

Situationsanalyse bei Geruchsbeschwerden über Rinderställe

Beat Steiner und Margret Keck

Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH, 8356 Ettenhausen, Schweiz

Auskünfte: Beat Steiner, E-Mail: beat.steiner@agroscope.admin.ch



Ausgedehnte Geruchsquellen in der Rindviehhaltung mit Stall (rotes Gebäude), Laufhof, Futter- und Hofdüngerlager und die Nähe zu Anwohnern können Geruchsbeschwerden auslösen.

(Foto: Beat Steiner, Agroscope)

Einleitung

In den vergangenen Jahren ist die Rindviehhaltung durch deutliche Veränderungen bei den Haltungsverfahren und grössere Herden gekennzeichnet. Parallel dazu erfolgten im Siedlungsgebiet vielfach Umnutzungen und Erweiterungen. Umweltbehörden und Gerichte sind vermehrt mit Beschwerden sowie Klagen über Geruchsbelästigung von Tierhaltungsanlagen konfrontiert. Van Harreveld (2001) beschreibt die Geruchsbelästigung als Prozess von einer unangenehmen Geruchswahrnehmung, wiederholter Konfrontation mit der unerwünsch-

ten fremdbestimmten Situation, ihrer Unausweichlichkeit über die Beeinträchtigung von Wohlbefinden und Lebensqualität bis zu einer Beschwerde. Eine Vielfalt von Einflussgrössen trägt je nach Intensität, Dauer und Häufigkeit sowie Hedonik (Einordnung zwischen angenehm und unangenehm) zur Geruchseinwirkung bei.

Während bisher Klagen vorwiegend bei Betrieben vorkamen, die Schweine und Geflügel halten, ist mittlerweile immer häufiger auch die Rinderhaltung betroffen. Rinderställe sind in der Regel offene beziehungsweise teils offene, frei belüftete Gebäude. Sowohl emissions- wie auch immissionsseitig entsteht dadurch eine andere

Situation als bei zwangsgelüfteten Stallgebäuden. Im Beschwerdefall sind die Standortsituation, die Tierhaltung und die Einschätzung der Anwohner zu analysieren. Dementsprechend handelt es sich häufig nicht nur um fachlich komplexe Situationen mit einem breiten thematischen Spektrum zwischen Meteorologie, Topographie, Tierhaltung und Technik, sondern auch um psychologisch und kommunikativ anspruchsvolle Konstellationen mit mehreren betroffenen Parteien (Abb. 1).

Für die Planung von Tierhaltungsanlagen gilt es, Interessen der Raumplanung sowie den Schutz der Anwohnerschaft miteinzubeziehen. Sowohl das Umwelt- als auch das Raumplanungsrecht enthalten Bestimmungen, wonach Menschen vor schädlichen Luftverunreinigungen und damit auch vor erheblich störenden Geruchsbelästigungen zu schützen sind (Art. 1 und 7 USG, Art. 1 LRV, Art. 3 RPG).

In diesem Beitrag wird ein Vorgehen im Beschwerdefall beschrieben und am Fallbeispiel eines Milchviehbetriebes mit angrenzender Wohnzone erläutert. Dazu werden Arbeitsschritte für Fachpersonen und Behörden aufgezeigt, die im Falle von Geruchsbeschwerden zur Klärung beitragen.

Methoden zum Vorgehen bei Geruchsbeschwerden

Das Auftreten von Geruchsbeschwerden wie auch das Ausmass der -belastung sind von verschiedenen Elementen wie Geruchsquellen, Ausbreitungsbedingungen am Standort, räumliche Lage von Immissionsort und Anwohnerkonstellation geprägt. Allgemein ist davon auszugehen, dass Geruchsbeschwerden dann geäussert werden, wenn die empfundene Belästigung so stark ist, dass eine Reaktion des Anlagebetreibers oder ein Eingreifen der zuständigen Behörde für erforderlich gehalten wird (VDI 2015). Das Auftreten von Geruchsbeschwerden kann auch ein Indikator für weitere Konfliktsituationen sein. Umso wichtiger ist es, Methoden und Vorgehen bei der Bearbeitung von Beschwerden so zu wählen, dass sachgerechte und belastbare Ergebnisse resultieren. Geruchsbeschwerden sind von Landwirten und Behörden frühzeitig ernst zu nehmen sowie möglichst gemeinsam anzugehen, solange noch günstige Voraussetzungen gegeben sind (DEFRA 2010). Eine besondere Herausforderung besteht in der Analyse der Belästigungssituation. Einerseits geht es darum, abzuklären, welche Gerüche einer Anlage zugeordnet werden können, und andererseits, ob es sich um kurzzeitige oder andauernde Ereignisse handelt. Solche Abklärungen erfordern unter anderem fundierte Kenntnisse der Tierhaltung. >

