

Umgang mit Geruchsimmissionen

- Allgemeines
- Rechtliche Aspekte
- Vorgehen bei Geruchsklagen
- Ansätze zur Bestimmung der Geruchsbelastung
- Mögliche Massnahmen

Belästigung durch Gerüche

- Emotionale Reaktion
(wesentlich stärker als beim Sehen, Hören oder Tasten)
- Die subjektive Belästigung durch Gerüche ist keine einfache Wirkungsgrösse und entzieht sich weitgehend der medizinischen Erhebung.

Wahrnehmung von Gerüchen

- Eine Vielzahl von Stoffen wird nur in geringen Mengen emittiert.
- Trotz der geringen Mengen können solche Stoffe in der Umgebung wahrgenommen werden und zu Geruchsbelästigungen führen.

Messen von Gerüchen

- Chemisch-analytische Konzentrationsmessung (ungeeignet zur Messung von Geruchsbelastungen)
 - Sensorische Methoden unter Einsatz der menschlichen Nase als Detektor (Olfaktometrie)
- à Beide Methoden geben keine Auskunft darüber, ob eine Geruchsimmission übermässig ist oder nicht.

Belästigungspotential/ Geruchsbelästigung

- Intensität eines Geruchs
- Hedonische Tönung (Qualität) eines Geruchs
 - à Sehr unangenehm –
neutral – angenehm
- Auftreten (Häufigkeit, Dauer und Zeitpunkt des Auftretens)

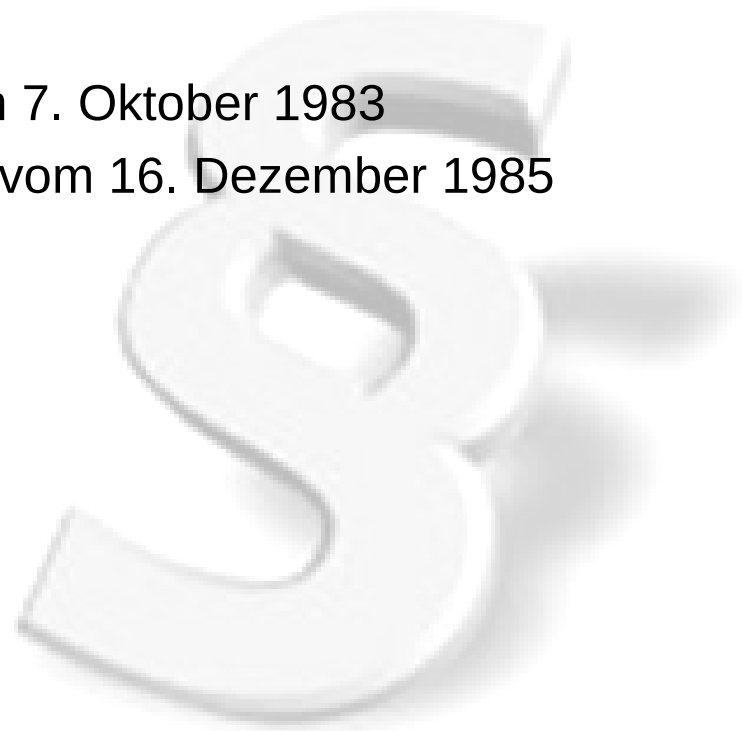
Auswirkungen

für Anwohner und Betriebe

- Einbusse der Wohn- und Lebensqualität
- Wertverminderung von Grundstücken
- Einsprachen bei Bau- und Erweiterungsgesuchen
- Erschwerte Ansiedlung von Neubetrieben

Rechtliche Aspekte

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983
- Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985



Rechtliche Aspekte



- Laut Art. 1 Abs. 1 USG ist die Bevölkerung nicht nur vor schädlichen, sondern auch vor lästigen Einwirkungen zu schützen.

Vorsorgeprinzip:

- Art. 11 Abs. 2 USG: Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

Rechtliche Aspekte



- Keine klare Hilfestellung durch die LRV bei Geruchsbelästigungen: kein Grenzwert für Geruchsimmissionen oder Geruchsemissionen.
- Lediglich verbale Definition von übermässigen Immissionen

Rechtliche Aspekte



- Art. 2 Abs. 5 LRV: ... Bestehen für einen Schadstoff keine Immissionsgrenzwerte, so gelten die Immissionen als übermässig, wenn:
 - a. ...
 - b. aufgrund einer Erhebung feststeht, dass sie einen wesentlichen Teil der Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden erheblich stören;
 - c. ...
 - d. ...

