgehenden Abstandsauflagen vergleichend analysiert werden. Nach einem Überblick über die allgemeinen immissionsschutzrechtlichen Rahmenbedingungen und die verschiedenen Genehmigungsverfahren werden die Abstandsauflagen nach Geruch, Ammoniak und Staub näher betrachtet und verglichen. Bei der Bemessung der Abstandsauflagen wird sich auf die TA Luft (eine Verwaltungsvorschrift des BImSchG), die VDI-Richtlinien und die Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) konzentriert. Im Anschluss daran werden die Entwicklungsmöglichkeiten in Bezug auf die Anwendung der Großvieheinheit (GVE) im Stallbaugenehmigungsrecht aufgezeigt. Nach einer kritischen Betrachtung und einem Ausblick auf die Entwicklungsmöglichkeiten wird das Fazit

gezogen, welches die Anforderungen in Bezug auf die Anwendung der Großvieheinheit im Stallbaugenehmigungsrecht verdeutlicht.

## **2. Überblick über die Genehmigungsverfahren**

### **2.1 Allgemeines zum immissionsschutzrechtlichen Rahmen**

Neubauten, Erweiterungen, Umbau oder Nutzungsänderungen von Stallanlagen bedürfen grundsätzlich einer Baugenehmigung. In Bezug auf die Umweltauswirkungen eines Bauvorhabens gibt es jedoch in Abhängigkeit von der Größe des Vorhabens immissionsschutzrechtlich genehmigungs- und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen werden nach dem Baurecht bzw. der Bauordnung des jeweiligen Bundeslandes genehmigt. Genehmigungsbedürftige Anlagen werden nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) beurteilt. Die Stallbaugenehmigung nach BImSchG schließt grundsätzlich die Baugenehmigung nach der Landesbauordnung ein (KTBL 2009b: 53). Laut §1 BImSchG „dient das Gesetz dem Zweck Menschen, Tiere, Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umweltwirkungen entgegen zu stehen“ (BMU 2007). Das Gesetz selbst regelt nur die grundsätzlichen Anforderungen. Die für die Praxis relevanten, überwiegend technischen Einzelheiten und Grenzwerte sind in Durchführungsverordnungen und Verwaltungsvorschriften, den Bundesimmissionsschutzverordnungen (BImSchV) und der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft), geregelt (VAN DEN WEGHE 2009). Das Vorgehen im landwirtschaftlichen Bereich besteht im Allgemeinen darin, zunächst eine Abstandsprüfung durchzuführen. Dazu ist bei genehmigungsbedürftigen Anlagen auf Nr. 5.4.7.1 TA Luft bzw. bei nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen auf die VDI-Richtlinien 3471 (1986) und 3472 (1986) zurückzugreifen. Bei Überschreitung der Abstände kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen auftreten. Bei Unterschreitung der Abstände folgt i. d. R. eine Ermittlung der Kenngrößen und Beurteilung nach Nr. 4. ff. GIRL. Eine Genehmigung ist dann noch möglich, wenn eine günstige Windrichtungsverteilung vorliegt und die Schutzpflicht als erfüllt angesehen werden kann (GIRL 2008: 28-29).

Für die Landwirtschaft sind insbesondere die 4. und die 9. BImSchV von Bedeutung. Letztere regelt den Ablauf eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens, welches in Kapitel 2.3 bzw. 2.4 erläutert wird. Die 4. BImSchV setzt fest, ab welcher Anzahl an Tierplätzen eine Anlage nach Immissionsschutzrecht genehmigungsbedürftig ist. Es ist dabei zwischen einem förmlichen Verfahren mit und einem vereinfachten Verfahren ohne Beteiligung

der Öffentlichkeit zu unterscheiden. Werden die Schwellenwerte, die in Abbildung 1 dem Anhang Nr. 7.1 der 4. BImSchV entsprechend dargestellt sind, erreicht oder überschritten, ist ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren durchzuführen (BMJ 2009).

Bei der Einordnung des Bauvorhabens als baurechtliche oder BImSchG-Anlage zählen nicht nur die zu realisierende Anzahl an Tierplätzen, sondern auch die Tierplätze, die bereits in dem Betrieb vorhanden sind (KTBL 2009b: 35).

**Abbildung 1: Genehmigungsrelevante Anlagekapazitäten in Zahl der Tierplätze**

Genehmigungsverfahren nach 4. BImSchV, Nr.7.1	ohne Beteiligung der Öffentlichkeit	mit Beteiligung der Öffentlichkeit	
		allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls (förmliches Verfahren)	obligatorisch
UVP nach UVPG, Anlage 1, Nr. 7.1-7.12	standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls (vereinfachtes Verfahren)		
Tierkategorie			
Hennen	≥ 15.000	≥ 40.000	≥ 60.000
Junghennen	≥ 30.000	≥ 40.000	≥ 85.000
Mastgeflügel	≥ 30.000	≥ 40.000	≥ 85.000
Truthühner	≥ 15.000	≥ 40.000	≥ 60.000
Rinder	≥ 600	-	-
Kälber	≥ 500	-	-
Mastschweine (≥ 30 kg)	≥ 1.500	≥ 2.000	≥ 3.000
Sauen (inkl. Ferkelaufzuchtplätze <30 kg)	≥ 560	≥ 750	≥ 900
Ferkel (getrennte Aufzucht 10 bis 30 kg)	≥ 4.500	≥ 6.000	≥ 9.000
Pelztiere	≥ 750	≥ 1.000	

Quelle: Eigene Darstellung nach KTBL 2009b: 33

Das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren kann mit einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach dem Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) verbunden sein. Wie bei dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren entscheidet über die Durchführung einer UVP die Anzahl der Tierplätze, die in Abbildung 1 abzulesen sind. Eine UVP dient nach § 1 des UVPG dazu, die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten (KTBL 2009a: 9; BMJ 2005). In diesem Zusammenhang wird in der Regel eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) durchgeführt. Das Ergebnis wird in einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) festgehalten. Die UVP ist kein selbständiges Genehmigungsverfahren, sondern wurde von dem Gesetzgeber als verwaltungsbehördliches Verfahren geschaffen, welches der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dient. Ist eine UVP obligatorisch, muss sie durchgeführt werden. Im Rahmen der standortbezogenen bzw. allgemeinen Vorprüfung wird im Einzelfall die Notwendigkeit einer UVP geprüft, entscheidend ist, ob das Vorhaben

beachtliche negative Auswirkungen auf die Umwelt haben kann. Bei der allgemeinen Vorprüfung werden alle allgemeinen Kriterien der Anlage 2 zum UVPG geprüft, welche die umweltrelevanten Merkmale, den Standort und die Merkmale des geplanten Vorhabens umfassen (KTBL 2009a: 46). Die standortbezogene Vorprüfung hingegen prüft nur, ob ein Vorhaben zu einer bedeutend nachteiligen Umweltwirkung auf ein besonders schützenswertes bzw. empfindliches Gebiet führen kann. Handelt es sich bei dem Genehmigungsverfahren um ein förmliches Verfahren oder ist eine UVP Teil des Genehmigungsverfahrens, ist die Öffentlichkeit grundsätzlich beteiligt.

Die TA Luft ist eine auf § 48 BImSchG gestützte Verwaltungsvorschrift und für die Verwaltungsbehörden der Länder verbindlich. Gegenüber Gesetzen und Rechtsverordnungen ist sie jedoch nachrangig und kann nur in Zusammenhang mit dem BImSchG interpretiert werden. Sie konkretisiert die Schutz- und Vorsorgeanforderungen, die das BImSchG an immissionschutzrechtlich zu genehmigende Bauvorhaben hinsichtlich schädlicher Umwelteinwirkungen aus der Luft stellt (KTBL 2006b: 23). Diese Verwaltungsvorschrift wird in eingeschränkter Weise auch für die nach § 22 BImSchG nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen als Erkenntnisquelle herangezogen. Dabei ist jedoch der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit des Prüfungsaufwandes zu berücksichtigen (KTBL 2006b: 63). Die TA Luft ist in einen Immissions- und Emissionsteil gegliedert. Der Immissionsteil enthält Vorschriften zum Schutz der Menschen und der Umwelt vor hohen Schadstoffbelastungen. Zu diesem Zweck wurden Immissionsgrenzwerte für diese Schadstoffbelastungen und Vorgaben für deren Beurteilung festgelegt. Dabei ist nicht nur die durch das Bauvorhaben entstehende Zusatzbelastung, sondern auch die schon bestehende Vorbelastung aus anderen Quellen zu berücksichtigen. Der Emissionsteil weist Grenzwerte für die Emissionen verschiedener Schadstoffe und baulich-betriebliche Anforderungen zur Emissionsminderung auf (VAN DEN WEGHE 2009). Auf der Grundlage dieser Grenzwerte und den sich daraus ergebenden Abstandsauflagen von Bauvorhaben zu Menschen, Tieren, Pflanzen und anderen Schutzgütern hat die Genehmigungsbehörde ein Bauvorhaben zu beurteilen und über die Genehmigung zu entscheiden.

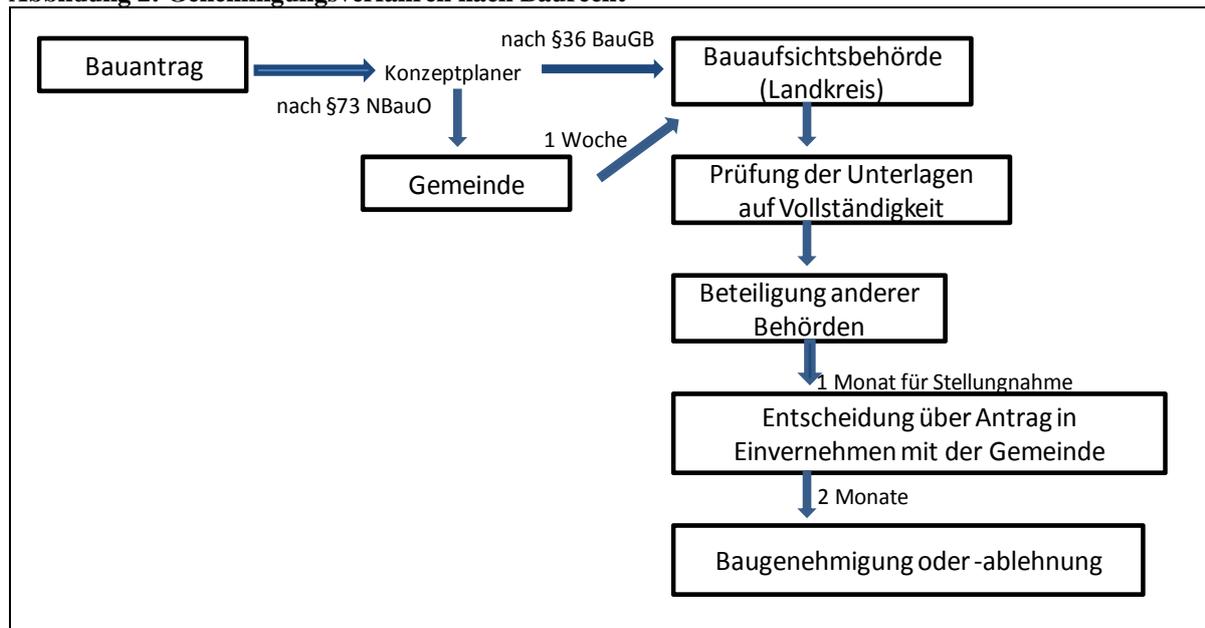
Tierhaltungsanlagen können die Umwelt u.a. durch Ammoniak-, Feinstaub- und Geruchsemissionen belasten. Zusätzlich dienen die Richtlinien des Vereins Deutscher Ingenieure, die VDI-Richtlinien „Emissionsminderung Tierhaltung“ (VDI 3471-3474/E), in der Praxis als Entscheidungshilfe über ein Bauvorhaben. Hier werden neben dem Stand der Technik und den Möglichkeiten zur Verminderung der Emissionen einer Anlage Abstandsauflagen für die verschiedenen Tierarten, insbesondere Schweine und Hühner, dargestellt. Während die VDI-Richtlinien 3471 „Schweine“ und 3472 „Hühner“ veröffentlicht sind, existieren die VDI-

Richtlinien 3473 „Rinder“ und 3474 „Emissionsminderung Tierhaltung“ nur als Entwürfe. Derzeitig ist eine neue, alle Tierarten umfassende VDI-Richtlinie 3894 in Planung. Die VDI-Richtlinien sind rechtlich nicht bindend. Sie können als verallgemeinerte Sachverständigen-gutachten angesehen werden und dienen als Erkenntnisquelle (NIES und DRALLE 2005: 10). Diese Richtlinien gelten nicht nur in Verbindung mit dem BImSchG wie die TA Luft, sondern als allgemeine Maßstäbe für Genehmigungen jeder Art.

