



Bewertung Mindestabstände zwischen Tierhaltungs- und landwirtschaftlichen Biogasanlagen und Wohngebieten

—
Richtlinie zur Berechnung der
Mindestabstände gemäss LRV

Juni 2026



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

—
Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de
l'environnement **DIME**
Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt **RIMU**

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck und Anwendungsbereich	3		
2	Gesetzliche und andere Beurteilungsgrundlagen	4		
3	Grundlagen und Berechnungsmethode	5		
3.1	Ermittlung der geruchsrelevanten Flächen	5		
3.2	Ermittlung der Quellenstärke	5		
3.3	Geruchsmindernde Massnahmen	6		
3.3.1	Abluftreinigung	6		
3.3.2	Abluffahrenüberhöhung	7		
3.3.3	Saisonale Nutzung	7		
3.3.4	Eingehauste Lagerflächen von festen Substraten und festen Hofdüngern	7		
3.4	Formel zur Berechnung des Mindestabstandes	7		
3.5	Konstellation bei mehreren Quellen	8		
3.6	Anpassung des Mindestabstandes	8		
3.6.1	Nutzungszonen	8		
3.6.2	Luftströmungen	8		
3.6.3	Mindestabstand unter 40 m und abgesetzte, schwache Einzelquellen	9		
3.7	Übermässige Immissionen	9		
4	Bemessung der Abstände	11		
5	Modellierung	12		
A1	Tierart- und systemspezifischen Faktoren	13		
A2	Situationsspezifische Vorsorgemassnahmen	15		

1 Zweck und Anwendungsbereich

Die vorliegende Richtlinie erläutert und konkretisiert die Praxis des Amtes für Umwelt (AfU) hinsichtlich der Berechnung der einzuhaltenden Mindestabstände zwischen Tierhaltungs- und landwirtschaftlichen Biogasanlagen, und bewohnten Zonen, gemäss Anhang 2 Ziffer 512 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) sowie der neuesten Empfehlungen von Agroscope, insbesondere des Agroscope Bericht 2018 "Grundlagen zu Geruch und dessen Ausbreitung für die Bestimmung von Abständen bei Tierhaltungsanlagen". Bisher wurden die Mindestabstände gestützt auf die Bestimmungen der Vernehmlassungsversion der Empfehlungen "Mindestabstände von Tierhaltungsanlagen" der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART vom 7. März 2005 (FAT 2005) berechnet. Das Bundesgericht hat in seinem Urteil 1C_333/2019 vom 5. November 2021 bestätigt, dass für die Berechnung der Mindestabstände zwischen landwirtschaftlichen Anlagen und bewohnten Zonen grundsätzlich die neuesten Empfehlungen von Agroscope, namentlich jene des Agroscope-Berichts 2018, anzuwenden sind, da die LRV eine dynamische Anwendung vorsieht.

Diese Empfehlungen seien für die Behörden jedoch nicht strikt verbindlich. Den kantonalen Fachbehörden stehe daher ein Beurteilungsspielraum bei der Anwendung der Richtlinien zu, um den besonderen Umständen des Einzelfalls gerecht zu werden. Sie seien daher berechtigt und verpflichtet, sie (zumindest summarisch) auf ihre Richtigkeit zu prüfen und dabei das Verhältnismässigkeitsprinzip zu wahren.

Diese neue Version der Richtlinie ersetzt die Version vom Januar 2026 und tritt am 1. Juni 2026 für die Beurteilung von Baugesuchen betreffend Tierhaltungs- und landwirtschaftliche Biogasanlagen in Kraft.

2 Gesetzliche und andere Beurteilungsgrundlagen

- > Umweltschutzgesetz (USG) des Bundes vom 7. Oktober 1983
- > Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985
- > Bericht zur "Grundlagen zu Geruch und dessen Ausbreitung für die Bestimmung von Abständen bei Tierhaltungsanlagen"; Agroscope Science 59, März 2018
- > Entwurf der Cercl'Air Empfehlung zur Vollzugsanwendung der "Agroscope Science" Nr 59 (AS59), April 2026
- > Biogasanlagen; Cercl'Air Empfehlung Nr. 31q, November 2022
- > Biogasanlagen in der Landwirtschaft (Ein Modul der Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2021
- > Mindesthöhe von Kaminen über Dach (Kamin-Empfehlungen), Bundesamt für Umwelt (BAFU), 2018
- > Empfehlung zur Beurteilung von Gerüchen (Geruchsempfehlung), Bundesamt für Umwelt (BAFU), publizierter Entwurf 2015.

