
Mag. Ing. Walter Huber

Allgemein beedeter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger, Mitglied der Arbeitsgruppe zur Erstellung der Richtlinie, Mitglied Expertengruppe „Emissionen aus der Nutztierhaltung“ im BMNT.

Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsimmissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen 2017 (GeruchsRL 2017)

1. Einleitung

Die „**Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsimmissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen 2017**“ (**GeruchsRL 2017**) wurde vor nunmehr einem Jahr vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft zu Beginn 2017 veröffentlicht. Sie löst die seit 1995 gültige „*Vorläufige Richtlinie zur Beurteilung von Immissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen*“ (VRL) ab. Siehe <https://www.bmnt.gv.at/umwelt/luft-laerm-verkehr/luft/richtlinien/Geruchsrichtlinie.html>.

Diese Richtlinie, die auf die Vorgängerrichtlinie unter Einbeziehung der mittlerweile erfolgten Forschungen und technischen Entwicklungen aufbaut, stellt das Regelwerk dar, an das sich der Gutachter bei der Beurteilung von Geruchsimmissionen aus der Nutztierhaltung mit gutem Gewissen halten kann. Der Aufbau der Richtlinie entspricht in hohem Maße der sich aus den bestehenden gesetzlichen Regelungen (Baugesetzen, Raumordnungsgesetzen, Umweltgesetzen) und der diesbezüglichen Judikatur ergebenden Fragestellungen. Die Richtlinie wurde auf einem nunmehr langjährig bewährten Konzept aufgebaut und so weiterentwickelt, dass ein größtes Maß an Kontinuität und Rechtssicherheit gewährleistet wird.

2. Beurteilung von Gerüchen

Die Beurteilung von Gerüchen aus der Tierhaltung ist sowohl in Planungsfragen (Raumordnung) und Projektgenehmigungsverfahren (Bau-, UVP-, IPPC-Verfahren etc) als auch gelegentlich in Zivilrechtsverfahren erforderlich. Aus dieser Vielfalt des Zugangs zum Thema Geruch ergeben sich naturgemäß unterschiedlichste Anforderungen bzw. Erwartungen, denen eine Beurteilung (bzw. der Gutachter) genügen soll. Dazu ist zu allererst festzuhalten, dass Geruch keine Substanz an sich ist. Geruch ist die Wirkung, die Geruchsstoffe (Substanzen) über das Sinnesorgan im Gehirn des Menschen auslöst. Dieser Mechanismus ist in seinem Ablauf mittlerweile relativ gut erforscht.¹ Demgegenüber führen die Forschungsergebnisse über die Ursache-Wirkungs-Beziehung der Geruchswahrnehmungen aus dem Riechorgan zur Wahrnehmung und Wertung im Gehirn zu sehr interessanten Ergebnissen,² die einen kritischen Zugang im Beschwerdeverfahren erforderlich machen. Naturgemäß ergeben die Forschungen, dass die Sensitivität der Riechorgane indivi-

duell unterschiedlich ist. Dies sowohl hinsichtlich der wahrgenommenen Intensität als auch hinsichtlich des Geruchsspektrums, das wahrgenommen wird. Darüber hinaus wird die Adaption³ und Habituation (Gewöhnung) von verschiedenen Forschern hinsichtlich des Geruchs stark unterschiedlich bewertet.⁴ Allein schon diese Umstände zeigen auf, welche Probleme die „allgemeingültige“ Feststellung (Messung) von Gerüchen aufwirft.

Die Versuche, mit einer „elektronischen Nase“ die Geruchsstoffe (und damit *auch* ihre Wirkung) zu messen waren Ende der 90er-Jahre sehr intensiv. Sie sind ua aber im Bereich der Tierhaltungsanlagen daran gescheitert, dass das Spektrum der geruchsrelevanten Stoffe nahezu unbegrenzt erscheint und sich auch im Bereich der Tierhaltungsgerüche nicht vernünftig auf sog. „*Leitgerüche*“ einschränken lässt. Dabei sei auch noch angemerkt, dass sich die relevanten Stoffe selbst laufend in Umwandlung (Abbaustoffe), aber auch in Reaktion mit der Umwelt befinden.