Darüber hinaus existieren die Geruchsimmissionsrichtlinien (GIRL) der einzelnen Bundesländer. Sie sollten ursprünglich in die TA Luft implementiert und so bundesweit gültig werden. Dies kam in der aktuellen Fassung der TA Luft von 2002 jedoch nicht zur Anwendung (VAN DEN WEGHE 2009). Ein Gutachten nach der GIRL wird meist in Ausnahme- bzw. Einzelfällen wie z. B. bei Vorliegen besonderer topografischer Verhältnisse oder Geruchsvorbelastungen gefordert und wenn die Abstandsregelungen gemäß der TA Luft oder den VDI-Richtlinien nicht ausreichen (GIRL NIEDERSACHSEN 2006: 2). Diese Einzelfallprüfungen haben besonders in viehrefreien Regionen aufgrund der hohen Dichte landwirtschaftlicher Betriebe zugenommen (KUHNT 2009). So wird hier inzwischen bei fast jedem Genehmigungsverfahren ein Bericht gemäß der GIRL angewendet. Die aus der TA Luft, den VDI-Richtlinien und der GIRL hinsichtlich der Schadstoffbelastungen folgenden Abstandsregelungen werden in Kapitel 3 näher betrachtet.

## **2.2 Genehmigung nach Baurecht**

Liegen die Tierplatzzahlen des Bauvorhabens unterhalb der in Abbildung 1 dargestellten Schwellenwerte, wird das Bauvorhaben nach Baurecht genehmigt. Eine vereinfachte Darstellung des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens gibt Abbildung 2 wieder; die Ausführungen berücksichtigen im Weiteren exemplarisch die Rechtslage im Land Niedersachsen.

**Abbildung 2: Genehmigungsverfahren nach Baurecht**

Quelle: Eigene Darstellung nach KTBL 2009b: 43

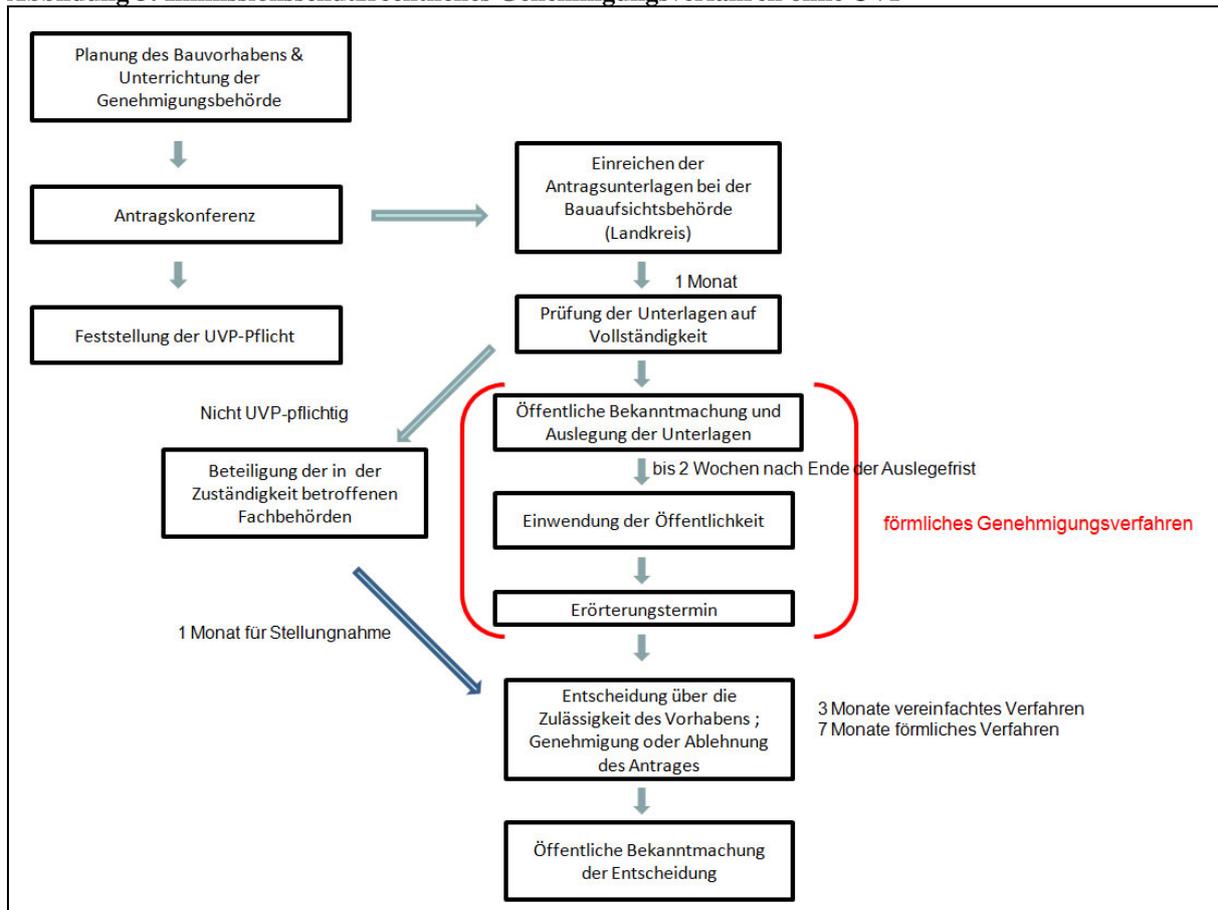
Das Genehmigungsverfahren beginnt, sobald die Antragsunterlagen möglichst vollständig in mehrfacher Ausführung bei der Gemeindeverwaltung eingereicht wurden. Die Gemeinde hat laut § 73 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) eine Woche Zeit, den Antrag an die Bauaufsichtsbehörde weiterzuleiten (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR INNERES UND SPORT 2007). Diese befindet sich bei dem zuständigen Landkreis; sie prüft den Antrag auf Vollständigkeit. Bei Unvollständigkeit fordert die Behörde die fehlenden Unterlagen mit einer angemessenen Frist ein (KTBL 2009b: 42). Zeitgleich wird der Antrag von der Bauaufsichtsbehörde an Fachdienststellen und Behörden weitergeleitet, deren Aufgabenbereich von dem Bauvorhaben berührt wird. Zu diesen zählen u.a. die Landwirtschaftskammer, das Veterinärwesen, der Immissions-, der Gewässer- und Natur-/ Landschafts- sowie der Brandschutz (KTBL 2009b: 43). Innerhalb eines Monats haben diese Behörden eine Stellungnahme abzugeben. Äußern sie sich nicht, kann die Bauaufsichtsbehörde laut § 73 der Niedersächsischen Landesbauordnung davon ausgehen, dass der Baugenehmigung keine öffentlichen Belange entgegenstehen (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR INNERES UND SPORT 2007). Die Bauaufsichtsbehörde muss anschließend innerhalb von zwei Monaten im Einvernehmen mit der Gemeinde über den Bauantrag entscheiden. Mit der Erteilung der Baugenehmigung ist das Genehmigungsverfahren abgeschlossen. Die Bauaufsichtsbehörde bzw. die Gemeinde trifft ihre Entscheidung über die Genehmigung aufgrund der Sachverständigengutachten bzw. der Stellungnahmen der an dem Verfahren beteiligten, oben genannten Behörden. Laut § 36 Baugesetzbuch (BauGB) kann der Antrag auch direkt bei der Bauaufsichtsbehörde abgegeben werden. Diese leitet ihn an die Gemeinde weiter, welche innerhalb einer Frist von zwei Mona-

ten über die Baugenehmigung zu entscheiden hat (BAUGB 2009; KTBL 2009b: 42). Die Abstandsauflagen, die von einem baurechtlichen Bauvorhaben eingehalten werden müssen, beziehen sich auf die VDI-Richtlinien bzw. in Problemfällen auf die GIRL.

### 2.3 Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren ohne UVP

Werden bei dem Bauvorhaben die in Abbildung 1 dargestellten Schwellenwerte erreicht, kommt ein Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG zur Anwendung (Abbildung 3).

**Abbildung 3: Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren ohne UVP**



Quelle: Eigene Darstellung nach KTBL 2009b: 43-45

Auch hier beginnt das Genehmigungsverfahren mit dem Einreichen der Antragsunterlagen. Die zuständige Behörde ist hier die Bauaufsichtsbehörde des Landkreises. Zuvor unterrichtet der Bauherr die Genehmigungsbehörde über das geplante Bauvorhaben. Diese soll den Bauherrn laut § 2 der 9. BImSchV im Hinblick auf die Antragstellung beraten und mit ihm den zeitlichen Ablauf des Genehmigungsverfahrens sowie sonstige für die Durchführung des Verfahrens erheblichen Fragen erörtern (BMJ 2007). Dies geschieht in einer Antragskonferenz. Zeitgleich findet die standortbezogene bzw. allgemeine Vorprüfung über die Notwendigkeit einer UVP statt. Nach § 3a UVPG ist das Ergebnis der Vorprüfung der Öffentlichkeit mitzuteilen. Ist es notwendig, eine UVP durchzuführen, kommt das Genehmigungsverfahren nach

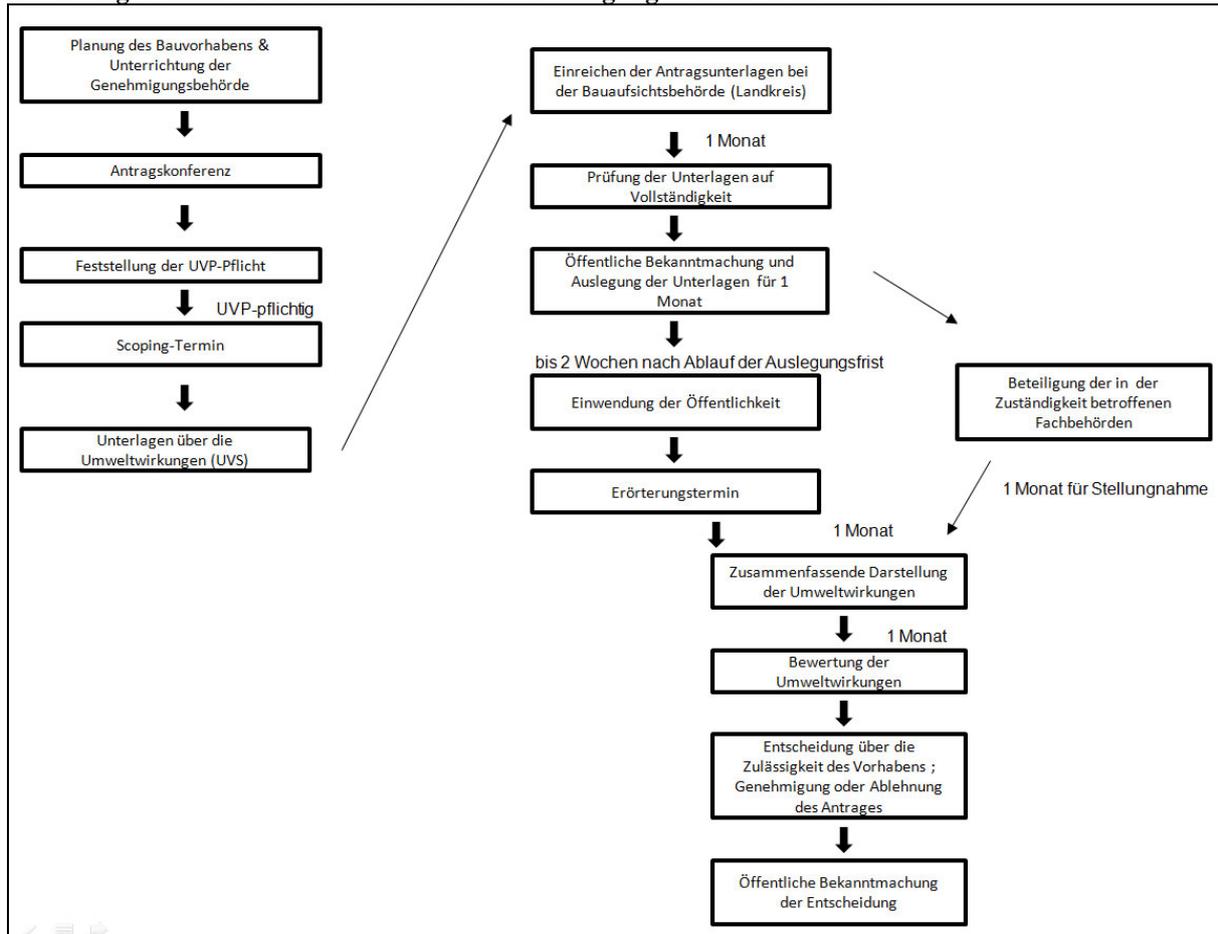
BImSchG und UVPG zur Anwendung, welches in Kapitel 2.4 erklärt wird. Nach Eingang der Antragsunterlagen hat die Behörde unverzüglich innerhalb eines Monats zu prüfen, ob der Antrag den Anforderungen nach §§ 3; 4; 4a-d der 9. BImSchV entspricht. Bei Unvollständigkeit der Antragsunterlagen können die fehlenden Unterlagen innerhalb einer nicht im Einzelnen geregelten Frist nachgereicht werden. Laut § 10 BImSchG betragen die Fristen, in denen eine Behörde über ein Genehmigungsverfahren zu entscheiden hat, bei einem vereinfachten Verfahren drei, bei einem förmlichen Verfahren sieben Monate (BMU 2007; KTBL 2009b: 46).