3 Grundlagen und Berechnungsmethode

Das AfU stützt sich auf den neuesten überarbeiteten Entwurf (April 2026) der Cercl'Air Empfehlung zur Vollzugsanwendung der "Agroscope Science" Nr 59 (AS59). Eine neunköpfige Arbeitsgruppe, darunter ein Vertreter des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), hat die Empfehlung ausgearbeitet, um den Vollzug der AS59 zu klären. Neben der Anpassung der Berechnungsformeln wurden zusätzliche Anpassungen gegenüber AS59, wie die Überarbeitung bestimmter tierart- und systemspezifischer Faktoren für die Gewichtung der verschiedenen Geruchsquellen, vorgenommen. Der Empfehlungsentwurf Cercl'Air präzisiert und konkretisiert zudem bestimmte Anwendungsgrundsätze, die in der AS59 nicht ausdrücklich erwähnt sind, und ermöglicht so eine einheitliche Vollzugspraxis. Die Schritte zur Berechnung des Mindestabstandes sind nachstehend aufgeführt.

3.1 Ermittlung der geruchsrelevanten Flächen

Der erste Schritt besteht darin, die geruchsrelevanten Flächen zu ermitteln.

Jedem Baugesuch für eine Tierhaltungsanlage oder eine landwirtschaftliche Biogasanlage ist ein Grundrissplan der Anlage beizufügen, der eine Beschreibung sowie die Massangaben sämtlicher Funktionsbereiche umfasst (Stallanlage, Futterlager und -aufbereitung, Hofdüngerlager sowie weitere Anlageteile usw.). Die bei der Tierhaltungs- sowie bei Biogasanlagen zu berücksichtigenden Funktionsbereiche und geruchsrelevanten Flächen sind in den Tabellen A1 bis A5 der Publikation AS59 aufgeführt.

3.2 Ermittlung der Quellenstärke

Jede geruchsrelevante Fläche wird mit einem tierart- und systemspezifischen Faktor multipliziert. Zusätzlich werden die Emissionen mit dem anrechenbaren Wirkungsgrad allfälliger Minderungsmaßnahmen multipliziert. Umfasst der Betrieb auch eine Biogasanlage, wird zudem ein flächenunabhängiger Beitrag addiert.

Gemäss Entwurf der Cercl'Air Empfehlung erhält man die Quellenstärke (Q) über folgende angepasste Formel:

$$Q=0,029 \cdot \left[\sum_{i=1}^n F_{EQ_i} \cdot f_i \cdot (1-\eta'_i) + f_{\text{Biog}} \right]^{0,67}$$

F_{EQ_i}	Fläche der Einzelquelle i in m^2
f_i	Tierart- und systemspezifischen Faktor zur Fläche F_{EQ_i} gemäss Anhang A1
η'_i	Anrechenbare Effizienz der Geruchsminderung zur Fläche F_{EQ_i}
f_{Biog}	Flächenunabhängiger Beitrag der Biogasanlagen

Im Normalfall gilt $f_{\text{Biog}}=1'200$. Dieser Wert kann wie folgt reduziert werden, wenn spezifische emissionsmindernde Massnahmen erfüllt werden:

- > $f_{\text{Biog}} = 150$, wenn die Anlage bezüglich Emissionsminderung die Vorgaben der Vollzugshilfe " Biogasanlagen in der Landwirtschaft " und der Cercl'Air Empfehlung Nr. 31q " Biogasanlagen " erfüllt. Der Mindestabstand für diese Anlagen beträgt somit mindestens 100 m.
- > $f_{\text{Biog}} = 75$, wenn die Anlage bezüglich Emissionsminderung die Vorgaben der Vollzugshilfe " Biogasanlagen in der Landwirtschaft " und der Cercl'Air Empfehlung Nr. 31q " Biogasanlagen " erfüllt, und wenn zusätzlich alle folgenden Bedingungen kumulativ erfüllt sind:
 - > Es handelt sich um eine Anlage vom Typ A gemäss Tabelle 1 der Vollzugshilfe " Biogasanlagen in der Landwirtschaft " (rein landwirtschaftliche Substrate);
 - > Die Anlage gilt als "kleine Anlage" gemäss der Klassifizierung von Kapitel 2 der Cercl'Air-Empfehlung Nr. 31q;
 - > Folgende Massnahmen gemäss Anhang der Cercl'Air-Empfehlung Nr. 31q werden zusätzlich zu den standardmässig verlangten Massnahmen eingehalten:
 - > Dichtprüfung durch externe Fachperson mindestens alle 3 Jahre;
 - > Überdruckventil, überwacht mittels Aufzeichnung;
 - > Es ist eine stationäre installierte Gasfackel oder ein redundanter Zweiverbraucher vorhanden.

