

Prof. Dr. Thomas Jungbluth, Ewald Grimm

Tierwohl und Umweltschutz – Welche Stallsysteme können das leisten?

„Tiergerechtere“ Haltungsverfahren, bzw. Verfahren mit einem höheren Beitrag zum Tierwohl, sind in der Regel mit einem höheren Platzangebot für die Tiere verbunden. Dieser Anspruch beruht teilweise auf wissenschaftlichen Untersuchungen, teilweise auf praktischen Erfahrungen und teilweise aber auch nur auf bloßen Annahmen.

Auch das Gutachten des wissenschaftlichen Beirates aus dem Jahre 2015 „Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung“ postuliert für die Entwicklung einer zukunftsfähigen, in weiten Teilen der Bevölkerung akzeptierten Tierhaltung unter anderem:

1. Zugang aller Nutztiere zu verschiedenen Klimazonen, vorzugsweise Außenklima,
2. Angebot unterschiedlicher Funktionsbereiche mit verschiedenen Bodenbelägen,
- 3.....
4. Angebot von ausreichend Platz.
- 5.....

Ausgangssituation Tier

Die Anforderungen an die Haltungsverfahren für Schweine sind in der Tierschutznutztierhaltungsverordnung definiert. Unabhängig von der Bestandsgröße dominieren heute Haltungsverfahren mit geschlossenen Ställen und Zwangslüftung. Dennoch gewinnen auch bei Schweinen Haltungsverfahren mit getrennten Funktionsbereichen und Außenklimaeinfluss, d.h. freier Lüftung, zunehmend an Bedeutung. Unabhängig von den Forderungen des Gutachtens des wissenschaftlichen Beirates, dürften sich – bedingt durch andere gesetzliche oder gesellschaftliche Forderungen – bei den Haltungsverfahren für Schweine zukünftig Änderungen ergeben. Diese sind im Wesentlichen durch das Verbot der Kastration und das Verbot des Kupierens der Schwänze, bedingt. Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass Schwanzbeißen als multifaktorielles Problem, auch vom Platzangebot, Bodenqualität und Stallklima abhängt (siehe beispielhaft FREITAG et al. 2010 und

2012). Die Verbreitung von Haltungsverfahren mit Außenklima und vergrößerten Aktivitätsbereichen dürfte daher auch für Schweine zunehmen. Für die Rinderhaltung und insbesondere die wirtschaftlich so bedeutende Milchviehhaltung, sind diese Forderungen mit dem Haltungssystem Liegeboxenlaufstall uneingeschränkt erfüllt.

Ausgangssituation Umwelt

Bei der Genehmigung von Ställen spielt das Tierwohl eine untergeordnete Rolle, solange die Mindestanforderungen der Tierschutznutztierhaltungsverordnung erfüllt sind. Die Genehmigungsfähigkeit hängt weit überwiegend von Umweltfaktoren ab und dabei insbesondere von den durch den Stall verursachten Immissionen an Schutzgütern: Geruch (Wohnbebauung), aber auch Ammoniak (stickstoffempfindliche Ökosysteme wie Wald oder bestimmte FFH-Gebiete) und zunehmend Bioaerosole/Feinstaub (Wohnbebauung). Ein Stall wird umso leichter genehmigt, je weniger Emissionen und Immissionen er verursacht.

Die Betrachtung der Umweltwirkung soll sich an dieser Stelle auf Geruch und Ammoniak beschränken, da diese in der Praxis die höchste Relevanz haben. Die Freisetzung von Geruch und Ammoniak im Stall hängt neben anderen Faktoren (z.B. Fütterung) insbesondere von der Größe der verschmutzten Stallfläche, dem Luftvolumenstrom und der Luftgeschwindigkeit über den emittierenden Flächen ab. Eine besondere Bedeutung hat die Temperatur: Mit steigender Temperatur nehmen die Emissionen zu. Von einer Emission spricht man erst dann, wenn die gebildeten Stoffe die Anlage verlassen. Es ist selbstverständlich, dass eine höhere Freisetzung im Stall bzw. in der Anlage in den allermeisten Fällen auch zu höheren Emissionen führen. Diese Emissionen wirken immissionsseitig auf die Schutzgüter ein.