Handelt es sich bei dem Genehmigungsverfahren um ein förmliches Verfahren, ist die Öffentlichkeit beteiligt. Dafür wird das beantragte Bauvorhaben im amtlichen Veröffentlichungsblatt und außerdem entweder im Internet oder in den örtlichen Tageszeitungen bekanntgemacht (KTBL 2009b: 47). Darüber hinaus werden die Antragsunterlagen bei der Genehmigungsbehörde und den Gemeinden zur Einsichtnahme einen Monat öffentlich ausgelegt. Bis zu zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist können gegen das Bauvorhaben Einwendungen erhoben werden (§ 12 der 9. BImSchV). In dem anschließenden öffentlichen Erörterungstermin werden die erhobenen Einwendungen diskutiert (§ 14 der 9. BImSchV). Zeitgleich zu dem Einleiten der Öffentlichkeitsbeteiligung werden die Antragsunterlagen an die voraussichtlich zu beteiligenden Behörden versandt. Diese haben einen Monat Zeit, eine Stellungnahme zu dem geplanten Bauvorhaben abzugeben. Auch die betroffene Gemeinde hat eine Stellungnahme abzugeben. Zusätzlich können Sachverständigengutachten von der Genehmigungsbehörde eingeholt werden, soweit dies für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen erforderlich ist (§ 13 der 9. BImSchV). Auf der Grundlage der Ergebnisse des Erörterungstermins und der Stellungnahmen der an dem Verfahren beteiligten Behörden bzw. den Sachverständigengutachten entscheidet die Genehmigungsbehörde über den Bauantrag. Die Entscheidung ist bei einem förmlichen Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung öffentlich bekanntzugeben (§ 21a der 9. BImSchV). Die Genehmigung des Antrages ist in Form eines Genehmigungsbescheides zu erteilen. Bevor über ein Bauvorhaben mit einer Genehmigung entschieden wird, kann nach §§ 8; 8a BImSchG auch eine Teilgenehmigung oder eine Zulassung des vorzeitigen Beginns erteilt werden, wenn diese beantragt worden sind. Dies ist aber nur möglich, wenn mit einer Erteilung der Genehmigung zu rechnen ist (BMU 2007).

## **2.4 Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit UVP**

Dieses Genehmigungsverfahren ist eine Erweiterung des in Kapitel 2.3 dargelegten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens (Abbildung 4).

**Abbildung 4: Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit UVP**



Quelle: Eigene Darstellung nach KTBL 2009b: 45

Bei einer positiven Einzelfallvorprüfung bzw. einer obligatorischen UVP hat die zuständige Behörde, die die Bauaufsichtsbehörde des zuständigen Landkreises ist, den Bauherrn über den Umfang der zu erbringenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zu unterrichten. Dies erfolgt im sogenannten „Scoping-Verfahren“. Im Rahmen des „Scoping-Termins“ werden alle erheblichen inhaltlichen und verfahrenstechnischen Fragen zu Gegenstand, Umfang und Methoden der späteren UVP geklärt. An diesem Termin nehmen neben dem Bauherrn und der Genehmigungsbehörde alle an dem Verfahren beteiligten Behörden und Verbände teil. Sie werden dabei ausführlich über das geplante Vorhaben informiert. Das Ziel ist es, dass die zuständige Behörde den Untersuchungsrahmen der UVS bestimmt. Von dem Untersuchungsrahmen hängen der spätere inhaltliche und zeitliche Verlauf sowie der finanzielle Rahmen des Genehmigungsverfahrens infolge des Untersuchungsaufwandes ab. Somit ist der „Scoping-Termin“ ein sehr wichtiger Schritt im Rahmen der UVP (KTBL 2009a: 25). Den Antragsunterlagen sind die Ergebnisse der UVS beizufügen. Der weitere Verlauf des Genehmigungsverfahrens nach Abgabe der Antragsunterlagen ist identisch mit dem in Kapitel 2.3 beschriebenen Genehmigungsverfahren. Vor der Entscheidung über das zu genehmigende Vorhaben erarbeitet die Genehmigungsbehörde abweichend von dem Genehmigungsverfahren ohne

UVP möglichst innerhalb eines Monats eine zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens. Diese basiert auf den Antragsunterlagen, den behördlichen Stellungnahmen, den eigenen Ermittlungsergebnissen sowie den Ergebnissen des Erörterungstermins (§ 20 Abs. 1a der 9. BImSchV bzw. § 11 UVPG). Möglichst innerhalb eines weiteren Monats hat die Genehmigungsbehörde die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu bewerten. Die Bewertung ist bei der Entscheidung über die Genehmigung des Vorhabens zu berücksichtigen.

Die verschiedenen Genehmigungsverfahren unterscheiden sich vor allem hinsichtlich des zeitlichen Aufwands. So dauert ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren i.d.R. länger als ein baurechtliches Verfahren. Der finanzielle Aufwand hängt insbesondere von der Wahl des Standorts, der Größe des geplanten Vorhabens und den hierdurch zu erbringenden Gutachten ab. So stellt bei einer UVP-pflichtigen Anlage die UVS einen großen Kostenfaktor dar. Bei einer nach BImSchG genehmigten Anlage kommt erschwerend eine wiederkehrende Überwachung bzw. Kontrolle der Anlage durch die Genehmigungsbehörde hinzu (KTBL 2009b: 37 ff.).

### **3. Abstandsregelungen für ausgewählte Emissionsarten**

Um den Schutz vor erheblichen Umweltauswirkungen auf sämtliche in § 1 BImSchG erwähnten Schutzgüter zu gewährleisten, haben sich in der Praxis Abstandsregelungen bewährt (VDI-RICHTLINIE 3474/E 2001: 50). Im folgenden Kapitel werden die Abstandsregelungen der VDI-Richtlinien, der TA Luft und der GIRL für die Emissionsarten Geruch, Ammoniak und Staub beschrieben und erläutert.

#### **3.1 Geruch**

Bei der Abstandsregelung aufgrund von Geruchsemissionen geht es darum, einen Mindestabstand zwischen Wohnbebauungen und der geplanten Tierhaltungsanlage einzuhalten, um Geruchsbelästigungen vorzubeugen.

##### VDI-Richtlinie:

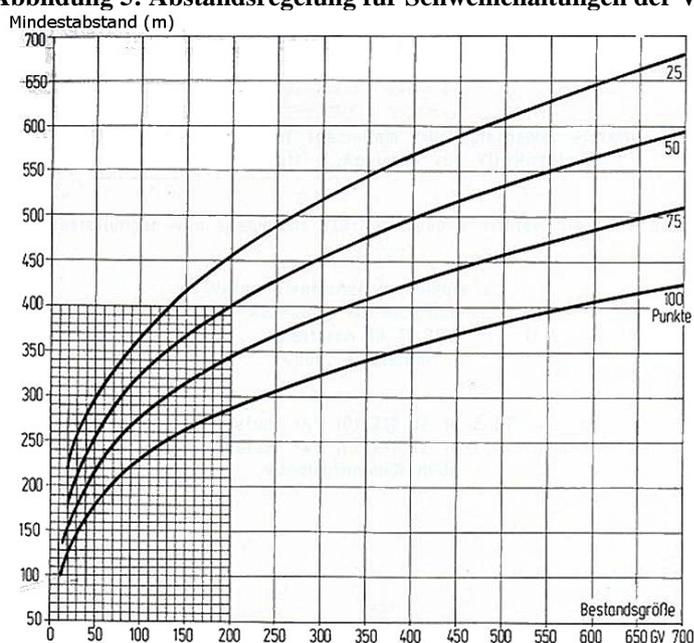
„Es ist noch nicht befriedigend möglich, für die Geruchsstoffe aus der Schweinehaltung Emissions- oder Immissionsgrenzwerte anzugeben. Für diese Richtlinie wurde deshalb auf der Grundlage von betrieblichen Merkmalen eine Abstandsregelung entwickelt“ (VDI-RICHTLINIE 3471 1986: 15). Der Abstandsermittlung liegt somit die Erkenntnis zu Grunde, dass das Emissionsverhalten einer Tierhaltungsanlage nicht nur vom Tierbesatz, sondern auch von betrieblichen und baulichen Gegebenheiten einer Anlage abhängt (LANG 2007). Dieses gilt

nicht nur für die Schweinehaltung. Auch in der VDI-Richtlinie 3472 (Huhn) lässt sich diese Regelung finden.

Um den nötigen Abstand zu ermitteln, wird eine Geruchsschwellenentfernung bestimmt. Hierbei wird mit Blick auf Kotlagerungs-, Haltungs- und Lüftungstechnik in Abhängigkeit von der Bestandsgröße eine Geruchsschwelle ermittelt. An diesem Punkt ist der Geruch, der von der Tierhaltungsanlage ausgeht, erstmals messbar (VDI-RICHTLINIE 3471 1986: 15; VDI-RICHTLINIE 3472 1986: 13). Zur Ermittlung der Geruchsschwelle werden an die Betriebe Punkte vergeben, um einen Bewertungsmaßstab für die von der tierhaltenden Anlage ausgehenden Geruchsemissionen zu erhalten. So werden Punkte für unterschiedliche Kotlagerungs-, Haltungs- und Lüftungstechnik vergeben. Je höher die Punktzahl, desto weniger Geruchsemissionen gehen von der Tierhaltungsanlage aus. Maximal sind 100 Punkte anrechenbar. Des Weiteren werden noch andere Bedingungen berücksichtigt. So werden Standorteinflüsse mit einem Zu- oder Abschlag von bis zu 20 Punkten bemessen (VDI-RICHTLINIE 3471 1986: 15ff.; VDI-RICHTLINIE 3472 1986: 13ff.).

Die erforderlichen Mindestabstände sind in einer Grafik, die aus den Geruchsschwellenwerten und Praxiserhebungen zuzüglich eines Sicherheitsabstandes ermittelt werden, abzulesen. In der Abbildung 5 sind die erforderlichen Mindestabstände für schweinehaltende Betriebe beispielhaft bei 25, 50, 75 und 100 Punkten abgebildet. Bei Unterschreitung der Mindestabstände, im Nahbereich von unter 100 m sowie bei Zuweisung von weniger als 25 Punkten ist eine Sonderbeurteilung notwendig (VDI-RICHTLINIE 3471 1986: 16 ff.).