Zusammenfassung

Rinderställe sind in der Regel frei gelüftete Gebäude. Sowohl emissions- wie immissionsseitig entsteht dadurch eine andere Situation als bei zwangsgelüfteten Stallgebäuden. In diesem Beitrag werden Methoden aufgezeigt, die bei Geruchsbeschwerden zur Klärung beitragen. An einem Fallbeispiel wird ein Vorgehen mit einer Analyse der Belästigungs- und Standortsituation, des Haltungsverfahrens und des Managements erläutert. Die Einzelquellen in den Bereichen Stall, Futter- und Hofdüngerlager charakterisieren in Kombination mit der Betriebsweise die Emissionssituation. Mit Blick auf die Geruchswahrnehmung der Anwohner sind auch der konkrete Standort, meteorologische Aspekte und weitere Emittenten von Bedeutung. In Planungsverfahren ist bei der Standortwahl von Tierhaltungsanlagen mit Blick auf betroffene Anwohner besondere Sorgfalt geboten. Bei bereits bestehenden Standorten, ausgedehnten Flächenquellen, freier Lüftung und besonders bei Konstellationen mit Kaltluftabfluss sind die Ansatzpunkte zur Geruchsminderung bisher gering. Im einzelnen Beschwerdefall hilft ein möglichst ganzheitlicher methodischer Ansatz, die Geruchsbeschwerden ernst zu nehmen und situationsbezogene möglichst einvernehmliche Lösungen zu erreichen.

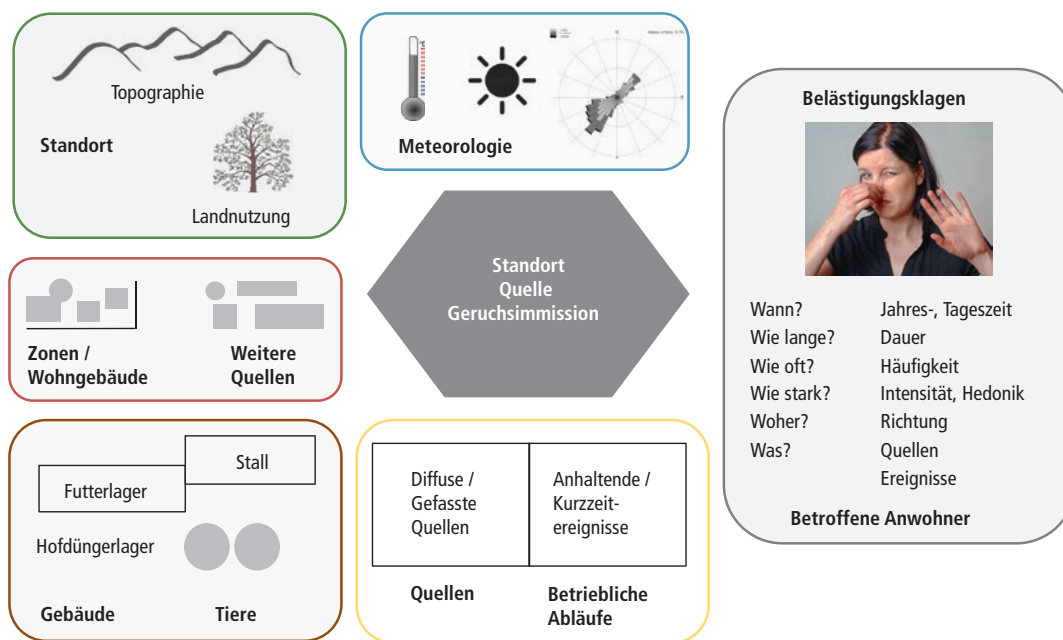


Abb. 1 | Im Beschwerdefall sind die Belästigungs- und Standortsituation, Haltungsverfahren sowie Betriebsabläufe mit Einbezug weiterer Emittenten zu analysieren. (Foto: Kitty, Fotolia.com)