Voraussetzung für die Bewertung der Umweltwirkung von Ställen ist daher die Kenntnis der Emissionen, ausgedrückt als Emissionsfaktoren. Die Datenlage über Emissionsfaktoren von Geruch und Ammoniak aus verschiedenen Tierhaltungsverfahren ist heterogen. Sogenannte Konventionenwerte wurden erstmalig in der VDI-Richtlinie 3894 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen“ zusammengestellt. Sie dienen der Bewertung von Tierhaltungsverfahren für die Genehmigung von Bauvorhaben nach Baurecht oder Bundes-Immissionsschutzgesetz. Allerdings stammen die meisten der auch heute noch angewendeten Emissionsfaktoren aus den 1990er Jahren oder sogar aus noch älteren Untersuchungen. Daher werden derzeit in einem bundesweiten Projekt „Ermittlung von Emissionsdaten für die Beurteilung der Umweltwirkungen der Nutztierhaltung (EMIDaT)“ Emissionsdaten für Milchvieh-, Mastschweine- und Geflügelställe in verschiedenen Regionen Deutschlands ermittelt. Dabei werden Emissionen von Ammoniak, Geruch und Staub sowie Methan- und Lachgas aus offenen Stallsystemen mit und ohne Auslauf sowie in geschlossenen Systemen gemessen. Darüber hinaus werden Rahmenparameter erhoben, die zur Ableitung von Emissionsfaktoren notwendig sind.

Neben den beschriebenen einzelbetrieblichen Aspekten ist zu berücksichtigen, dass Deutschland die Ziele der NEC-Richtlinie 2001/81/EG zur Begrenzung der nationalen Ammoniak-Emissionen auf 550 Kilotonnen pro Jahr ab 2010 nicht erreicht hat und die Vorschläge der EU-Kommission in der NERC-Richtlinie 12/2013 zur Ammoniak-Minderung bis 2020 bzw. 2030 noch ehrgeiziger sind. Die Emission von Ammoniak hat somit neben der Umweltrelevanz eine besondere politische Relevanz, während die Emissionen von Geruch und die daraus resultierenden Immissionen eher ein einzelbetriebliches Problem darstellen.

Milchviehhaltung

Für die Haltung von Milchkühen besteht Konsens, dass der Liegeboxenlaufstall ein Haltungssystem ist, das die Anforderungen an die Tiergerechtigkeit weitestgehend erfüllt. Der Liegeboxenlaufstall ist durch die hohe Bewegungsfreiheit der Kühe im Laufbereich gekennzeichnet. Dieser Laufbereich stellt jedoch eine zusätzliche, verschmutzte Oberfläche dar. Der Ammoniakemissionsfaktor für Liegeboxenlaufställe beträgt nach VDI-Richtlinie 3894 14,57 kg Ammoniak je Tierplatz und Jahr, im Vergleich zu lediglich 4,86 kg bei

Anbindeställen, die alles andere als tiergerecht sind. Hier wird der Interessenskonflikt besonders deutlich: Neubauten sind fast ausschließlich Liegeboxenlaufställe und die erhöhte Ammoniakemission ist – zumindest wenn sich kein stickstoffempfindliches Ökosystem in der Nähe befindet – akzeptiert oder wird nicht diskutiert. Eine besondere Dimension erhält diese Tatsache, wenn man davon ausgeht, dass in den nächsten Jahren die Haltung von geschätzt einer Million Milchkühe vom Anbindestall auf den Liegeboxenlaufstall umgestellt wird. Dies bedeutet jährlich zusätzlich 10.000 Tonnen Ammoniakemissionen.

Schweinehaltung

Die zu erwartenden Umstellungen in der Schweinehaltung sind bedeutender als in der Rinderhaltung. Auch hier liegen Konventionenwerte für Geruchsemissionen (VDI-Richtlinie 3894) vor, die allerdings nur für zwangsgelüftete Ställe ermittelt wurden. Untersuchungen zu Ställen in Offenbauweise, z. B. Kistenställen mit getrennten Funktionsbereichen, deuten darauf hin, dass diese bei freier Lage und in ausreichendem Abstand hinsichtlich der Geruchsstoffemissionen vorteilhafter als zwangsgelüftete Ställe zu bewerten sind. In der Regel können die Werte für zwangsgelüftete Ställe auch für die konservative Beurteilung von frei gelüfteten Haltungssystemen herangezogen werden. Für Ausläufe sind keine Werte verfügbar. Es ist aber davon auszugehen, dass verschmutzte Ausläufe die emissionsrelevanten Flächen vergrößern und einen nicht unerheblichen Anteil an den Emissionen einer Stallanlage ausmachen können. Verschmutzungen lassen sich durch regelmäßiges Reinigen vermindern (GRIMM 2015). Für die Ammoniakemission liegen dagegen nach VDI-Richtlinie 3894 Konventionenwerte vor, die nach Fütterungssystem und freier Lüftung bzw. Zwangslüftung differenziert sind. Es zeigt sich, dass aufgrund der niedrigeren Durchschnittstemperatur im Aktivitätsbereich von Außenklimaställen die Ammoniakemissionen aus solchen Außenklimaställen niedriger sind als aus geschlossenen, wärmedämmten Ställen mit Zwangslüftung. Aus Untersuchungen in der Schweiz (KECK 2014) liegen erste Ergebnisse zu Ammoniakemissionen von Haltungssystemen mit Ausläufen vor. Es zeigt sich, dass die Ammoniakemissionen vor allem im Sommer deutlich höher sind als im Vergleich zum Teilspaltenboden. Sie sind insbesondere korreliert mit der Lufttemperatur, der relativen Luftfeuchte und der Windgeschwindigkeit. Auch und insbesondere das Management des Auslaufs bezüglich Sauberkeit ist von höchster Relevanz.