**Abbildung 5: Abstandsregelung für Schweinehaltungen der VDI-RICHTLINIE 3471**

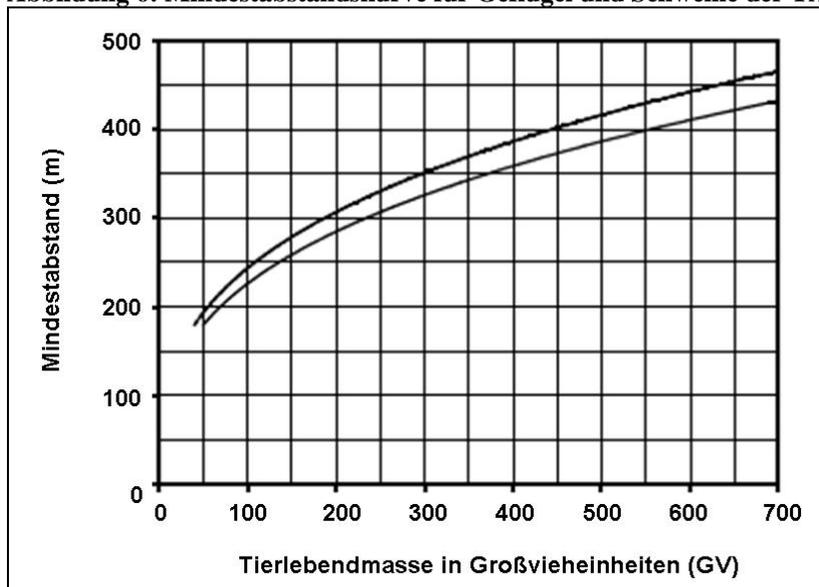


Quelle: VDI-RICHTLINIE 3471 1986: 17

Die in Abbildung 5 dargestellte Abstandsregelung für die Schweinehaltung gilt nur für Mast Schweine. Die Bestandsgröße wird ermittelt, indem die Tierplatzzahlen auf die mittlere Einzeltiermasse mit Hilfe des GVE-Schlüssels umgerechnet werden. In den VDI-Richtlinien sind GVE-Schlüssel definiert. Zur Anwendung kommen jedoch die allgemeinen Schlüssel der TA Luft, welche der Tabelle 1 im Anhang zu entnehmen sind. In der praktischen Anwendung sind die in Abbildung 5 abzulesenden Mindestabstände auf Wohngebiete/Mischgebiete (geschlossene Ortschaft) anzuwenden. Auf Dorfebene und bei Wohnhäusern im Außenbereich ist der Bevölkerung eine höhere Geruchsbelastung zumutbar. Daher können die Mindestabstände hier bis auf die Hälfte halbiert werden. Sonstige Baugebiete (z.B. Kleinsiedlung, Gewerbegebiet, Industriegebiet) sind von dieser Abstandsregelung ausgenommen und bedürfen einer Sonderbeurteilung. Eine Sonderbeurteilung ist ebenfalls bei einer Unterschreitung der Mindestabstände sowie im Nahbereich von unter 100 m (Schwein) bzw. 200 m (Huhn) notwendig. Die Sonderbeurteilung wird durch die Fachbehörde oder einen Sachverständigen erstellt. Besonderes Augenmerk der Sonderbeurteilung liegt dabei auf den einzelbetrieblichen Standortverhältnissen (VDI-RICHTLINIE 3471 1986: 18; VDI-RICHTLINIE 3472 1986:16 ff.).

#### TA Luft:

Die Mindestabstandsregelung nach Nr. 5.4.7.1 TA Luft dient der Vorsorge gegen erhebliche Geruchsbelästigungen. Eine Regelung zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen durch Geruchsimmissionen befindet sich nicht in dieser Verwaltungsvorschrift (GRIMM 2007). Die Abstandsregelung der TA Luft beruht auf den VDI-Richtlinien. So sind die VDI-Richtlinien 3471 und 3472 Grundlage für den Abstandsverlauf (KTBL 2006b: 150). An diese angelehnt sind in Nr. 5.4.7.1 TA Luft nur Schweine und Geflügel aufgeführt. Die Mindestabstandskurven sind aus den VDI-Richtlinien abgeleitet und ergeben sich aus den mit jeweils 100 Punkten bewerteten Kurven für Schweine und Geflügel (Abbildung 6). Da die Geflügelhaltung geruchsintensiver ist, sind die Abstandsauflagen schärfer. Sie werden durch die obere Kurve dargestellt.

**Abbildung 6: Mindestabstandskurve für Geflügel und Schweine der TA Luft**

Quelle: BMU 2002

Der Abstand hängt von der Anzahl der GVEs einer Tierhaltungsanlage ab. Der GVE-Schlüssel ist Tabelle 1 im Anhang zu entnehmen. Eine Unterschreitung des Mindestabstandes nach Nr. 5.4.7.1 TA Luft ist möglich, wenn die Geruchsemissionen z.B. mit einer Abluftreinigungsanlage gesenkt werden und die Abstandsminderung in einer Abstandsrechnung überprüft wird (BMU 2002; KTBL 2009a: 87 f.).

#### GIRL:

Es wird insbesondere die Gesamtbelastung aus der Summe der Vor- und der Zusatzbelastung berechnet und mit den Immissionswerten (IW) im Rahmen der GIRL verglichen. Diese IWs sind in Form von Geruchsstunden, d.h. relativen Geruchshäufigkeiten, festgelegt und nach verschiedenen Gebietstypen gestaffelt (Abbildung 7):

**Abbildung 7: Immissionswerte für verschiedene Gebiete**

Wohn-/ Mischgebiete	Gewerbe-/ Industrie-/ Dorfgebiete
0,10	0,15

Quelle: GIRL NIEDERSACHSEN 2006

Eine Geruchsstunde ist erreicht, wenn bei einer Begehung in einem Beurteilungspunkt während der Aufenthaltsdauer von zehn Minuten eine Geruchseinwirkung von zehn Prozent, d.h. einer Minute, stattgefunden hat. Befinden sich in einem Dorfgebiet hauptsächlich landwirtschaftliche Betriebe, findet eine Zuordnung zum Gewerbe- bzw. Industriegebiet statt und der IW ist höher (HEIDENREICH 2003). Werden die Immissionswerte überschritten, liegt eine erhebliche Geruchsbelästigung vor. Die IWs werden entweder mit Hilfe von Begehungen oder Ausbreitungsrechnungen ermittelt. In der Praxis dominieren die Ausbreitungsrechnungen mit Hilfe des Programmsystems AUSTAL2000, da diese genauer sowie zeit- und kostengünstiger als Begehungen sind. Mit einem derartigen Programm können u.a. die standortspezifischen

meteorologischen Ausbreitungsbedingungen, der Einfluss der Geländeform oder die Art der Fortluftableitung beurteilt werden (KTBL 2009a: 82). Aus den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung resultieren die Abstandsauflagen.

#### Vergleich:

Bei der Bestimmung der Geruchsimmissionen dominiert heutzutage noch die Bezugnahme auf die VDI-Richtlinien 3471 (Schwein) und 3472 (Huhn) von 1986. Die als Entwürfe vorliegenden VDI-Richtlinien 3473/E (Rind) und 3474/E (Tierhaltung Geruchsstoffe) können nicht als „Bekanntmachung einer Sachverständigenstelle“ (GIRL NIEDERSACHSEN 2006: 16) angesehen werden, werden jedoch in der Praxis zum besseren Verständnis eingesetzt (KUHNT 2009).

Die TA Luft dient ausschließlich der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche (GIRL NIEDERSACHSEN 2006: 1). Die Abstandsregelung der TA Luft beruht auf den VDI-Richtlinien, die den Schutz vor erheblichen Geruchsbelästigungen verfolgen. In der Praxis wird oft folgende Formel verwendet, die jedoch weder in der TA Luft noch in den veröffentlichten VDI-Richtlinien zu finden ist, sondern aus den Abstandsregelungen der VDI-Richtlinien und der TA Luft hergeleitet wurde (KTBL 2006b: 151):

$$R = 48,7 \times \left( f_{eq} \times M_T \right)^{\frac{1}{3}}$$

R = Mindestabstand;  $f_{eq}$  = Geruchsäquivalenzfaktor;  $M_T$  = Tiermasse in GVE

Auf Grundlage der tierspezifischen Geruchsemissionen wurden Umrechnungsschlüssel entwickelt, mit denen das Geruchsemissionspotential pro GVE einer Tierart angegeben wird. Diese Umrechnungsfaktoren basieren auf den in den VDI-Richtlinien 3473/E und 3474/E genannten Geruchsäquivalenzfaktoren. Für Mastschweine beträgt der Faktor 1, wohingegen in der Zuchtschweinehaltung mit geringeren Geruchsemissionen gerechnet wird (Ausnahme Jungsauenaufzucht). Bei der Abstandsermittlung wird daher mit einem Umrechnungsfaktor von 0,5 gerechnet. Die zu erwartenden Geruchsemissionen in der Lege- und Masthühnerhaltung sind höher als in der Schweinehaltung. Für die Abstandsermittlung wird daher der Abstandsverlauf mit dem Faktor 1,25 multipliziert. Im Gegensatz zur Lege- und Masthühnerhaltung ist bei der Rinderhaltung überwiegend mit geringeren Emissionen zu rechnen. So beträgt der Umrechnungsfaktor für die Rinder- und Milchviehhaltung 0,17, für die Bullenhaltung 0,25 und für die Kälberhaltung 1 (KTBL 2006b: 151).

Die GIRL wird angewendet, wenn die Abstandsregelungen der TA Luft bzw. der VDI-Richtlinien als Beurteilungsgrundlage nicht ausreichen und somit eine Einzelfallprüfung erforderlich

ist. Im Normalfall ist die Einhaltung der ermittelten Mindestabstände nach den VDI-Richtlinien und der TA Luft ein Indiz dafür, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen der Tierhaltungsanlage zu erwarten sind. Da eine Beurteilung nach der GIRL sehr aufwendig und teuer ist, wird sie als letzte Möglichkeit in Betracht gezogen.

### 3.2 Ammoniak

Ammoniakimmissionen können auf zwei unterschiedlichen Wegen schädliche Umwelteinwirkungen auslösen (KTBL 2006b: 92):

- Direkte Wirkung durch gasförmiges Ammoniak (Ammoniakkonzentration),
- Es findet ein Eintrag von Stickstoff in Boden und Wasser statt (Stickstoffdeposition).

#### Ammoniakkonzentration:

Für gasförmiges Ammoniak wurde in der TA Luft aus Vereinfachungsgründen kein Immissionswert festgelegt, da der Immissionswert von  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$  deutschlandweit unterschritten wird. Eine Einzelfallprüfung nach 4.8 TA Luft ist nur nötig, wenn innerhalb des Beurteilungsraumes ammoniak- und/ oder stickstoffempfindliche Pflanzen (z.B. Baumschulen) oder Ökosysteme durch die Ammoniakkonzentration gefährdet sind. Ein Anhaltspunkt für eine Gefährdung ergibt sich beim Unterschreiten der Mindestabstandsregelung gemäß Abbildung 12 im Anhang (KTBL 2006b: 97f.).