Tabelle 1 zeigt einzelne methodische Elemente auf, die im Einzelfall zur Abklärung der Emissions- und Immissionsituation beitragen können. Dazu werden Aspekte der Bewertung diskutiert, die im Falle einer Abklärung von Geruchsbeschwerden bei Tierhaltungsanlagen den Einsatzbereich und Grenzen der jeweiligen Methode aufzeigen.

Neben der Methodenwahl ist die Analyse der Standortsituation von besonderer Bedeutung. Mit einer Standortbewertung soll die konkrete Anordnung der Geruchsquellen, deren Zusammenwirken und die Konstellation mit betroffenen Wohngebäuden sowie lokale Strömungen wie z. B. Kaltluftabfluss in der Umgebung aufgezeigt werden. Häufig handelt es sich um kleinräumige Situationen im Nahbereich von weiteren Gebäuden. Dabei kann es zur Umströmung von Gebäuden oder zur Kanalisation zwischen Gebäuden kommen, was die Geruchsausbreitung beeinflusst.

Die Lokalisation und Beschreibung von Geruchsquellen sowie weiteren Emittenten im Einzugsgebiet zielen darauf ab, die Geruchsrelevanz von Anlageteilen und betriebliche Abläufe aufzunehmen. In der Tierhaltung sind dazu detaillierte Angaben über Haltungsverfahren, Raumstruktur, Gebäudehülle, Lüftungs- und Entmistungssystem, Futter- sowie Hofdüngerlager erforderlich. Bei Flächenquellen wie Lauf- und Liegeflächen sowie Gärfutter- und Hofdüngerlager sind neben den Abmes-

sungen auch Ausführung und Zustand bedeutsam. Aus den Angaben zu Betriebsabläufen bei Fütterung, Einstreue, Entmistung und Hofdüngerlager lassen sich wiederum Rückschlüsse zum zeitlichen Auftreten von Geruchsemissionen ableiten.

Milchviehbetrieb mit Gülle- und Gärfutterlager

Im Folgenden wird als Beispiel das Vorgehen im Beschwerdefall bei einem Milchviehbetrieb aus den verschiedenen Blickwinkeln Standortsituation, Geruchsbelästigung und Tierhaltungsbetrieb vorgestellt.

Nach einem ordentlichen Baubewilligungsverfahren wurden ein Boxenlaufstall für 89 Milchkühe (Abb. 2), Gülle- und Gärfutterlager erstellt. Nachdem der Stall ein Jahr in Betrieb stand, reichten Bewohner des angrenzenden Wohngebietes eine gemeinsame Beschwerde wegen Geruchsbelästigung ein. Die Behörde führte daraufhin bei den Anwohnern eine Befragung durch. Daraus ergaben sich verschiedene Hinweise und Fragen zur Belästigungssituation sowie zu möglichen Ursachen. Ein Fachexperte analysierte in der Folge Standortsituation, Haltungsverfahren, Management und Geruchsbelästigung, wobei er neben einem Augenschein vor Ort Planungsgrundlagen, verfügbare Dokumente wie Meteodaten, Informationen des Betriebsleiters sowie der kommunalen und kantonalen Behörden heranzog.

Tab. 1 | Übersicht und Bewertung von methodischen Aspekten zur Abklärung von Geruchsbeschwerden (+ Anwendung geeignet, – Anwendung begrenzt)