Der Mindestabstand für diese Anlagen beträgt damit mindestens 70 m.

3.3 Geruchsmindernde Massnahmen

Ist für einen bestimmten Anlagenteil bzw. eine bestimmte Einzelquelle eine geruchsmindernde Massnahme mit einem gemessenen Wirkungsgrad (η) vorgesehen, soll diese bei der Berechnung der Quellstärke berücksichtigt werden. Die Berücksichtigung erfolgt allerdings nur mit einem um 10% verminderten Faktor. Mathematisch ist der verminderte Wirkungsgrad wie folgt berechnet $\eta' = \eta - 0,1$. Ohne Massnahme zur Geruchsminderung ist $\eta' = 0$ zu setzen.

Ein Minderungsfaktor darf nur mit einem entsprechenden wissenschaftlichen Nachweis angewandt werden. Dabei ist zu beachten, dass Minderungsfaktoren der Ammoniakemissionen nicht für Geruch übernommen werden können.

3.3.1 Abluftreinigung

Abluftreinigungsanlagen können grundsätzlich nur bei zwangsbelüfteten Anlagenteilen bei der Ermittlung von Mindestabständen berücksichtigt werden, wenn zusätzlich folgende Minderungsanforderungen für Geruch nachgewiesen und erfüllt sind:

- > max. 500 GE/m³ im Reingas der gefassten Abluft;
- > Der Rohgasgeruch ist reingasseitig nicht wahrnehmbar.

Es sind Abluftreinigungsanlagen einzubauen, die bei vergleichbaren landwirtschaftlichen Tierhaltungsanlagen im In- oder Ausland erfolgreich erprobt sind oder entsprechend dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand die Anforderungen an die geforderte Reinigungsleistung zu erfüllen vermögen.

Weiter ist zu beachten, dass eine Geruchsminderung nur für jene Anlagenteile zum Tragen kommt, deren Emissionen vollständig über die Abluftreinigungsanlage geführt werden. Für Flächen dieser Anlagenteile darf fix ein Minderungsfaktor $\eta' = 0,7$ eingesetzt werden. Für Tierhaltungsanlagen mit Abluftreinigungsanlagen wird empfohlen, einen Abstand von mindestens 50 m nicht zu unterschreiten.

3.3.2 Ablufffahrenüberhöhung

Eine Ablufffahrenüberhöhung kann bei der Berechnung des Mindestabstandes nur berücksichtigt werden, wenn ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ausreichend sichergestellt ist. Es gelten dabei folgende Vorgaben:

- > Abluffführungen von Zwangsentlüftungen müssen den Vorgaben der Kamin-Empfehlungen entsprechen;
- > Abluffkamine von Ställen oder geschlossenen Lagern ohne Abluftreinigungsanlagen gelten als grössere Anlagen im Sinne von Ziffer 5.3 der Kamin-Empfehlungen.;
- > Bei einem geschlossenen Gebäude mit Unterdrucklüftung kann ein Wirkungsgrad von 30% erwartet werden ($\eta' = 0,2$), wenn der Kamin den obigen Anforderungen entspricht;
- > Wurde für das Gebäude mit Kamin bereits eine Reduktion für eine Abluftreinigung mit $\eta' = 0,7$ gewährt, kann nicht zusätzlich eine Reduktion für die Kaminhöhe eingesetzt werden.

3.3.3 Saisonale Nutzung

Bei saisonaler Nutzung von emittierenden Anlageteilen müssen diese nur mit dem Zeitanteil berücksichtigt werden, während dem die Emissionen auftreten. Dies gilt insbesondere für die Futtervorlage mit Gärfutter. Wird während nur neun Monaten pro Jahr Gärfutter verfüttert, darf die Futtervorlage also ein Reduktionsfaktor von $\eta' = 0,25$ angewendet werden. Ein Abzug ist nur möglich, wenn die Emissionen mindestens einen Monat ununterbrochen wegfallen.

Eine relevante Geruchsminderung bei Alpeng oder Weide ist dann zu erwarten, wenn Ställe oder Stallteile über längere Zeiträume komplett leer stehen und gereinigt sind. Dies kann bei Vollweide von nicht im Stall gemolkenen Rindviehkategorien, Pferden und Kleinwiederkäuern und auch bei Alpeng zutreffen. Bei einer Minstdauer der Sömmerung oder einer Minstdauer der Vollweide von 90 Tagen darf eine Minderung um den Faktor $\eta' = 0.5$ erfolgen. Bei kürzerer Dauer ergibt sich einen entsprechend reduzierten Faktor. Bei längerer Dauer kann der Faktor jedoch nicht weiter erhöht werden.