Die Mindestabstände einer Tierhaltungsanlage zu empfindlichen Pflanzen oder Ökosystemen hängen von den Ammoniakemissionen der Anlage ab. Diese werden berechnet, indem die tierartspezifischen Emissionsfaktoren aus der Tabelle 11 des Anhangs 1 der TA Luft mit der Anzahl der Tierplätze multipliziert werden (KTBL 2009a: 80). Es ergibt sich die Ammoniakemission der Anlage pro Jahr. Die Tabelle der Emissionsfaktoren ist im Anhang dieser Arbeit Tabelle 2 zu entnehmen. Alternativ kann der Mindestabstand  $R_A$  auch durch folgende Formel bestimmt werden (KTBL 2008: 734):

$$R_A = \sqrt{(k \times TP \times F_E)}$$

$k$  = Abstandsfaktor,  $41,67 \text{ m}^2 \text{ a}/\text{kg}$ ;  $TP$  = Anzahl Tierplätze;  $F_E$  = Emissionsfaktor für Ammoniak

Der Abstandsfaktor  $k$  ist ein festgelegter Wert, dem die maximale Zusatzbelastung von  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zugrunde liegt. In der Regel wird aus Vereinfachungsgründen nach Nr. 5.4.7.1 TA Luft ein Mindestabstand von 150 m zu stickstoffempfindlichen Pflanzen oder Ökosystemen angesetzt (BMU 2002). Um die regional unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen besser einzubeziehen, haben einige Bundesländer (Bayern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen) landesspezifische Modifikationen der Abstandsregelung eingeführt (KTBL 2009a: 80). Können die

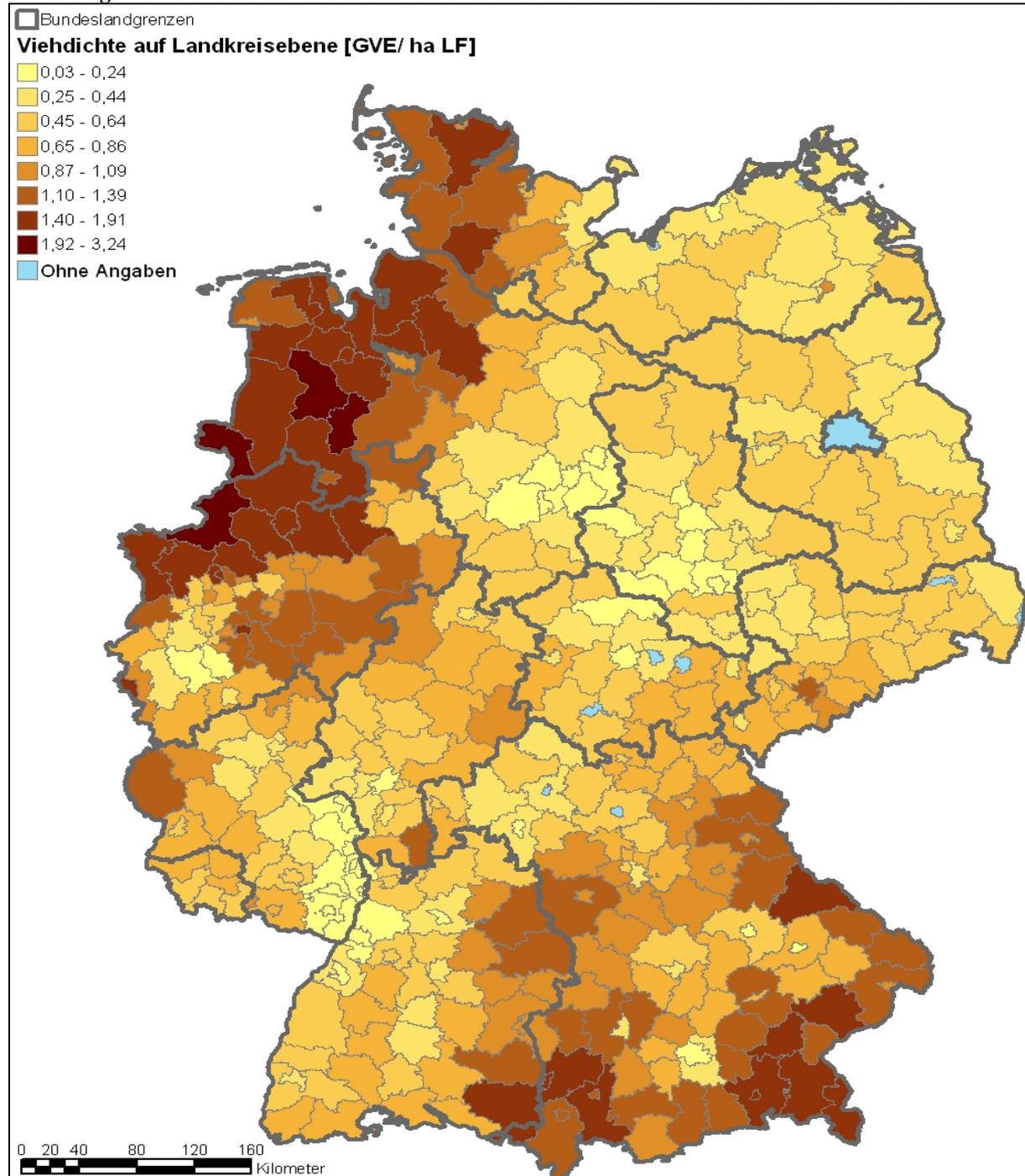
Mindestabstände nicht eingehalten werden, soll in einer Ausbreitungsrechnung mittels AUSTAL2000 nachgewiesen werden, dass die durch die Tierhaltung verursachte Zusatzbelastung  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oder die Gesamtbelastung  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an keinem Beurteilungspunkt übersteigt. Können schädliche Umwelteinwirkungen infolge von Ammoniakimmissionen durch Abstandsregelungen und Ausbreitungsrechnungen nicht ausgeräumt werden, erfolgt eine Einzelfallprüfung nach den Kriterien in Nr. 4.8 TA Luft (KTBL 2006b: 110 und 123).

#### Stickstoffdeposition:

Nach Nr. 4.8 TA Luft soll ergänzend zu der Ammoniakimmission die Stickstoffdeposition untersucht werden. Unter Stickstoffdeposition ist die Ablagerung von Stickstoff (N) in Wasser und Boden, z.B. durch gasförmiges Ammoniak bzw. gelöstes Ammoniak aus Tierhaltungsanlagen, zu verstehen (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ UND UMWELT 2006). Besonders empfindlich auf N-Einträge von außerhalb reagieren Ökosysteme wie z.B. Heide, Moore und Wälder. Ab wann die Stickstoffdeposition gefährlich für ein Ökosystem wird, kann nicht genau gesagt werden, da es noch keine verlässlichen Orientierungswerte dafür gibt, ab wann ein Ökosystem erheblich geschädigt wird. Es hat sich aber ein Irrelevanzwert in Höhe von 4 bis 5 kg N/(ha\*a) etabliert. Eine Überprüfung der Stickstoffdeposition wird nur dann durchgeführt, wenn Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass von einer erheblichen Schädigung empfindlicher Pflanzen oder Ökosysteme auszugehen ist. In dem Fall soll nach Nr. 4.8 TA Luft unter Berücksichtigung von standortbedingten Faktoren geprüft werden, inwieweit die geplante Tierhaltungsanlage genehmigungsfähig ist. Eine Abstandsauflage, die auf eine Stickstoffdeposition zurückzuführen ist, gibt es demnach nicht. Vielmehr hängt die Erteilung der Baugenehmigung von der Stickstoffdeposition ab (KTBL 2006b: 94f.). Ein Anhaltspunkt um abzuschätzen, ob die geplante Tierhaltungsanlage maßgeblich zur Stickstoffdeposition beiträgt, ist die Überschreitung einer Viehdichte von 2 GVE je ha Landkreisfläche. Wird dieser Wert überschritten, muss in einer Einzelfallprüfung geklärt werden, ob es zu einer Schädigung kommt. In der TA Luft werden jedoch keine konkreten Beurteilungswerte, sondern nur Kriterien genannt, die besonders beachtet werden müssen (KTBL 2009a: 84). Zu diesen zählen nach Nr. 4.8 Abs. 6 TA Luft die Bodenart, die vorhandene Vegetation und der Versorgungsgrad mit Stickstoff (BMU 2002). So muss in der Einzelfallprüfung auf andere Erkenntnisquellen oder Sachverständigengutachten, z.B. ein Waldgutachten, zurückgegriffen werden (KTBL 2009a: 84).

In Abbildung 8 ist zu erkennen, welche Landkreise Deutschlands bereits über eine sehr hohe Viehdichte verfügen und wo weitere Tierhaltungsanlagen das Problem der Stickstoffdeposition erhöhen und mehr nachteilige Effekte hervorrufen (KTBL 2006b: 105).

**Abbildung 8: Viehbestand in GVE/ha LF auf Landkreisebene in Deutschland für das Jahr 2007**



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten des STATISTIKAMTES NORD (2009)

Im Gegensatz zur umfangreichen Behandlung der Ammoniakproblematik in der TA Luft lassen sich in den VDI-Richtlinien 3471, 3472 und 3473 keine Abstandsregelungen finden. In dem Entwurf der VDI-Richtlinie 3894 sind Ammoniakemissionsfaktoren in  $\text{kg a}^{-1} \text{Tierplatz}^{-1}$  aufgeführt. Diese berücksichtigen neue Erkenntnisse aus der Forschung wie z.B. die von LIPPMANN (2007) untersuchten emissionsmindernden Maßnahmen bei alternativen Legehennenhaltungsverfahren. Allerdings beinhaltet der Entwurf bisher keine Abstandsauflagen.

### 3.3 Staub

Staub ist in Grob- und Feinstaub zu unterscheiden. Grobstaub ist mit dem menschlichen Auge sichtbar; er setzt sich im direkten Umfeld seiner Entstehung ab. Im Gegensatz dazu ist Feinstaub mit dem menschlichen Auge nicht sichtbar, kann über große Entfernungen transportiert und vom menschlichen Körper eingeatmet werden, wo er zu gesundheitlichen Problemen führen kann (UMWELTLEITFADEN 2009). Neben einer Geruchs- und Ammoniakbelastung spielt daher auch die Staubbelastung, insbesondere die Feinstaubbelastung, eine wichtige Rolle im Genehmigungsverfahren. Nach Nr. 4.2.1 TA Luft muss der Schutz der menschlichen Gesundheit vor Gefahren bzw. Belastungen aus Inhaltsstoffen aus der Luft sichergestellt werden. Dieser Schutz vor Feinstaub ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung die folgenden Immissionswerte nicht überschreitet (BMU 2002):

- 40 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel,
- 50 µg/m<sup>3</sup> im 24-Stundenmittel bei maximal 35 Überschreitungen im Jahr.

Um den Ermittlungsaufwand möglichst gering zu halten, kann die Bestimmung des Feinstaubes entfallen. Dies ist in Nr. 4.1 Abs. 4 TA Luft geregelt. Es wird hierbei von keinen schädlichen Umwelteinwirkungen der zu genehmigenden Anlage ausgegangen (KTBL 2006b: 133):

- bei einem geringen Emissionsmassenstrom (Bagatellmassenstrom; Nr. 4.6.1.1 Tab.7 TA Luft),
- bei einer geringen Vorbelastung, d. h. 85% des Konzentrationswertes für Feinstaub (Nr. 4.6.1.2 TA Luft),
- bei einer irrelevanten Zusatzbelastung, die kleiner ist als 3 % des zulässigen Immissions-Jahreswertes (Nr. 4.2.2 a in Verbindung mit Nr. 4.2.1 Tab.1 TA Luft).