Bereich	Methodische Elemente	Bewertung	Literatur
Geruchs-emission	Einhaltung der Mindestabstände als vorsorgliche Massnahme zur Emissionsminderung	+ Abschätzung, ob vorsorgliche Mindestabstände eingehalten wurden + Vergleich von Planungs- und Ist-Situation möglich – Differenzierung von Einzelquellen bisher begrenzt	Richner und Schmidlin (1995)
	Einhaltung der guten fachlichen Praxis	+ Bewertung qualitativer Aspekte – betriebs- und situationsbezogen am Erhebungstermin	DEFRA (2010)
	Einzelquellen: Dokumentation und Quantifizierung von Flächen, Tierbestand, Geruchsstoffkonzentration, Volumenstrom, Geruchsemission	+ situationsbezogen, differenzierte Datengrundlage – meist punktuelle Erhebung der Geruchsparameter	VDI 3880 (2011) VDI 4285/1 (2005) EN 13725 (2003)
Geruchsausbreitung	Rauchproben: Visualisierung der Strömung	+ anschaulich + Abschätzung insbesondere für den Nahbereich – qualitative Aussagen	Porch <i>et al.</i> (1989)
	Meteorodaten: Windrichtung, -geschwindigkeit, Turbulenz	+ standortbezogen – langer Erhebungszeitraum	VDI 3783/8 (2002)
	Ausbreitungsmodellierung, Immissionsprognose	+ Vergleich von Varianten – Eingangsgrößen oft nicht verfügbar – Gebäude im Nahbereich und Kaltluftabfluss kleinräumig kaum realistisch abzubilden	VDI 3783/13 (2010)
Geruchs-immission	Befragung Anwohner: Anteil stark gestörter Personen	+ Quantifizierung der Belästigungssituation + Unterscheidung der Belastungs- und Referenzgebiete – in Konfliktsituation nicht anwendbar – Mindestzahl auswertbarer Fragebögen nötig – Referenzgebiet erforderlich	VDI 3883/1 (2013)
	Immissionsprotokoll: Zeitpunkte mit Geruchswahrnehmung	+ betriebs- und situationsbezogen + Zuordnung zu meteorologischen Bedingungen und betrieblichen Aktivitäten/Ereignissen	DEFRA (2010)
	Fahnenbegehung: Häufigkeit, Art, Intensität an Fixpunkten	+ orientierende, gezielte Erhebung + unabhängige, geschulte Testpersonen + Kombination mit Metro-, Betriebsdaten – keine Aussagen zum Auftreten im Jahresverlauf	VDI 3940/2 (2006)
	Rasterbegehung: Zeitananteil mit Anlagengeruch	+ Stichprobenkonzept + unabhängige, geschulte Testpersonen – langer Beurteilungszeitraum von einem Jahr – Bezug zu Ereignissen und Ausbreitungsbedingungen begrenzt	VDI 3940/1 (2006)

Situation der Geruchsbelästigung

Zur Belästigungssituation lagen Informationen einer Befragung der Anwohnerschaft im betroffenen Wohngebiet vor. Der Fragebogen wurde an 247 Haushaltungen des Wohngebietes verschickt, davon wurden 131 retourniert und ausgewertet. Eine Mehrheit der Antwortenden gab an, in den Sommermonaten (80 % der Antworten) insbesondere abends (70 % der Antworten) durch Gerüche aus der Tierhaltung belästigt zu sein.

Zum Zeitpunkt der Befragung lag bereits eine Konfliktsituation zwischen den betroffenen Parteien vor. Eine zeitgleiche Befragung in einem Referenzgebiet wurde nicht durchgeführt. Ergänzt wurde die Befragung durch Begehungen mit unabhängigen Personen. Diese bestätigten die Belästigungssituation qualitativ. Eine abschliessende Klärung der Frage, ob übermässige Geruchsmissionen vorliegen, war basierend auf diesem Vorgehen nicht möglich.

Standortsituation

Der Betrieb befindet sich am Rande eines Hochplateaus. In westlicher Richtung in einer Distanz von rund 600 m zum Betrieb befindet sich ein zusammenhängendes Waldgebiet. Ab den letzten emittierenden Quellen des Betriebes ergeben sich zur Wohnzone Distanzen von rund 85 m. In östlicher Richtung ist das Gelände dem Wohngebiet nachgelagert über eine Distanz von 2 km um 8 % abfallend (Abb. 3).