3. Olfaktometrie

Einen gangbaren, aber sehr aufwendigen Weg zur feststellenden Messung von Geruch bietet die Olfaktometrie (DIN EN ISO 5492:2009-12, DIN EN 13725, VDI 3884). Laut *Duden* bedeutet Olfaktometrie die Messung der Geruchsempfindlichkeit. Olfaktometrie ist die Messung der Reaktion von Prüfpersonen auf den Geruchssinn betreffende Reize.⁵ Die Anforderungen an die Prüfpersonen und die Testdurchführung sind hoch, sollen stabile Ergebnisse mit ausreichender Reproduzierbarkeit erzielt werden. Dabei ist das *Weber-Fechner'sche*-Gesetz mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlage, das den Zusammenhang zwischen der Geruchsintensität, der Konzentration und dem ausgelösten Reiz darstellt. In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass Konzentration und ausgelöster Reiz in einem logarithmischen Verhältnis zueinander stehen. Als Messgröße dient die Geruchseinheit GE, die als die Menge von Geruchswirkung – Erkennung von Geruchsstoffen – bzw. deren Menge pro m³ Neutralluft definiert wird, bei der die Mehrzahl der Probanden einen Geruch wahrnehmen, also 1 GE/m³. (Es wird dabei die Wirkung und nicht der Stoff gemessen!)

1 Geruchseinheit (GE) ist diejenige Menge (Teilchenanzahl) Geruchsträger, die – verteilt in 1 m³ Neutralluft – ent-

sprechend der Definition der Geruchsschwelle gerade eine Geruchsempfindung auslöst. 1 GE ist zugleich der Skalensfixpunkt für die Geruchsstoffkonzentration.⁶ Die Geruchseinheit ist unabhängig von der stofflichen Zusammensetzung des Geruchs.

Vielfach wird in der Argumentation übersehen, dass es sich bei der olfaktorischen Bestimmung im ersten Schritt um die Wahrnehmung bei Neutralluft und nicht bei Umgebungsluft handelt, bei der es sich idR bereits um eine mehr oder weniger stark von sonstigen Gerüchen belastete Luft handelt. Die Erkennungs- oder Identifikationsschwelle ist die niedrigste Konzentration, bei der ein Geruchsstoff erkannt wird und Aussagen zur Art des Geruches zulässt („*Es riecht nach ...*“). Erfahrungsgemäß liegen Erkennbarkeit und Zuordnungsfähigkeit erst bei einer Geruchsstoffkonzentration von ca 3 bis 5 GE/m³ vor.⁷

Die Geruchsstoffkonzentration einer Probe ist somit ein Vielfaches dieser Geruchseinheit, entsprechend den für die Bestimmung durchgeführten Verdünnungen.

An dieser Stelle ist auch festzuhalten, dass – ungeachtet der „objektiven“ olfaktorischen Bestimmung – jeder Art von Gerüchen eine hedonische Gewichtung zuzuordnen ist. Gerüche werden abhängig von ihrer Zusammensetzung bzw Wirkung unterschiedlich „*angenehm*“ oder „*unangenehm*“ wahrgenommen bzw sind in einem Polaritätsprofil zuordenbar. Die für die Beurteilung in der Tierhaltung relevanten hedonischen Faktoren stammen im Wesentlichen aus dem Forschungsprojekt zur GIRL (Deutsche Geruchsimmissionsrichtlinie 2009)⁸ und einer Untersuchung im Auftrag der LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) aus dem Jahr 2017.⁹

Dem Umstand geschuldet, dass über die Olfaktometrie nunmehr ein in bestimmtem Ausmaß auch reproduzierbares Bestimmungsverfahren zur Verfügung steht, wurde in der neuen Richtlinie die Basis für die Beurteilung auf die Bestimmung des sog „*Geruchsmassenstromes*“ umgestellt. Auf diese Weise erfolgte (grob gesprochen) der Ersatz der tierspezifischen Faktoren der VRL durch tierspezifische Geruchsmassenströme. Dabei ist festzuhalten, dass in den tierspezifischen Faktoren der VRL die hedonische Gewichtung bereits einbezogen war (Hedonik ist demnach in der neuen Richtlinie gesondert zu berücksichtigen!).