Rechtliche Aspekte



- Art. 5 Abs. 2 LRV: Die Emissionsbegrenzungen sind so weit zu ergänzen oder zu verschärfen, dass keine übermässigen Immissionen verursacht werden.

Vorgehen

Erste Schritte

- Wie häufig treten die Geruchsimmissionen auf?
 - Wer ist in welcher Form von den Geruchsimmissionen betroffen?
 - Was ist die Ursache?
 - (Wie kann das Problem behoben werden?)
- à** Mit einbeziehen der Betroffenen, ev. führen von Geruchskalender durch die Betroffenen, melden per Telefon an den Betrieb

Vorgehen

Vorschriften LRV – Begrenzung geruchsintensiver Stoffe

- Werden die Grenzwerte nach Anhang 1 LRV eingehalten?
- Werden die anlagenbezogenen Grenzwerte nach Anhang 2 und 3 LRV eingehalten?

à Emissionserklärung nach Art. 12 LRV

à Emissionsmessungen nach Art. 13 LRV

Vorgehen

Emissionserklärung (Art.12 LRV)

- Art / Menge der Emissionen
- Ort, Höhe und zeitlicher Verlauf des Ausstosses
- Weitere Bedingungen wie Beschreibung der Anlage, Abluftbehandlung, ...

http://www.ag.ch/umwelt/de/pub/themen/luft_larm_strahlung/luftreinhaltung/emissionserklaerung.php

[illegible]

Vorgehen

Emissionsmessungen (Art. 13 LRV)

- Messfirmen mit Berechtigung für Emissionsmessungen im Kanton Aargau:

http://www.ag.ch/umwelt/de/pub/themen/luft_laerm_strahlung/luftreinhaltung/emissionen_aus_industrie.php

Messfirmen mit Berechtigung für Emissionsmessungen im Kanton Aargau		
Firma / Adresse	Messverantwortlicher	Kategorien
Airmes AG Werkstrasse 10; Postfach 54 3408 Wiler b. Utznach	Dr. M. Andree Tel. 032 666 30 10 Info@airmes.ch	1 2 3 4 5 6 7 8
Anliker AG Im Leitzüel 6 8353 Begg	W. Anliker Tel. 052 364 33 03	1 2 3 4 5 6 7
ECO 8WISS Emissionsmesstech Grenzweidstrasse 3 8006 Zürich	D. Reinher, E. Knoll Tel. 044 363 49 22 ecowiss@bluewin.ch	1 2 3 4 5 6 7
EMESS F. Widmer Obere Wallisellenstrasse 16 8152 Opfikon	F. Widmer Tel. 044 810 23 16 emes@telecom.ch	1 2 3
ENVILAB AG Münsterstrasse 25 4800 Zolingen	Dr. I. Bennek Tel. 062 823 22 32 Info@envilab.ch	1 2 3 4 5 6 7 8
hydra GmbH Vollweg 71 4303 Kaiseraugst	H. Tschöel Tel. 061 811 64 36 hydra@teleport.ch	1 2 3 4 5 6
Kost + Partner AG Industriestrasse 14 6210 Sursee	R. Müller Tel. 041 925 06 06 Info@kost-partner.ch	1 2 3 4 5 6
Pentol-Enviro AG Im Rifenbrunnen 21 8352 Rätterschen	U. Trüb Tel. 052 363 15 04 urs@pentol.com	1 2 3 4 5
Sieghied Ltd Untere Brühlstrasse 4 4800 Zolingen	H.-R. Ruchti Tel. 062 746 14 67 Rudolf.ruchti@sieghied.ch	3 4 5 6
Tino Wehrli Othmarstrasse 9 5103 Mönchen	T. Wehrli Tel. 062 893 40 11 postmaster@tino-wehrli.ch	1 2 3 4 5 6 7 8
UCW Umwelt Controlling Tannenweg 26 5107 Rafz	Dr. K. Wälti Tel. 044 859 16 05 ucw-waelti@bluewin.ch	1 2 3 4 5 6 7 8
Wanner AG Domachenstrasse 29 4501 Solothurn	Dr. P. Cuvehand Tel. 032 625 75 75 Info@wanner-so.ch	1 2 3 4 5 6 7