Die Geländeform am Hang ermöglicht am vorliegenden Betriebsstandort Kaltluftentstehung und -abfluss. Bei der Ausbreitung von Geruchsstoffen von bodennahen Geruchsquellen spielt der Kaltluftabfluss eine entscheidende Rolle (Koutny 2002; VDI 2003). Aus mehrjährigen Meteorodaten von Messstationen in einer Distanz von 20 beziehungsweise 40 km ergaben sich Hinweise zu den Hauptwindrichtungen. Lokal wurden in den Som-



Abb. 2 | In frei gelüfteten Laufställen für Rindvieh dominieren Flächenquellen wie Lauf- und Liegeflächen sowie Gärfutter. (Foto: Beat Steiner, Agroscope)

mermonaten thermische Fallwinde beobachtet. Relevant sind am vorliegenden Standort zusätzlich wind-schwache Situationen.

Haltungsverfahren, Futterlagerung und -management

Im vorliegenden Boxenlaufstall dominieren als Flächenquellen (Abb. 4) Lauf- und Liegeflächen im Stall sowie im Laufhof mit einer Fläche von insgesamt rund 1100 m². Der permanent zugängliche Laufhof befindet sich auf der Güllegrube und ist mit Spaltenböden ausgestattet. Weitere Flächenquellen bilden die Anschnittfläche des Gärfutterlagers (25 m²) sowie die Fläche bei der Futtervorlage im Stall.

Mit Blick auf die Quellstärke ergeben sich aus der Literatur zwischen den Einzelquellen erhebliche Unterschiede. In den Untersuchungen von Keck (2011) waren beim Vergleich von Geruchsstoffkonzentrationen die Werte von planbefestigten Laufflächen höher als jene von Liegeboxen. Die Geruchsstoffkonzentration des Gärfutterlagers variierte in einem weiten Bereich (Feistkorn *et al.* 2013) und erreichte insgesamt höhere Werte als diejenige von Laufflächen.

Hofdüngerlagerung und -management

Exkrememente und Einstreue gelangen direkt in die Güllegrube und wurden deshalb im vorliegenden Fall bisher täglich in die bereits verdünnte Gülle eingerührt. Die dabei freigesetzten Schadgase und Geruchsstoffe gelangen über die Perforation des Spaltenbodens in den Laufhof.

Weitere Emittenten

In der Standortanalyse wurde ein weiterer Tierhaltungsbetrieb (350 Mastschweineplätze) evaluiert, der auf das Wohngebiet einwirken kann. Zu diesem Betrieb lagen keine Beschwerden zu Geruchsbelästigungen vor, und die Behörde ging in der Planungssituation des Rinderstalles davon aus, dass zwischen den Emittenten kein räumlicher Zusammenhang besteht, womit auf weitere Abklärungen verzichtet wurde.

Geruchsminderung

Im dargestellten Fall war weiter aufzuzeigen, welche Massnahmen zur Geruchsminderung beitragen. Es zeigte sich, dass bei den diffusen Flächenquellen aus



Abb. 3 | Bei der Standortbewertung sind topografische Karten mit Angaben zu Zonen erforderlich und lokale Strömungspfade aufzuzeigen. (Quelle: map.geo.admin.ch)

heutiger Sicht keine Techniken verfügbar sind, mit denen eine massgebliche Geruchsminderung zu erwarten ist. Die Analyse ergab folgende Minderungsansätze: Häufigeres Entmisten, um die Menge der Exkremente auf den Laufflächen zu minimieren, Beschränkung des Aufrüh-

rens der Gülle auf die Ausbringzeitpunkte sowie Minimieren und Abdecken der Anschnittfläche im Gärfutterlager. Die Information der Anwohner über die Abklärungen und zur Umsetzung der Minderungsmassnahmen entschärft im dargestellten Fall die Beschwerdelage. ➤