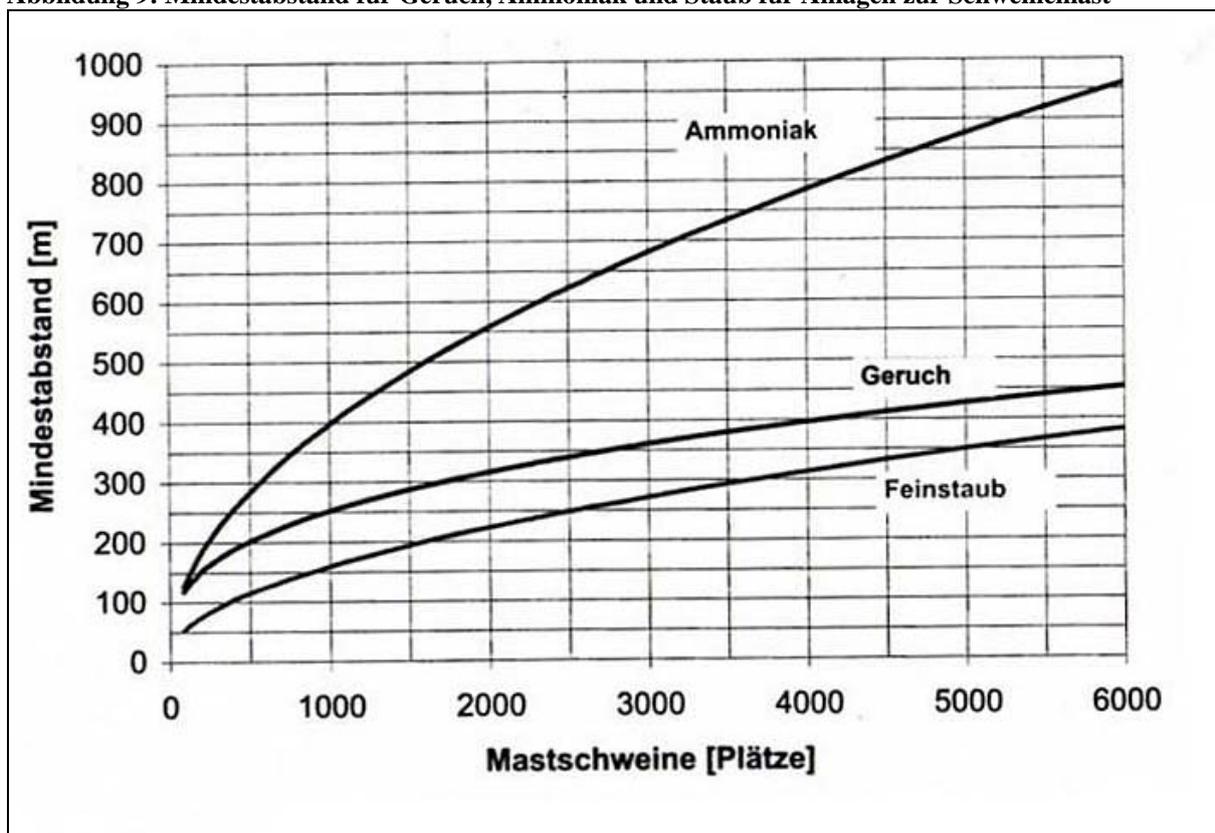
Für die ersten beiden Punkte kann trotz geringer Emissionen oder geringer Vorbelastung bei hinreichenden Anhaltspunkten für eine Umweltschädigung eine Sonderfallprüfung angeordnet werden. Der letzte Punkt ist von dieser Regelung ausgenommen. Eine Einhaltung der irrelevanten Zusatzbelastung ist immer abschließend (KTBL 2006b: 133).

Im Gegensatz zur Geruchs- und Ammoniakbelastung stellt die Staub- bzw. Feinstaubbelastung kein großes Problem dar. So wird eine normale bzw. zumutbare Feinstaubkonzentration erreicht, wenn die Abstandsauflagen für die Geruchsbelastung nach den VDI-Richtlinien 3471 und 3474/E sowie Nr. 5.4.7.1 TA Luft eingehalten werden. Einzelne Immissionsmessungen

zeigen, dass die Staubkonzentration im Nahbereich (50 bis 100 m) stark abnimmt und nur einzelne Staubpartikel weitergetragen werden (KTBL 2006b: 143).

Zur Berechnung des Mindestabstandes kann die gleiche Formel wie zur Berechnung des Mindestabstandes bei der Ammoniakbelastung verwendet werden. Es muss nur der Abstandsfaktor  $F$  von  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  auf  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Zusatzbelastung korrigiert werden. In Abbildung 9 werden die Mindestabstände für Staub, Geruch und Ammoniak am Beispiel der Mastschweinehaltung dargestellt (KTBL 2006b: 144).

**Abbildung 9: Mindestabstand für Geruch, Ammoniak und Staub für Anlagen zur Schweinemast**



Quelle: KTBL 2006b: 144

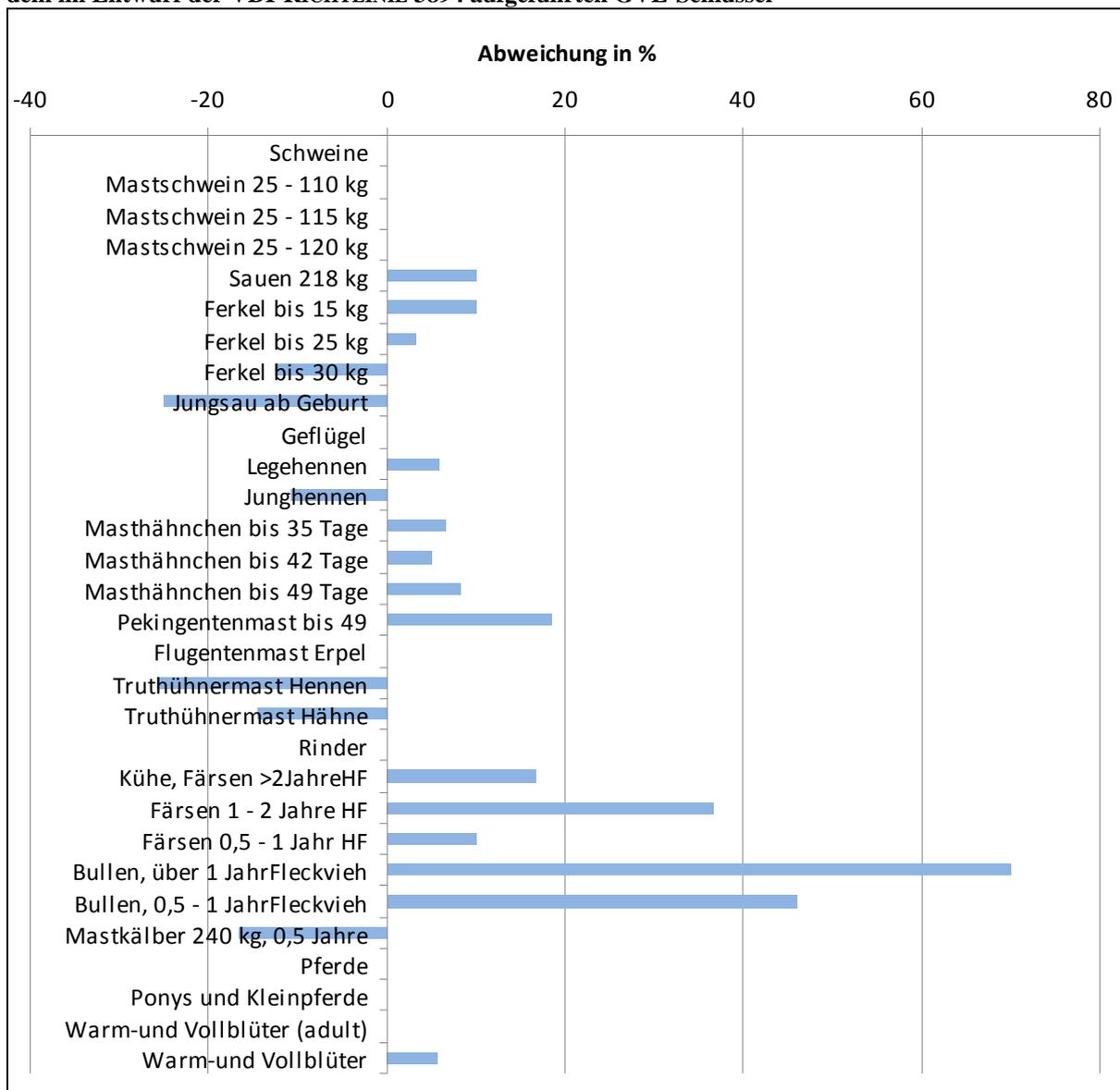
Staub bzw. Feinstaub wird nur in der TA Luft intensiv betrachtet. In den VDI-Richtlinien 3471 und 3472 wird das Problem zwar erkannt, aber auf eine schlechte Nachweisbarkeit verwiesen (VDI-RICHTLINIE 3471 1986: 15; VDI-RICHTLINIE 3472 1986: 13).

#### **4. Anwendung eines aktuellen GVE-Schlüssels zur Berechnung von Abstandsauflagen**

Die zur Berechnung der Mindestabstände für Geruch herangezogenen Tierlebensmassen in GVE basieren auf Wachstumskurven verschiedener Tierarten und Haltungsverfahren, welche bei der KTBL hinterlegt sind. Die Datengrundlage wurde zuletzt 2007 überarbeitet (HACKESCHMIDT 2010). Daher sind neuere Züchtungsfortschritte und den aktuellen Bedürfnissen

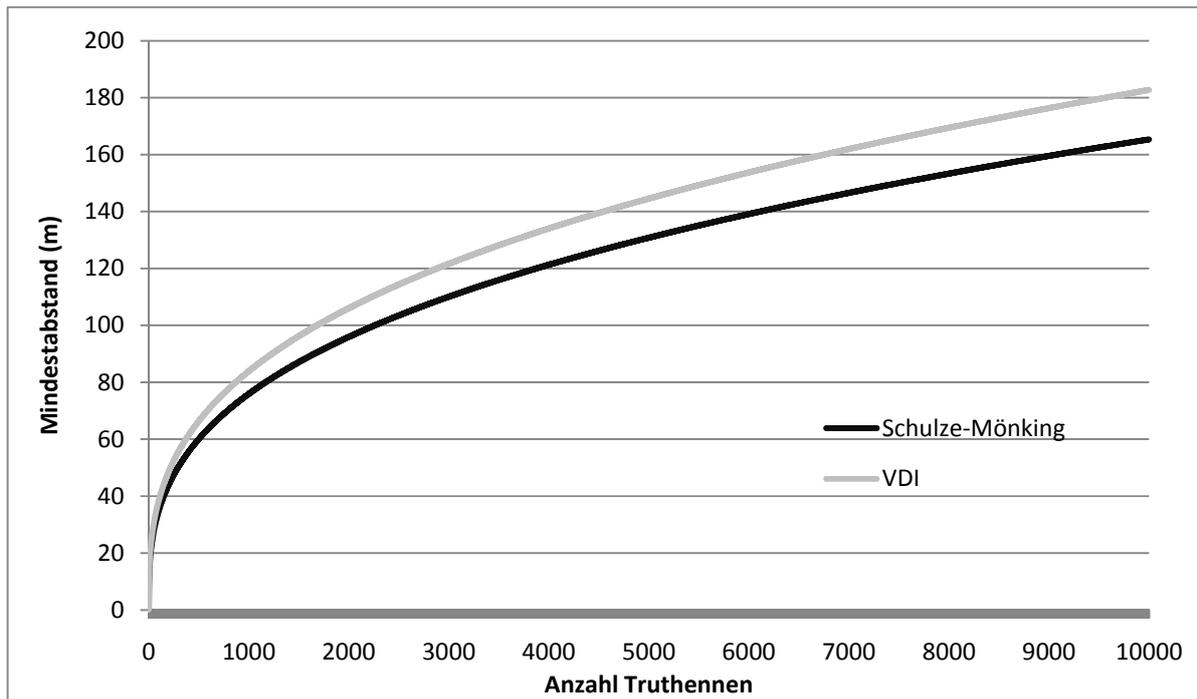
angepasste Haltungsverfahren in dem berechneten GVE-Schlüssel weitestgehend berücksichtigt. Dennoch ergeben sich bei bestimmten Tierkategorien Abweichungen zwischen den im Entwurf der VDI-Richtlinie 3894 aufgeführten GVE-Schlüssel und dem von SCHULZE MÖNKING (2010) auf der Grundlage aktueller Wachstumskurven ermittelten GVE-Schlüssel (Abbildung 10). Aus Abbildung 10 ist zu erkennen, dass die Tierlebensmassen in der Mastschweinehaltung in den letzten Jahren konstant geblieben sind. Lediglich in der Ferkelaufzucht sind geringe Abweichungen vorzufinden. In der Geflügelhaltung haben sich hingegen die Tiergewichte in den letzten Jahren stärker verändert. Bei der Truthennenmast hat sich das durchschnittliche Gewicht z. B. um 25 % reduziert. Stärkere Abweichungen ergeben sich bei der Rindviehhaltung. Die Zucht hat speziell in der Milchviehhaltung nicht nur die Milch- und Lebensleistung sowie die Anforderungen an die Fütterung und Haltung beeinflusst, sondern im Durchschnitt auch zu größeren und damit schwereren Kühen geführt (STEINWIDDER 2009: 30).