Vorgehen

Mindestabstände von Tierhaltungsanlagen

FAT-Bericht Nr. 476

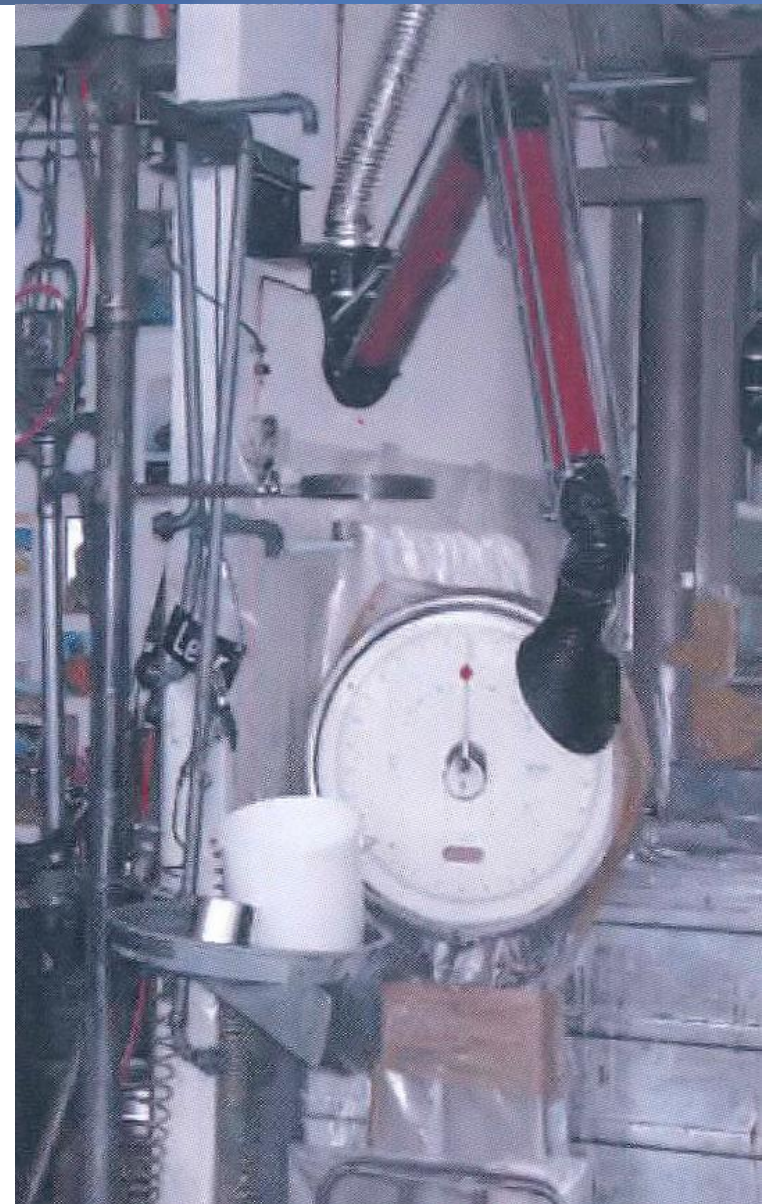
- Programm zur automatischen Berechnung der Mindestabstände
- Kriterien: Geländeform, Höhenlage, Aufstallung / Entmistung, Hofdüngerproduktion, Sauberkeit, Fütterung, Lüftung, Geruchsreduzierung Stallabluft und bei der Güllelagerung



Vorgehen

Vorschriften LRV – Erfassen und
Ableiten der Emissionen nach Art.6

- Werden die Emissionen möglichst
nahe am Ort ihrer Entstehung
möglichst vollständig erfasst?



Vorgehen

Vorschriften LRV – Erfassen und
Ableiten der Emissionen nach Art.6

- Werden die Emissionen über Dach im Sinne der LRV abgeleitet?
- $Q/S > 5$ à Anhang 6 LRV
Q = Massenstrom des emittierten luftverunreinigenden Stoffs in g/h.
S = Rechenwert nach Ziffer 9
- Kamin-Empfehlungen des Bundes vom 15.12.1989
Feuerungen: Ziff. 3 und 4
Industrielle und gewerbliche Anlagen: Ziff. 5



Vorgehen

Standortsituation – Geruchsprobleme trotz Einhaltung von Art. 6 und Anhang 1, 2 und 3 LRV

- Anlage in unmittelbarer Nähe von Wohnbauten
- Kaminhöhe der Anlage entspricht zwar der LRV. Die Anlage befindet sich aber an Hanglage oder die Nachbargebäude sind wesentlich höher.
- Lokale Topographie à Kaltluftseen



Vorgehen

Einvernehmliche Lösung

- Wie kann das Problem behoben werden?
 - à Lösungsvorschläge durch Verursacher
 - à Ev. Einbezug eines Ingenieurbüros durch Verursacher

Vorgehen

Sanierungsverfügung

- Bevor Verfügungen gemacht werden, muss mit einer Erhebung belegt sein, dass die Immissionen übermässig sind.
 - à Erhebung schriftlich od. mündlich durch Gemeinde
 - à Ev. zusätzlich: Beauftragung einer Amtstelle der Gemeinde (z.B. Polizei), eigene Wahrnehmungen zu machen und festzuhalten.