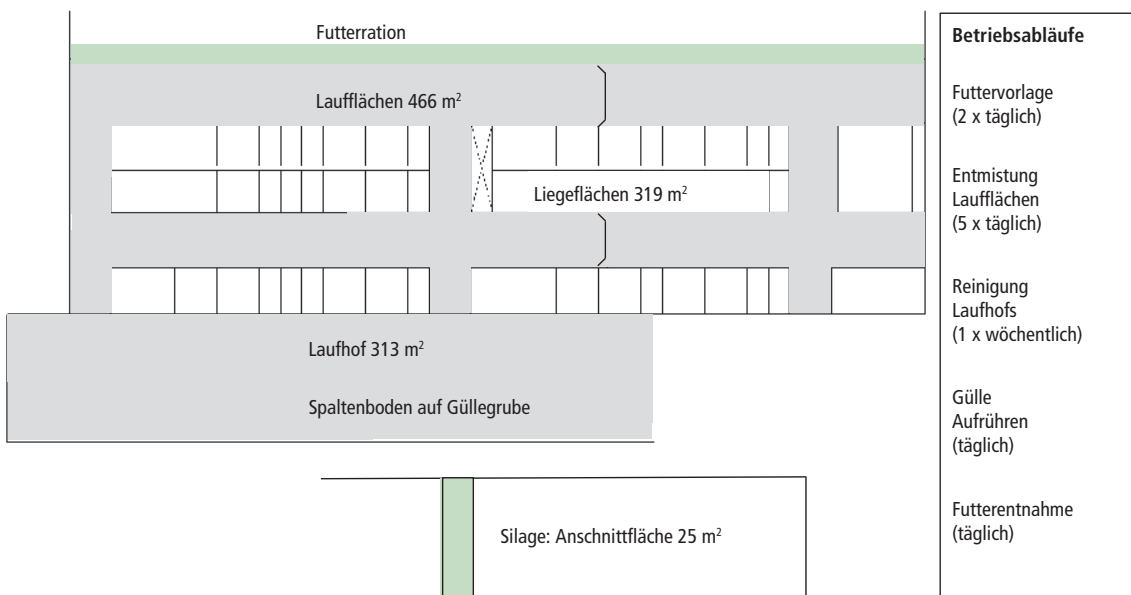


Abb. 4 | Grundriss des Milchviehbetriebes mit Anlageteilen und Einzelquellen sowie Angaben zu Betriebsabläufen.

Schlussfolgerungen

Vermehrte Geruchsbeschwerden bei Rindviehbetrieben sind mit dem Hintergrund der heutigen Haltungsverfahren und Bestandesgrössen sowie der Entwicklung in bewohnten Zonen zu sehen. Bei der Planung von Tierhaltungsanlagen ist die Standortwahl entscheidend. Zu diesem frühen Zeitpunkt ist der Handlungsspielraum noch am grössten, um nachfolgende Beschwerden zu vermeiden. Bei bereits bestehenden Standorten, ausgedehnten Flächenquellen, freier Lüftung und besonders bei Konstellationen mit Kaltluftabfluss sind die Ansatz-

punkte zur Geruchsminderung bisher gering. Die Voraussetzungen für Abklärungen im Rahmen einer Anwohnerbefragung, ob übermässige Immissionen vorliegen, sind oft nicht gegeben, und der Aufwand für umfassendere Erhebungen erscheint hoch. Im einzelnen Beschwerdefall hilft ein ganzheitlicher methodischer Ansatz, um der komplexen Situation möglichst gerecht zu werden, die Geruchsbeschwerden ernst zu nehmen und sachgerechte Lösungen zu erreichen. ■