Standortwahl

Grundsätzlich unterscheidet sich das Emissions- und Ausbreitungsverhalten von natürlich gelüfteten Ställen von Ställen mit Zwangslüftung. Bei natürlich gelüfteten Ställen handelt es sich um diffuse Quellen mit einem bodennahen Abluftaustritt, während bei zwangsbelüfteten Ställen gefasste Quellen mit häufig einem hohen Abluftaustritt und hoher Abluftgeschwindigkeit kennzeichnend sind. Diese Ableitbedingungen führen dazu, dass bei freigelüfteten Ställen höhere Geruchsstoff- und Ammoniakkonzentrationen im näheren Umfeld der Stallanlage zu erwarten sind. Bei hohem Abluftaustritt und hoher Austrittsgeschwindigkeit werden die Stoffe in höheren Luftschichten verdünnt. Dies erfordert besondere Sorgfalt bei der Standortwahl. Sind im näheren Umfeld des freibelüfteten Stalles (eventuell mit Auslauf) keine schützenswerten Güter, so ist eine Genehmigung einfacher zu erhalten. Von besonderer Relevanz sind Kaltluftabflüsse. In der Konsequenz bedeutet dies, dass das Halungsverfahren in diesem Zusammenhang eine untergeordnete Rolle spielt.

Fazit

Emission freigelüfteter Ställe ohne Auslauf

- Ammoniak: In der Milchviehhaltung aufgrund der größeren emittierenden Stallflächen im Vergleich zur Anbindehaltung dreifach höher, aber fachlicher und gesellschaftlicher Konsens für das System Liegeboxenlaufstall. In der Schweinehaltung aufgrund der niedrigeren Durchschnittstemperatur im Jahresverlauf, bezogen auf den Aktivitätsbereich, positiv zu beurteilen.
- Geruch: In der Milchviehhaltung im Vergleich zur Schweinehaltung weniger relevant. Bei Schweinen kaum differenziert zwischen Zwangslüftung und freier Lüftung. Die hohe Vorverdünnung spiegelt sich in den derzeit genehmigungsrelevanten Ausbreitungsmodellen nicht wider.



Prof. Dr. agr. Thomas Jungbluth
Universität Hohenheim
Tel. 0711/ 459-22835
thomas.jungbluth@uni-hohenheim.de

Emissionen Auslauf

- Der Auslauf stellt eine zusätzliche Quelle dar, sowohl für Ammoniak als auch für Geruch; das Management ist besonders relevant.
- Die Datenbasis ist völlig unzureichend.

Ausbreitung bodennaher Emissionen

- Bei Ställen mit freier Lüftung treten Immissionen insbesondere im Nahbereich auf.
- Kaltluftabflüsse sind besonders relevant.
- Die Standortwahl ist wichtiger als das Halungsverfahren.

Literatur

Eurich-Menden, B.: Ammoniakemissionsfaktoren und Minderungsmaßnahmen – Milchkuh, Mastschwein und Legehennenhaltung, KTBL-Fachartikel 2012, Download am 28. April 2016

Freitag, M, Böhmer, K. und Jäger, F., 2010: Schwanzbeißen beim Schwein – ein multifaktorielles Problem, Forschungsbericht der FH Soest, 2010

Freitag, M, Böhmer, K. und Jäger, F.: Schwänze kupieren beim Schwein – Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen, Vortrag beim KTBL/FLI-Fachgespräch am 29. November 2012

Grimm, E.: Beurteilung von frei gelüfteten Ställen hinsichtlich Emissionen und Immissionen - Möglichkeiten und Grenzen, Vortrag Schwäbisch Hall, 30.07.2015

Keck, M.: Vergleich von Haltungssystemen in Bezug auf Emissionen und Immissionen, KTBL Fachgespräch Emissionsminderungen und Abluftreinigung 2014, Download am 28.04.2016

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung, Berlin 2015

UBA, Umweltbundesamt: UBA-Forschungsbericht 29942256/02 BMVEL, Ammoniak-Emissionsinventar der Deutschen Landwirtschaft und Minderungsszenarien bis zum Jahr 2010. UBA-Texte 05/02, Umweltbundesamt, Berlin 2002

VDI-Richtlinie 3894 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen“, Berlin 2011 ■