Vorgehen

Viele Geruchsprobleme treten kleinräumig, im engeren nachbarschaftlichen Umfeld auf.

à Standardisierte Erfassung der Geruchsimmissionen kaum durchführbar / unverhältnismässig aufwendig.

Vorgehen

Genauere Bestimmung der Belastung

- Notwendig, wenn
 - Einwirkungsradius der Geruchsemissionen mehrere 100m
 - Sanierung der Anlage sehr aufwändig
 - Keine einvernehmliche Lösung

Methoden zur Bestimmung der Belastung

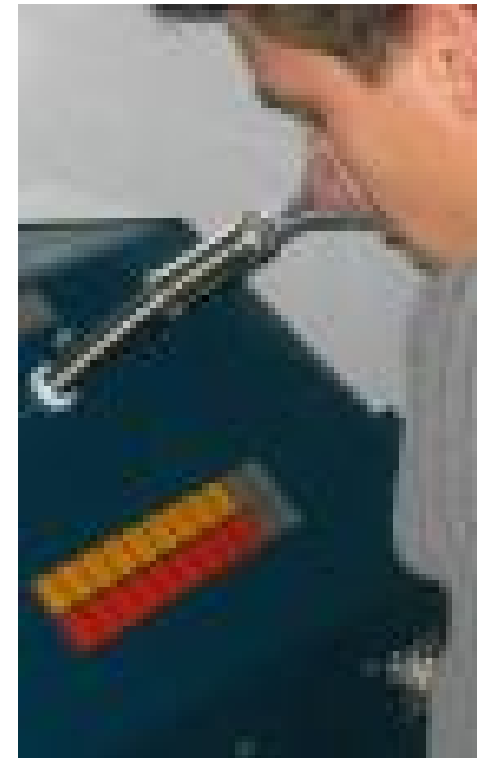
- Olfaktometrie
- Befragung
- Begehung
- Ausbreitungsmodell

Methoden zur Bestimmung der Belastung

Olfaktometrie

Messen der Geruchskonzentrationen in der Abluft einer Anlage (Emissionen):

- Die Geruchsschwelle (1 Geruchseinheit GE) einer Geruchsstoffprobe wird mittels Testpersonen in Messreihen bestimmt.
- Die Geruchsstoffkonzentration wird dann als Vielfaches der Wahrnehmungsschwelle ausgedrückt.

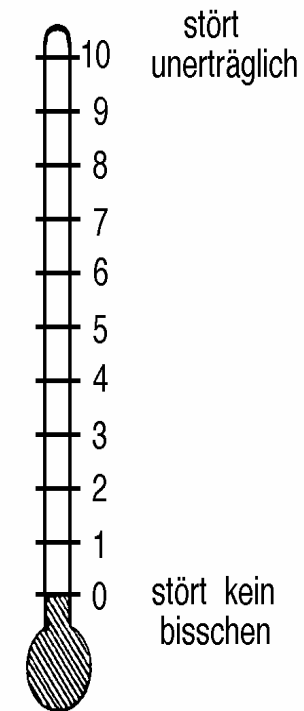


Klasse	Bereich GE	zu erwartende Auswirkungen
I	< 100	Mit grosser Wahrscheinlichkeit keine Geruchsimmissionen
II	100 - 300	Mit grosser Wahrscheinlichkeit keine Geruchsimmissionen, falls: – die Abluft über ein Kamin abgeleitet wird – die Distanz zu Wohngebieten über 300 m beträgt – das Belästigungspotential klein ist
III	300 - 1000	Geruchsimmissionen sind möglich, können aber vermieden werden durch: – einen hohen/höheren Kamin – wenn die Distanz zu Wohngebieten über 600 m beträgt
IV	1000 - 3000	Geruchsimmissionen sind wahrscheinlich: – Ein sehr hoher Kamin ist erforderlich – betriebliche Massnahmen sind notwendig
V	über 10'000	eine Abluftreinigung ist erforderlich