**Abbildung 10: Abweichung zwischen dem von SCHULZE MÖNKING (2010) abgeleiteten GVE-Schlüssel und dem im Entwurf der VDI-RICHTLINIE 3894 aufgeführten GVE-Schlüssel**



Quelle: Eigene Berechnung nach SCHULZE MÖNKING 2010; VDI-RICHTLINIE 3984/E 2009: 40  
 Die Anwendung des von SCHULZE MÖNKING (2010) abgeleiteten GVE-Schlüssels und gleichbleibender Geruchsäquivalenzfaktoren aus dem Entwurf der VDI-Richtlinie 3474 führt zwangsläufig zu Abweichungen von den bisherigen Abstandskurven. Abbildung 11 zeigt die Mindestabstandskurven für die Truthennenmast nach dem GVE-Schlüssel der VDI-RICHTLINIE 3894 und dem von SCHULZE MÖNKING (2010). Es erscheint sinnvoll, einen den aktuellen Wachstumsverläufen angepassten GVE-Schlüssel in der geplanten VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 aufzunehmen.

**Abbildung 11: Mindestabstandskurven zur Wohnbebauung bei unterschiedlichen GVE-Werten der Truthennenmast**



Quelle. Eigene Berechnungen nach Daten von SCHULZE MÖNKING 2010; VDI-RICHTLINIE 3894/E 2009: 40; KTBL 2006b: 151

## 5. Diskussion

### 5.1 Kritische Betrachtung

Die Berechnung der Geruchsemissionen und der daraus folgenden Abstandsregelungen sind in der TA Luft im Gegensatz zu den VDI-Richtlinien 3471 und 3472, von denen sie abgeleitet wurden, sehr vereinfacht dargestellt. Die TA Luft behandelt nur Schweine und Geflügel mit den verschiedenen Haltungsformen, jedoch nicht die Rinderhaltung und andere Tierarten. Als Gradmesser für die Bemessung der Abstandsauflagen in der TA Luft wird der GVE-Schlüssel angewendet. Der GVE-Schlüssel, der sich auf 500 kg Lebendmasse bezieht, ist sehr pauschal und gibt nur einen Durchschnitt der Einzeltiermasse wieder. Er lässt z.B. sich ändernde Lebendgewichte aufgrund verschiedener Tierrassen (Legehennen braun bzw. weiß) außen vor. Auch sich unterscheidende Mastanfangs- oder Mastendgewichte infolge abweichender Haltungsbedingungen werden nicht berücksichtigt (GRIMM 2007). Zudem scheinen einige Werte für bestimmte Tierkategorien veraltet zu sein. Allerdings können für Produktionsverfahren, die wesentlich von den aufgelisteten Haltungsverfahren abweichen, im Einzelfall von der obligatorischen Einzeltiermasse abweichende Werte festgelegt werden. Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass die TA Luft im Gegensatz zu den VDI-Richtlinien nicht so eng mit betrieblichen Verbesserungen verbunden ist. Bei den VDI-Richtlinien wird der Abstand nach einem Punktesystem unter Berücksichtigung emissionsarmer Haltungsformen bemessen. In die TA Luft

werden jedoch nur die Abstandsregelungen hinsichtlich der höchstmöglichen Punktzahl (100 Punkte) übernommen. Dabei werden Betriebe, die nicht über eine emissionsmindernde Kotlagerungs-, Haltungs- und Lüftungstechnik verfügen, mit optimal ausgestatteten Betrieben gleichgesetzt. Allgemein als Kritik ist anzumerken, dass eine Messung der Geruchsbelastung sehr schwierig ist und von der Sensibilität bzw. dem subjektiven Empfinden der betroffenen Personen abhängt (HEIDENREICH 2003).

Mit der Novellierung der TA Luft im Jahr 2002 wurde das Ziel der Verwaltungsvereinfachung verfolgt. Aus diesem Grund werden viele Werte sehr vereinfacht, als Durchschnitt oder pauschal dargestellt und es erfolgt keine ausreichende Differenzierung. Dies ist auch bei der Einordnung eines Bauvorhabens in ein Genehmigungsverfahren nach BImSchG oder Baurecht anhand der Tierplätze der Fall. Es wird bei den Mastgeflügelplätzen keine Unterscheidung hinsichtlich anderer Geflügelarten bzw. Haltungsabschnitte wie Aufzucht oder Mast gemacht. Ein Bauvorhaben, welches z.B. 15.000 Putenhähne oder 15.000 Putenküken umfasst, wäre nach dem BImSchG trotz unterschiedlicher Emissionsfaktoren gleich zu behandeln und genehmigungsbedürftig, da zurzeit ein Aufzuchtplatz wie ein Mastplatz behandelt wird (KTBL 2006b: 49). Darüber hinaus ist zu kritisieren, dass der Begriff „Tierplatz“ weder im europäischen noch im deutschen Umweltrecht definiert ist (GRIMM 2009). Zudem ist die unterschiedliche Bezugsgröße der Geruchsemissionen und der Ammoniak- bzw. Staubemissionen anzuführen. Für die Geruchsemissionen dient die Tierlebensmasse in GVE als Bezugsgröße und für Ammoniak- bzw. Staubemissionen die Zahl der Tierplätze. Die Ursache für diese unterschiedlichen Bezugsgrößen ist der historische Bezug der Geruchsemissionen auf die Tierlebensmasse und die Anlehnung der Abschätzung der Ammoniakemissionen an die niederländische Ammoniak-Richtlinie. Auch wenn diese Vorgehensweise für die Praxis hinreichend ist (GRIMM 2010), können die verschiedenen Bezugsgrößen vor allem aus landwirtschaftlicher Sicht zu Irritationen führen. Zudem ist die Bezugsgröße Tierplatz als ungenauer einzustufen als ein aktueller GVE-Schlüssel.

## **5.2 Entwicklungsmöglichkeiten**

Die VDI-Richtlinien 3471 und 3472 werden zurzeit überarbeitet. Die neue VDI-Richtlinie 3894 umfasst im Gegensatz zu den bisher gültigen Richtlinien Schweine, Geflügel, Rinder und Pferde. In Blatt 1 der neuen Richtlinie, welches schon im Entwurf vorliegt, wird auf den aktuellen Stand der Haltungstechnik und insbesondere auf die Vermeidung und Minderung von Emissionen eingegangen (VDI-RICHTLINIE 3894 Blatt 1 2009). Das Blatt 2 umfasst überarbeitete Abstandsregelungen im Bereich der Geruchsemissionen. Mit der neuen Richtlinie

werden erstmals auch Abstandsregelungen für Ammoniak- und Staubemissionen behandelt. Die Details der neuen Regelung sind noch nicht bekannt (ECKHOF 2009). In Zukunft wäre die Berücksichtigung des aufgezeigten GVE-Schlüssels aufgrund der in Kapitel 5.1 genannten Kritik in die VDI-Richtlinie 3894 empfehlenswert. Insbesondere für die Geflügel- und die Rinderhaltung sind stärkere Änderungen hinsichtlich der Mindestabstände zu erwarten. Allerdings ist es bei Anwendung eines neuen GVE-Schlüssels empfehlenswert, die tierartspezifischen Geruchsäquivalenzfaktoren ebenfalls nach neueren Erkenntnissen anzupassen. Zudem erscheint eine zukünftige einheitliche Bezugsgröße für die Abstandsberechnungen für Geruchs-, Ammoniak- und Staubemissionen überlegenswert.

Hinsichtlich der Geruchsemissionen soll die gefühlte Geruchsintensität zukünftig in der GIRL verankert werden. In Nordrhein-Westfalen wurden aus diesem Grund Gewichtungsfaktoren für die Geruchsintensität eingeführt, mit denen die Geruchsimmissionen der verschiedenen Tierarten bewertet werden. So gilt für die geruchsintensiveren Tiere, etwa das Mastgeflügel, ein Wert von 1,5, für Legehennen und Enten sowie sonstige Tierarten ein Wert von 1, für weniger geruchsintensive Tiere wie Mastschweine und Sauen ein Wert von 0,75, für Milchkühe sowie Jungtiere ein Wert von 0,5 (KTBL 2009a: 90). Nach diesen Werten dürfen in NRW Rinderställe in größerer Nähe zu Wohnbebauung errichtet werden. In Niedersachsen z.B. ist eine derartige Neuerung noch nicht in der GIRL verankert.

## **6. Fazit und Ausblick**

Ein Vorhaben zum Bau einer Tierhaltungsanlage kann besonders aufgrund der vielen Abstandsauflagen schnell aufwendig und teuer werden. Die hohen Anforderungen an den Standort von Tierhaltungsanlagen führen des Öfteren zur Ablehnung von Bauvorhaben. Der mit dem Genehmigungsverfahren verbundene Aufwand kann umso niedriger gehalten werden, je eindeutiger und übersichtlicher die Abstandsauflagen der Tierhaltungsanlagen von Wohnbauungen oder empfindlichen Ökosystemen wie z. B. Wald bestimmbar sind. Dies ist auf der einen Seite im Hinblick auf die Beurteilungsspielräume der TA Luft von Bedeutung, die auf die ursprüngliche Formulierung der TA Luft für die Industrie zurückzuführen sind. Auf der anderen Seite sind tierhaltungsspezifische Auflagen wie die Geruchs-, Ammoniak- oder Staubabstandsregelung der VDI-Richtlinien, der TA Luft und der GIRL nur wenig differenziert ausgelegt (KTBL 2006: 209). Der Praxis würden aktuelle und genaue Instrumente helfen, um den Bau von Tierhaltungsanlagen vorab so genau wie möglich durchzuplanen.

Der differenziertere und aktuellere GVE-Schlüssel von SCHULZE MÖNKING (2010) könnte in diesem Zusammenhang zur Unterstützung herangezogen werden. Mit Blick auf den Umwelt-

schutz kann er weiterhin durch die Wiedergabe zeitgemäßer geruchsrelevanter Tierlebensmassen dazu dienen, die Schutzgüter Boden, Pflanzen, Wasser, Luft und Menschen stärker vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen. Allerdings ist es bei Anwendung eines neuen GVE-Schlüssels ratsam, die tierartspezifischen Geruchsäquivalenzfaktoren ebenfalls entsprechend zeitgemäßer Erkenntnisse festzulegen. Zudem erscheint eine zukünftige einheitliche Bezugsgröße für die Abstandsberechnungen für Geruchs-, Ammoniak- und Staubemissionen erwägenswert.

## Literaturverzeichnis

- BAUGESETZBUCH (BAUGB) (2009): Baugesetzbuch. Stand: Neugefasst durch Bek. v. 23.9.2004, zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 31.7.2009 I 2585.
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (BMJ) (2005): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Stand: Neugefasst durch Bek. v. 24.2.2010 I 94, zuletzt geändert durch Art. 11 G v. 11.8.2010 I 1163 URL: <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/uvpg/gesamt.pdf>, Abrufdatum: 21.12.2010.
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (BMJ) (2007): Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Stand: Neugefasst durch Bek v. 29.5.1992 I 1001; zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 23.10.2007 I 2470. URL: [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv\\_9/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_9/gesamt.pdf), Abrufdatum: 21.12.2010.
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (BMJ) (2009): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Art. 1 der Version zur Neufassung und Änderung von Verordnungen zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes) (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV). Stand: Neugefasst durch Bek. v. 14.3.1997 I 504; zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 2 V v. 26.11.2010 I 1643. URL: [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv\\_4\\_1985/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_1985/gesamt.pdf), Abrufdatum. 21.12.2010.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (2002): Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. URL: <http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/taluft.pdf>, Abrufdatum: 15.6.2010.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (2007): Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung v. 26. 9. 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470). URL: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bimschg\\_071023.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bimschg_071023.pdf), Abrufdatum: 15.12.2009.
- GERUCHSIMMISSIONSRICHTLINIE (GIRL) Niedersachsen (2006): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen. URL: [http://www.umwelt-online.de/regelwerk/luft/laender/nds/girl\\_ges.htm](http://www.umwelt-online.de/regelwerk/luft/laender/nds/girl_ges.htm), Abrufdatum: 16.9.2010.