Da die verschiedenen mittels olfaktometrischer Erhebungen und Begehungen festgestellten tierspezifischen Geruchstoffemissionswerte doch wesentliche Varianzen aufweisen, kommt man in Abstimmung mit dem VDI überein, gemeinsame Konventionalwerte zugrunde zu legen. Dieser Entscheidung gingen Jahre der intensiven Recherche, des Erfahrungsaustauschs und laufender Forschungen an der BA Raumberg-Gumpenstein voraus. Die Weiterentwicklung auf diesem Sektor erfolgt mittlerweile gemeinsam mit dem VDI.

4. Die Ermittlung des Geruchsmassenstromes

Die Bestimmung des relevanten Geruchsmassenstromes, auch als Quellstärke definiert, ist der zentrale Punkt jedes

seriösen geruchsbezogenen Gutachtens. Hier setzt der Sachverstand hinsichtlich Tierart, Haltungsform, Fütterung, Futterlagerung, Entmistung, Mistlagerung, Stallmanagement etc an. Dabei kann auf die Besonderheiten des Projekts eingegangen werden um die entsprechenden Voraussetzungen für den Vergleich von Prognose mit Istbestand bzw Vergleichsbestand (bei Fragen der Ortsüblichkeit bzw Zumutbarkeit) in erforderlichem Ausmaß zu schaffen. In diesem Bereich kann auf zahlreiche Forschungsergebnisse und Publikationen, im Besonderen der BA Raumberg-Gumpenstein und des KTBL, zurückgegriffen werden. Auch auf die alte VRL kann noch zu Vergleichszwecken zurückgegriffen werden, da dort eine geruchsrelevante Differenzierung bei den verschiedenen Faktoren für Entmistung und Fütterung in einfacher praktikabler Form stattgefunden hat.

Dieser unter Berücksichtigung sämtlicher relevanter Einflüsse bestimmte Geruchsmassenstrom ist die zentrale Größe in der Geruchsbeurteilung. Er wird in der Folge zur Errechnung der Geruchszahl und als Eingangsgröße in Ausbreitungsrechnungen herangezogen.

Die Geruchszahl – besser: die Geruchszahl der RL 2017 – errechnet sich aus dem Geruchsmassenstrom unter Berücksichtigung der Lüftungstechnischen Verhältnisse (Lüftungstechnischer Faktor) und der Hedonik bzw dem tierspezifischen Belästigungsfaktor (= Variante 1). Die Geruchszahl ist somit ein Vergleichswert für die Wirkstärke eines Emittenten mit besonderer Berücksichtigung der Quellkonfiguration und der Hedonik. Sie ermöglicht eine schnelle, objektive und nachvollziehbare Abschätzung des Emittenten. Sie ist somit geeignet, Emittenten in ihrer Wirkung auf die Umgebung in bestimmtem Umfang vergleichend zu beurteilen. Die Geruchszahl der RL 2017 ist demnach nicht ident mit der Geruchszahl der VRL, korreliert mit dieser aber in bestimmten Bereichen in hohem Maße. Bei Tierarten, bei denen infolge Forschungen der letzten Jahre die Geruchsmassenströme verändert beurteilt werden, gibt es natürlich entsprechende Abweichungen. Aus diesem Grund sind auch die zum Vergleich herangezogenen Geruchszahlen nach der neuen Richtlinie zu errechnen!

Als weiterer Schritt kann nach der Richtlinie dieser Geruchsmassenstrom auch in eine Ausbreitungsrechnung eingebracht werden (Variante 2). Die Richtlinie gibt keine Empfehlung zur Wahl des verwendeten Ausbreitungsmodells – jedoch den ausdrücklichen Hinweis, diese Auswahl zu begründen. Sie trifft für Ausbreitungsmodelle keine Wertung.