Damit sie bei der Beurteilung der Mindestabstände berücksichtigt werden können, sind die Angaben zur saisonalen Nutzung sowie deren genauen Dauer dem Baugesuch beizufügen.

3.3.4 Eingehauste Lagerflächen von festen Substraten und festen Hofdüngern

Für Lagerflächen von festen Substraten (Hofdünger, Substrate und Gärreste einer Biogasanlage) kann ein Minderungsfaktor eingesetzt werden, wenn diese komplett geschlossen sind. Als Minderungsfaktor wird $\eta' = 0.6$ empfohlen. Der Minderungsfaktor darf nur für Lagerhallen angewendet werden, welche folgende Bedingungen kumulativ erfüllen:

- > Lager vollständig eingehaust (Tore geschlossen ausser für Anlieferung und Abtransport);
- > Keine Bearbeitung des Materials in der Lagerhalle (kein Umschlag, keine Aufbereitung) ausser bei Anlieferung bzw. Beschickung und Abtransport;
- > Keine aktive Entlüftung in der Lagerhalle

3.4 Formel zur Berechnung des Mindestabstandes

Aus der Quellenstärke Q wird der Mindestabstand MA in Metern über folgende Formel berechnet

$$MA = -72,1 \cdot \ln \frac{0,2}{Q}$$

Die Berechnungsformel ist für Quellenstärken im Bereich zwischen $Q = 0.35$ und $Q = 6.4$ anwendbar. Dies entspricht Mindestabständen zwischen 40 und 250 m. Dieser Abstand ist gegenüber der Wohnzone einzuhalten.

3.5 Konstellation bei mehreren Quellen

Geruchsimmissionen mehrerer räumlich getrennter Quellen können sich überlagern und sind entsprechend bei der Bewertung der Immissionssituation kumulativ zu berücksichtigen. Deutliche Auswirkungen auf den Abstand sind insbesondere bei nahe beieinanderliegenden Quellen und bei schwachen Quellen im Einwirkungsbereich starker Quellen zu erwarten. In solchen Fällen erfolgt eine Korrektur des Mindestabstandes nach folgendem Prinzip:

Wenn der Abstand zwischen den Bemessungslinien verschiedener Anlagenteile grösser als 30 m ist, wird für jeden Anlagenteil ein separater Mindestabstand berechnet. Schwache Einzelquellen (Quellenstärke bis 0.05) werden dabei nicht berücksichtigt.

Bei mehreren Quellen (z. B. Q_1 bis Q_N) sind zunächst die Mindestabstände MA_1 bis MA_N jeder einzelnen Quelle separat zu ermitteln. Die gegenseitige Beeinflussung wird pro Quelle einzeln berechnet. Dabei werden am Ort der zu betrachtende Quelle, die gemäss der Abklingkurve noch vorhandenen Restquellenstärken der separierten Anlagenteile addiert.

Für eine bestimmte Quelle Q_I wird dazu eine um die Restquellenstärken korrigierte Quellenstärke Q'_I wie folgt berechnet:

$$Q'_I = Q_I + \sum_{n \neq I}^N Q_n \cdot e^{-\frac{D_n}{72,1}}$$

Q_n Unbeeinflusste Quellenstärke übriger Quellen

D_n Distanz zwischen Geruchsschwerpunkten der Quellen Q_I et Q_n in Metern

Der Mindestabstand berechnet sich dann aus der korrigierten Quellenstärke Q'_I .

Die gegenseitige Beeinflussung zweier Quellen Q_1 und Q_2 ist bis zur Summe der unbeeinflussten Mindestabstände $MA_1 + MA_2$ zu berücksichtigen.

3.6 Anpassung des Mindestabstandes

3.6.1 Nutzungszonen

Gegenüber einer Wohnzone ist der volle Mindestabstand einzuhalten. In Zonen mit gemischter Nutzung, welche nebst der Wohnnutzung mässig störende Betriebe zulassen, ist ein höheres Mass an Geruchsimmissionen zumutbar. Der berechnete Mindestabstand darf daher angepasst werden, indem der Schwellenwert von 0.2 auf 0.3 erhöht wird. Da der Schwellenwert logarithmisch von der Quellenstärke abhängt, führt eine Anpassung des Schwellenwertes nicht zu einer prozentualen Reduktion des Mindestabstandes (entgegen der Regelung in FAT-476), sondern zu einer Reduktion um eine fixe Distanz. Aus der angenommenen Halbwertsdistanz von 50 m folgt dann, dass der Mindestabstand in einer Zone mit gemischter Nutzung um 30 m unterschritten werden darf. Der zonenspezifische Abzug erfolgt vor der Berücksichtigung der lokalen Kaltluftströmungen.