Literatur

- DEFRA, 2010. Odour Guidance for Local Authorities. Department for Environment, Food and Rural Affairs, London. Zugang: <https://www.gov.uk> [31.8.2015].
- EN 13725, 2003. Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Committee for European Normalization (CEN) (Eds.), Brussels, 70 S.
- Feistkorn C., Al-Shorachi G. & Kost W.-J., 2013. Bestimmung von Geruchsemissionen an Biogasanlagen – Emissionen von Biogasmotoren und Silagen. In: Gerüche in der Umwelt (Eds. VDI Wissensforum GmbH). *VDI-Berichte* 2195, VDI, Düsseldorf, 183–200.
- Keck M., Schmidlin A., Zeyer K., Emmenegger L. & Schrade S., 2011. Geruchskonzentration und -emission von Milchviehställen mit Laufhof. *Agrarforschung Schweiz* 2 (3), 114–119.
- Koutny L., 2002. Geruchsausbreitung aus der Tierhaltung: Standorteinfluss. *Agrarforschung* 9 (8), 346–351.
- Porch W.M., Barr S., Clements W.E., Archuleta J.A., Fernandez A.B., King C.W., Neff W.D. & Hosker R.P., 1989. Smoke flow visualisation in a tributary of deep valley. *American Meteorological Society* 70 (1), 30–35.
- Richner B. & Schmidlin A., 1995. Mindestabstände von Tierhaltungsanlagen. Eidg. Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik, *FAT Berichte Nr. 476*, Tänikon, 1–16.
- Van Harrevelde A.P., 2001. From odorant formation to odorant nuisance: new definitions for discussing a complex process. *Water Science and Technology* 44 (9), 9–15.
- VDI 3783, 2002. Umweltmeteorologie, Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle. Blatt 8, 42 S., Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf.
- VDI 3783, 2010. Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose. Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnung gemäss TA Luft. Blatt 13, 51 S.
- VDI 3787, 2003. Umweltmeteorologie, Lokale Kaltluft. Blatt 5, 85 S.
- VDI 3880, 2011. Olfaktometrie, Statische Probenahme. 48 S.
- VDI 3883, 2013. Wirkung und Bewertung von Gerüchen, Vorgehen bei der Bearbeitung von Nachbarschaftsbeschwerden wegen Geruch. Blatt 1, Entwurf, 50 S.
- VDI 3883, 2015. Wirkung und Bewertung von Gerüchen – Vorgehen bei der Bearbeitung von Nachbarschaftsbeschwerden wegen Geruch. Blatt 4, Entwurf, 30 S.
- VDI 3940, 2006. Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen, Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen, Rastermessung. Blatt 1, 44 S.
- VDI 3940, 2006. Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen, Fahnemessung. Blatt 2, 30 S.
- VDI 4285, 2011. Messtechnische Bestimmung der Emissionen diffuser Quellen, Industriehallen und Tierhaltungsanlagen. Blatt 2, 56 S.

Riassunto**Analisi della situazione nei ricorsi contro gli odori delle stalle bovine**

Le stalle bovine sono in genere edifici aerati naturalmente. Pertanto, per quanto riguarda sia le emissioni sia le immissioni, si verifica una situazione diversa rispetto alle stalle con ventilazione forzata. Nel presente articolo vengono illustrati alcuni metodi che contribuiscono a trovare soluzioni in caso di ricorsi contro gli odori. In un caso di esempio viene spiegata una procedura che include un'analisi del grado di disturbo e dell'ubicazione, della procedura di detenzione e della gestione. La situazione delle emissioni è caratterizzata dalle singole fonti nelle aree della stalla e dei magazzini destinati al foraggio e ai concimi aziendali, in combinazione con la modalità di gestione. Ai fini della percezione degli odori da parte dei residenti sono rilevanti anche l'ubicazione concreta, gli aspetti meteorologici e le altre fonti di emissione. Nel processo di pianificazione è d'obbligo porre particolare attenzione alla scelta dell'ubicazione degli impianti di detenzione degli animali, tenendo in considerazione i residenti interessati. Nel caso di impianti già esistenti, estese fonti al suolo, aerazione naturale e, soprattutto, di situazioni con flusso d'aria fredda, sono pochi i punti su cui intervenire per ridurre gli odori. Nel singolo ricorso è utile un approccio metodico quanto più possibile globale, prendere seriamente in considerazione i ricorsi contro gli odori e arrivare a soluzioni quanto più condivise che siano adeguate alla situazione.

Summary**Situation analysis for odour complaints about cattle housing**

Generally speaking, cattle sheds are naturally ventilated buildings. Because of this, the situation is different on both the emission and impact sides than for animal housing with forced ventilation. This paper highlights methods contributing to the clarification of odour complaints. Using a case study, a process is explained with an analysis of the nuisance and site situation, the husbandry method and the management strategy. The emission situation is characterised by the individual sources in the categories «housing», «feed store» and «farmyard manure store», in combination with the operating approach. Of importance in terms of the residents' perception of odour are the specific site, meteorological aspects, and additional emitters. In planning processes, particular care in the siting of animal housing systems is advisable owing to the potential impact on residents. To date, and where already existing sites, extended diffuse sources, natural ventilation, and – in particular – constellations with cold-air outflows are concerned, the starting points for odour reduction have been few in number. In the case of individual complaints, as holistic a methodological approach as possible helps us to take the odour complaints seriously and arrive at situation-appropriate solutions that are as amicable as possible.

Key words: odour, impact, nuisance, dairy cattle, location.