- GRIMM, E. (2007): Zur Handhabung der TA Luft. 6. Informationsveranstaltung „Umweltverträgliche Landwirtschaft“. Berlin. URL: [http://www.eckhof.de/downloads/Grimm\\_%20Zur%20Handhabung%20der%20TA%20Luft.pdf](http://www.eckhof.de/downloads/Grimm_%20Zur%20Handhabung%20der%20TA%20Luft.pdf), Abrufdatum: 20.8.2010.
- GRIMM, E. (2009): Zur Anwendung des Immissionsschutzrechtes bei Tierhaltungsanlagen. 7. Informationsveranstaltung „Umweltverträgliche Landwirtschaft“. Berlin, URL: [http://www.eckhof.de/downloads/4.%20Grimm\\_Zur%20Anwendung%20des%20immissionsschutzrechtes%20bei%20Tierhaltungsanlagen.pdf](http://www.eckhof.de/downloads/4.%20Grimm_Zur%20Anwendung%20des%20immissionsschutzrechtes%20bei%20Tierhaltungsanlagen.pdf), Abrufdatum: 20.8.2010.
- KTBL (2006a): Betriebsplanung Landwirtschaft 2006/2007. 20. Aufl., Darmstadt.
- KTBL (2006b): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen - Ein Wegweiser für die Praxis. Darmstadt.
- KTBL (2008): Betriebsplanung Landwirtschaft 2008/09. 21. Aufl., Darmstadt.
- KTBL (2009a): Umweltverträglichkeitsprüfung bei Tierhaltungsanlagen - Ein Wegweiser für die Praxis. Darmstadt.
- KTBL (2009b): Wege zum neuen Stall. Darmstadt.
- LANG, M. (2007): Die VDI-Richtlinie 3471 und ihr Bedeutungsgehalt für die Beurteilung von Geruchsimmissionen in der Landwirtschaft. URL: <http://www.ra-bohl.de/html/lang.html>, Abrufdatum: 16.7.2010.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR INNERES UND SPORT (2007): Niedersächsische Bauordnung (NBauO) 2003. URL: <http://www.bauordnungen.de/html/niedersachsen.html>, Abrufdatum: 21.12.2010.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ UND UMWELT (2006): Umweltbericht 2006. Quellen und Einträge. URL: [http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C24142165\\_N23066340\\_L20\\_D0\\_I598.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C24142165_N23066340_L20_D0_I598.html), Abrufdatum: 21.12.2010.
- NIES, V., DRALLE, M. (2005): Rechtsfragen beim landwirtschaftlichen Bauen. Bonn.
- SCHULZE MÖNKING, S. (2010): Berechnung eines Großvieheinheitenschlüssels unter Zuhilfenahme aktueller Wachstumskurven. Internes Arbeitspapier des Departments für Nutztierwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen.
- STEINWIDDER, A. (2009): Modellrechnungen zum Einfluss der Lebendmasse von Milchkühen auf Futtereffizienz und Kraftfutterbedarf. Band 2 des Tagungsbandes der 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, S. 30-33. URL: [http://orgprints.org/13900/1/Steinwiddler\\_13900.pdf](http://orgprints.org/13900/1/Steinwiddler_13900.pdf), Abrufdatum: 21.12.2010.

UMWELTBUNDESAMT (2006): Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie- Emissionen. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/landwirtschaft/emissionen/index.htm>, Abruf-datum: 21.12.2010.

UMWELTLEITFADEN (2009): Feinstaub - Versuch einer Begriffsbestimmung. URL: <http://www.umweltleitfaden.de/site05.htm>, Abrufdatum: 21.12.2010.

VAN DEN WEGHE, H. (2009): Vorlesungsskript zum Modul „Emissionen und Immissionschutz“, Georg-August-Universität Göttingen.

VDI-RICHTLINIE 3471 (1986): Emissionsminderung Tierhaltung - Schwein. Düsseldorf.

VDI-RICHTLINIE 3472 (1986): Emissionsminderung Tierhaltung - Hühner. Düsseldorf.

VDI-RICHTLINIE 3473/E (2001): Emissionsminderung Tierhaltung - Rinder Geruchsstoffe. Düsseldorf.

VDI-RICHTLINIE 3474/E (2001): Emissionsminderung Tierhaltung – Geruchsstoffe. Düsseldorf.

VDI-RICHTLINIE 3894/E Blatt 1 (2009): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Düsseldorf.

### **Expertenbefragung:**

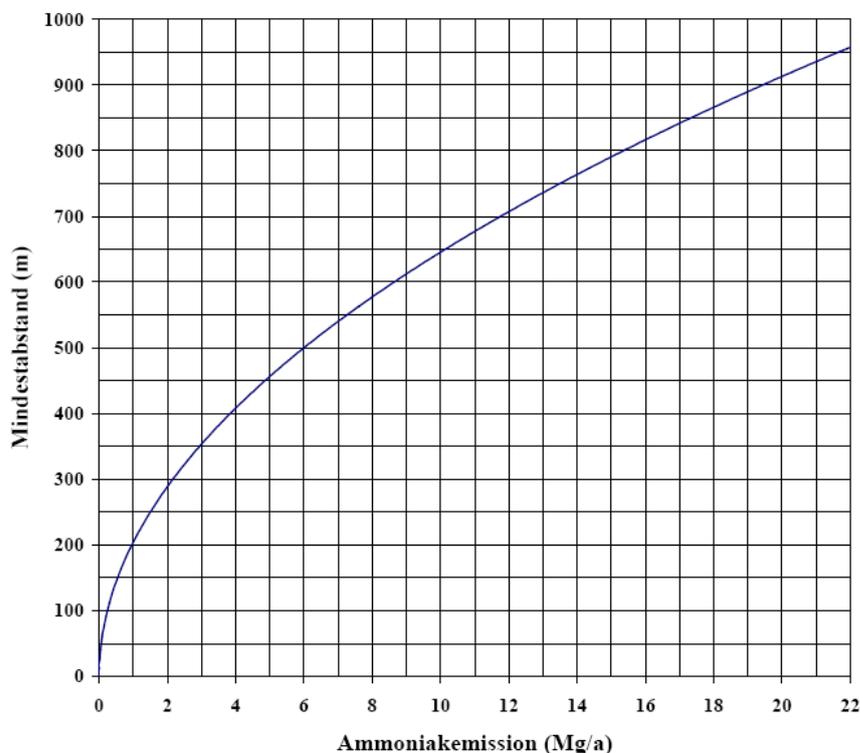
ECKHOF, W. (2009): Befragung über die VDI-Richtlinie 3894. Ingenieurbüro Dr.-Ing. Wilfried Eckhof. Ahrensfelde.

HACKESCHMIDT, A. (2010): Befragung über die methodischen Grundlagen zur Berechnung der GVE im Stallbauehnenemigungsrecht. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Team Tierhaltung und Bauen. Darmstadt.

KUHNT, G. (2009): Befragung zur Geruchsimmisionsrichtlinie. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Oldenburg-Süd.

## Anhang

**Abbildung 12: Mindestabstand von Anlagen zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen aufgrund der Einwirkung von Ammoniak**



Quelle: TA LUFT 2002: 209

**Tabelle 1: GVE-Schlüssel nach TA Luft und KTBL**

Tierart	Mittlere Tierlebensmasse [GVE/Tier]	
	TA Luft	KTBL
<b>Schwein</b>		
Mastschweine (bis 110 kg)	0,13	
Mastschweine (bis 115 kg)		0,14
Mastschweine (bis 120 kg)	0,15	
Niedertragende und leere Sauen, Eber	0,3	
Sauen mit Ferkel (bis 10 kg)	0,4	
Sauen mit Ferkel (bis 13,4 kg)		0,45
Aufzuchtferkel (bis 15 kg)		0,02
Aufzuchtferkel (bis 25 kg)	0,03	
Aufzuchtferkel (bis 28 kg)		0,04
Jungsauen (bis 90 kg)	0,12	
<b>Geflügel</b>		
Legehennen	0,0034	
Junghennen (bis 18. Woche)	0,0014	
Masthähnchen (bis 35 Tage)	0,0015	
Masthähnchen (bis 49 Tage)	0,0024	
Pekingentenaufzucht (bis 3. Woche)	0,0013	
Pekingentenmast (bis 7. Woche)	0,0038	

Flugentenaufzucht (bis 3. Woche)	0,0012	
Flugentemast (bis 10. Woche)	0,0050	
Truthühneraufzucht (bis 6. Woche)	0,0022	
Truthühnermast, Hennen (bis 16. Woche)	0,0125	
Truthühnermast, Hähne (bis 21. Woche)	0,0222	
<b>Rind</b>		
Kühe und Rinder (über 2 Jahre)		1,2
Weibliche Rinder (1-2 Jahre)		0,6
Männliche Rinder (1-2 Jahre)		0,7
Weibliche Rinder (0,5-1 Jahr)		0,4
Männliche Rinder (0,5-1 Jahr)		0,5
Weibliche Rinder (bis 6 Monate, Aufzucht)		0,19
Männliche Rinder (bis 6 Monate, Mast)		0,3

Quelle: Eigene Darstellung nach KTBL 2006b: 82

**Tabelle 2: Ammoniakemissionsfaktoren für Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren**

<b>Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung, Wirtschaftsdüngerlagerung</b>	<b>Ammoniakemissionsfaktor (kg/(Tierplatz•a))</b>
<b>Mastschweine</b>	
Zwangslüftung, Flüssigmistverfahren (Teil- oder Vollspaltenböden)	3,64
Zwangslüftung, Festmistverfahren	4,86
Außenklimastall, Kistenstall (Flüssig- oder Festmistverfahren)	2,43
Außenklimastall, Tiefstreu- oder Kompostverfahren	4,86
<b>Ferkelerzeugung (Zuchtsauenhaltung)</b>	
Alle Bereiche und Aufstallungsformen (Zuchtsauen inkl. Ferkel bis 25 kg)	7,29
<b>Legehennen</b>	
Käfighaltung mit belüftetem Kotband	0,0389
Volierenhaltung mit belüftetem Kotband	0,0911
Bodenhaltung/Auslauf (Entmistung 1 mal je Durchgang)	0,3157
<b>Mastgeflügel</b>	
Masthähnchen, Bodenhaltung	0,048
Enten	0,1457
Puten	0,7286
<b>Milchvieh</b>	
Anbindehaltung, Fest- oder Flüssigmistverfahren	4,86
Liegeboxenlaufstall, Fest- oder Flüssigmistverfahren	14,57
Laufstall, Tiefstreuverfahren	14,57
Laufstall, Tretmistverfahren	15,79
<b>Mastbullen, Jungvieh inkl. Aufzucht (0,5 bis 2 Jahre)</b>	
Anbindehaltung, Fest- oder Flüssigmistverfahren	2,43
Laufstall, Tiefstreuverfahren	3,04
Laufstall, Tretmistverfahren	3,64

Quelle: BMU 2002: 207



Department für Agrarökonomie und RURale Entwicklung  
Georg-August Universität Göttingen

Die Wurzeln der **Fakultät für Agrarwissenschaften** reichen in das 19. Jahrhundert zurück. Mit Ausgang des Wintersemesters 1951/52 wurde sie als siebente Fakultät an der Georg-Augusta-Universität durch Ausgliederung bereits existierender landwirtschaftlicher Disziplinen aus der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät etabliert.

1969/70 wurde durch Zusammenschluss mehrerer bis dahin selbständiger Institute das **Institut für Agrarökonomie** gegründet. Im Jahr 2006 wurden das Institut für Agrarökonomie und das Institut für RURale Entwicklung zum heutigen **Department für Agrarökonomie und RURale Entwicklung** zusammengeführt.

Das Department für Agrarökonomie und RURale Entwicklung besteht aus insgesamt neun Professuren mit folgenden Themenschwerpunkten:

- Agrarpolitik
- Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness
- Internationale Agrarökonomie
- Landwirtschaftliche Betriebslehre
- Landwirtschaftliche Marktlehre
- Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte
- Soziologie Ländlicher Räume
- Umwelt- und Ressourcenökonomik
- Welternährung und rurale Entwicklung

In der Lehre ist das Department für Agrarökonomie und RURale Entwicklung führend für die Studienrichtung Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus sowie maßgeblich eingebunden in die Studienrichtungen Agribusiness und Ressourcenmanagement. Das Forschungsspektrum des Departments ist breit gefächert. Schwerpunkte liegen sowohl in der Grundlagenforschung als auch in angewandten Forschungsbereichen. Das Department bildet heute eine schlagkräftige Einheit mit international beachteten Forschungsleistungen.

Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und RURale Entwicklung  
Platz der Göttinger Sieben 5  
37073 Göttingen  
Tel. 0551-39-4819  
Fax. 0551-39-12398  
Mail: [biblio1@gwdg.de](mailto:biblio1@gwdg.de)  
Homepage : <http://www.uni-goettingen.de/de/18500.html>