Es steht eine Mehrzahl (Vielzahl wäre wohl zu hoch gegriffen) von Modellen zur Verfügung, neue Entwicklungen sind auch zu erwarten. Die Ergebnisse verschiedener Modelle weichen im Detail naturgemäß voneinander ab und die Ergebnisse sind daher nicht unreflektiert vergleichbar. Auch derzeit verfügbare Programme sind (zum Teil) einer laufenden Weiterentwicklung unterworfen und damit sind auch Vergleiche der Ergebnisse aus alten Releases mit denen aus neueren modifizierten Releases problematisch. Die Auswahl sollte auch der Komplexität der Aufgabenstellung entsprechen, damit man nicht mit Kanonen auf Spatzen schießt und auf diese Weise Kosten produziert, die dem Verfahren nicht mehr angemessen sind. (Wenn Gutach-

tenskosten den zu beurteilenden Tierbestand übertreffen, sind diese Grenzen wohl überschritten!) Zur Auswahl stehen Modelle von der einfachen Ausbreitungsfunktion (wie sie zB in der VRL verwendet wurde) über Regressionsmodelle (zB auf *Excel*-Basis) bis zu komplexen Simulationen auf Basis *Gauß'scher*, *Lagrange'scher* oder *Euler'scher* Modelle. Die meisten Modelle ermöglichen die Einbeziehung mehrerer Emittenten und die Berücksichtigung der Kumulation. Neue Modelle ermöglichen die Berücksichtigung einer Vielzahl von Einflussgrößen. Begrenzender Faktor ist die Beschaffung der erforderlichen Daten in aussagekräftiger Genauigkeit. Das Erfordernis an die Eingangsdaten steigt mit der Komplexität der Ausbreitungsmodelle. Dabei können meteorologischen Daten (Windrichtungsdaten, Stabilitäten, Thermik etc), Geländedaten, Bebauung, Bewuchs etc in die Berechnung miteinbezogen werden. Die Verfügbarkeit und Genauigkeit dieser Inputdaten geben die Aussagekräftigkeit des Ergebnisses vor.

Das Ergebnis dieser Modelle sind entweder Geruchsschwellen oder Beaufschlagungshäufigkeiten in Form von Jahresgeruchsstunden. Geruchsschwellen, wie sie in der VRL in Form von Schutzabständen berechnet wurden, stellen Entfernungen vom Emittenten dar, in denen (unter den berücksichtigten Parametern) Gerüche nicht mehr oder in gewisser Intensität nicht mehr wahrgenommen werden.

5. Beaufschlagungshäufigkeiten in Form von Jahresgeruchsstunden

Dabei entspricht eine Jahresgeruchsstunde einer positiv bewerteten Einzelmessung, dh der Messung der Geruchsstoffimmission an einem Messpunkt während eines definierten Messzeitintervalls (mindestens 10 min). Eine Einzelmessung wird positiv bewertet, wenn der Geruchszeitanteil mit eindeutig erkennbarem Geruch einen bestimmten, vorher festgelegten Prozentsatz erreicht oder überschreitet.¹⁰ Werden während des Messzeitintervalls in mindestens 1 % der Zeit (Geruchszeitanteil) deutlich wahrnehmbare Geruchsimmissionen erkannt, ist dieses Messzeitintervall als „*Geruchsstunde*“ zu zählen.¹¹ Hinsichtlich der aus den verschiedenen Ausbreitungsmodellen resultierenden (naturgemäß je nach Modell und Release unterschiedlichen) Ergebnisse (Beaufschlagungshäufigkeiten) hält die Richtlinie ausdrücklich fest, dass in Österreich keine sog Grenzwerte bestehen. Hinsichtlich der GIRL-Werte ist festzuhalten, dass es sich auch dort um Richtwerte¹² handelt, die in Bezug zu dem in Deutschland „normierten“ Programmsystem *Austal* gesetzt sind. Auch die vielfach zur Argumentation herangezogenen Werte aus dem NUP¹³ sind nicht dafür heranzuziehen.¹⁴ Auf diese Umstände wird im Glossar der Richtlinie ausführlich Stellung genommen. Zur Beurteilung der Ortsüblichkeit ist daher vergleichend die Immissionssituation aus den rechtlich bestehenden Emittenten heranzuziehen, die sich aus dem vergleichbaren Gebiet ergibt. Dazu gibt es eine umfangreiche Judikatur des VwGH die sich auf übliche Bewirtschaftungsformen, Erscheinungsbild, Gelände etc bezieht. Eine Nivellierung durch Richtwerte würde landwirtschaftliche Intensivlagen mit Almen gleichsetzen.

6. Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die GeruchsRL 2017 auf der auch in der Rsp manifestierte „*vergleichen den Standortbeurteilung*“ aufbaut. Diese „*vergleichende Standortbeurteilung*“ ermöglicht eine Beurteilung unter Beibehaltung der gleichen Parameter für den zu beurteilenden Sachverhalt wie auch die Vergleichssituation. Somit werden sowohl Adaption als auch Habituation für den gegebenen Standort berücksichtigt. Es wird damit auch auf jede Weiterentwicklung in der Forschung und im Bereich der Ausbreitungsmodelle Rücksicht genommen, da die Beurteilung von Istsituation, Prognose und Vergleichssituation immer mit demselben Modell auf demselben Intensitätsniveau (sowohl für das Modell als auch für die Inputdaten) zu erfolgen hat.

Anmerkungen:

- ¹ Eine unterhaltsame Darstellung des Geruchssinnes bieten – als „*Science Busters*“ bekannt – *Puntigam/Gruber/Oberhammer*, Gedankenlesen durch Schneckenstreicheln (2012).
- ² Siehe *Dalton*, Asthma and odors: the role of risk perception in asthma exacerbation, abrufbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25280827> (Zugriff am 5. 9. 2018).
- ³ Laut *Duden* die Anpassung des Organismus an die jeweiligen Umweltbedingungen.
- ⁴ Ärztinnen und Ärzte für eine gesunde Umwelt, Leitfaden – Medizinische Fakten zur Beurteilung von Geruchsimmissionen (2016); *Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg* (LUBW) (2017).
- ⁵ VDI 3881.
- ⁶ VDI 3881-1 (1986).
- ⁷ VDI 3881-4E, VDI 3788-1, VDI 3940-1, *Schön/Hübner*, Der Geruch – Messung und Beseitigung (1996); *Gallmann*, Beurteilung von Geruchsimmissionen aus der Tierhaltung, Habil Univ Hohenheim (2011).
- ⁸ *Sucker/Müller/Both*, Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofilen. Materialien 73, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2006).
- ⁹ *LUBW*, Erstellung von Polaritätsprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh.
- ¹⁰ VDI 3940-1 (2006).
- ¹¹ Geruchsimmissions-Richtlinie, Erlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2009); *Gallmann*, Geruchsimmissionen.
- ¹² *Both*, Immissionstagung Gumpenstein, 201.
- ¹³ Österreichische Akademie der Wissenschaften, Kommission für Reinhaltung der Luft, Umweltwissenschaftliche Grundlagen und Zielsetzungen im Rahmen des Nationalen Umweltplans für die Bereiche Klima, Luft, Geruch und Lärm (1994).
- ¹⁴ VwGH 12. 11. 2012, 2010/06/0056.

Korrespondenz:

Mag. Ing. Walter Huber, allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger, Mitglied der Arbeitsgruppe zur Erstellung der Richtlinie, Mitglied Expertengruppe „Emissionen aus der Nutztierhaltung“ im BMNT etc. 8322 Studenzen 20, walterhuber@aon.at.

PS: In der Steiermark ist zB die Ausweisung von Geruchskreisen etc (in Anlehnung an die Schutzabstände der VRL) im Raumordnungsgesetz verankert, um bei der Planung mögliche Belästigungspotenziale abschätzen zu können (die einzige mir bekannte gesetzliche Regelung für ein Ausbreitungsmodell in Österreich).