Methoden zur Bestimmung der Belastung

Befragung

- Erhebungen im Sinne von Art. 2 Abs. 5 Buchstabe b LRV.
- Standardisierter Fragebogen
- Viele Anforderungen an Auswahl der Befragten, Durchführung der Befragung usw.
- Festgelegter Auswertungsschlüssel



Methoden zur Bestimmung der Belastung

Begehung

- Erhebungen im Sinne von Art. 2 Abs. 5 Buchstabe b LRV.
- Standardisierte, von den Betroffenen unabhängige Beurteilung mit hoher Rechtssicherheit.
- Wissenschaftliches Mass: Prozentuale Häufigkeit, in welchem die Geruchsimmissionen in einem Netz von Messpunkten auftreten.
- Ortsfremde Personen (mind. 10), zeitliches und räumliches Stichprobenkonzept
- (0.5 -) 1 Jahr Beurteilungszeitraum

Methoden zur Bestimmung der Belastung

Ausbreitungsrechnung

- Verwendung z.B. in der Planungsphase einer Anlage
- Besonders geeignet bei grösseren Geruchsquellen in ebenem Gelände, ungeeignet für den Nahbereich der Anlage (unter 100 m).
- Topographische und meteorologische Eingabedaten
- Resultat: Häufigkeit von Geruchsschwellenüberschreitungen in einem Gebiet.
- Übereinstimmung von erhobenen und berechneten Geruchshäufigkeiten: passabel.

Massnahmen

Betriebliche Massnahmen

- Produktionszeiten
 - Zeitliche Einschränkungen der Produktionsdauer
 - Bestimmte Tageszeiten, Wochentage
- Konsequentes Schliessen von Türen und Fenstern
- Ersatz der geruchsemitierenden Stoffe

Massnahmen

Ableiten der Abluft: Kaminerhöhung, Verringerung des Kamindurchmessers

Abb. 1: Kaminhöhe nach Vorschrift: Abgase werden in die freie Atmosphäre abgeleitet und können sich dort ausreichend verdünnen

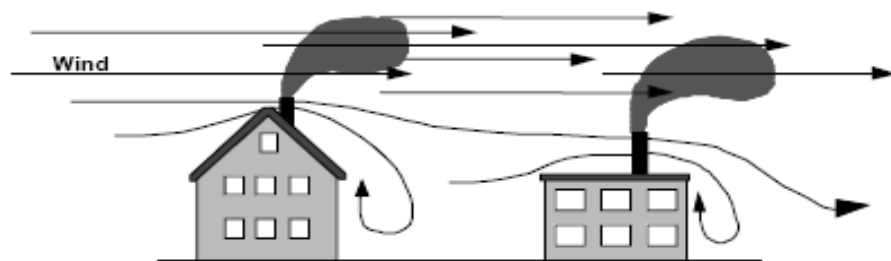
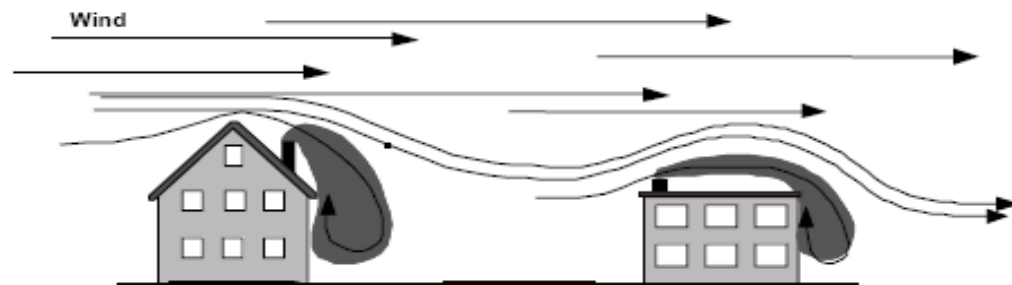


Abb. 2: Zu geringe Kaminhöhe: Abgase belasten in konzentrierter Form das Gebäude und dessen Bewohner sowie den bodennahen Bereich und die Nachbarschaft



Massnahmen

Abluftbehandlung

- Biofilter
- Aktivkohle
- Thermische Behandlung
- ...
- Maskierung **L**

à Je nach Anlage und Situation sind ganz unterschiedliche Verfahren möglich / sinnvoll

à Beizug eines Ingenieurbüros durch den Betrieb

Massnahmen

Weitere Massnahmen

- Bessere Erfassung der Geruchsemissionen / Abluft am Ort ihrer Entstehung
- Produktionshalle luftdicht verschliessen
- ...