Ausserhalb bewohnter Zonen gilt die Mindestabstandsregelung nicht, kann aber hilfsweise im Hinblick auf möglicherweise übermässige Immissionen herangezogen werden.

3.6.2 Luftströmungen

Die Berechnung des Mindestabstandes nach der oben genannten Formel basiert einzig auf den zu erwartenden Intensitäten der Geruchsbelastung bei durchschnittlichen Windverhältnissen. Die Formel berücksichtigt weder besondere Umstände, welche zu höheren Intensitäten führen können, noch die Häufigkeit der Geruchsimmissionen. Gesicherte Erkenntnisse über die Häufigkeit von Windrichtungen sollen grundsätzlich in die Beurteilung des Mindestabstandes einfließen, wobei der Mindestabstand je nach Situation vergrössert oder verkleinert werden kann. Das Bundesgericht hält hierzu aber fest, dass dies nur auf der Basis von verifizierten Angaben zu den Windverhältnissen erfolgen kann. Bezüglich Kaltluft kann hierzu auf ein Kaltluftmodell abgestützt werden. Muss

davon ausgegangen werden, dass weitere Windeinflüsse eine entscheidende Rolle spielen und in die Mindestabstandsberechnung einfließen sollten, ist für die Beurteilung eine Fachperson beizuziehen.

Wenn die Einwirkungsbereiche in der Fliessrichtung nächtlicher Kaltluft liegen, ist eine Vergrösserung des Mindestabstandes angezeigt. In Kaltluftmassen werden die Gerüche schlecht verdünnt, die Halbwertsdistanz von 50 m, welche der Berechnungsformel zugrunde liegt, ist dann zu klein.

Speziell in Nächten mit wenig Wind und Wolken kühlen Böden besonders stark aus. Dies führt dazu, dass sich über dem Boden Schichten mit kalter Luft bilden, in welchen die Luft weniger verdünnt und Gerüche stärker wahrgenommen werden. Kommt die Kaltluft aufgrund der Geländeneigung ins Fliessen (Kaltluftabfluss), können Gerüche auch über grössere Distanzen transportiert werden. Zudem können sich im Laufe einer Nacht in Tälern Kaltluftseen von beachtlicher Mächtigkeit bilden. Insbesondere in windschwachen oder –geschützten Lagen kommt es sehr oft zur Kaltluftbildung. Zur Abklärung möglicher Kanalisierungseffekte der Strömung in Tallagen wird die umliegende Topografie geprüft. Während sich an Hängen hohe Fliessgeschwindigkeiten der Luftmassen in Richtung Tal entwickeln und daher nur geringe Mächtigkeiten der Kaltluft entstehen, können im Kaltluftsammlgebiet vergleichsweise hohe Schichtdicken von mehr als 100 m erreicht werden. An gewissen Hangstandorten kann daher eine Abluftführung über Dach Geruchsimmissionen erheblich mindern, wenn die Geruchsstoffe über die Kaltluftschicht hinaus emittiert werden.

Grössere Kaltluftströme in Tälern können auch lokale, topographische Hindernisse überwinden, so dass unter Umständen die Kaltluft hangaufwärts fliesst. Es ist daher empfehlenswert, die mögliche Kaltluftbildung und -fliessrichtung mit einem geeigneten Modell für verschiedene Zeitpunkte nach Sonnenuntergang abzuschätzen.

3.6.3 Mindestabstand unter 40 m und abgesetzte, schwache Einzelquellen

Die für AS59 verwendeten Datengrundlagen decken Abstände unter 40 m nicht ab.

Liegt der gemäss Berechnungsformel erforderliche Mindestabstand (inklusive aller Korrekturen) aber zwischen 20 m und 40 m, so darf der tatsächliche Abstand zwar nicht unterschritten werden, doch soll der berechnete Abstand auch nicht unbesehen übernommen werden. Vielmehr gilt es insbesondere zu prüfen, inwieweit mit zusätzlichen situationsspezifischen Vorsorgemassnahmen die Geruchsentstehung und -ausbreitung begrenzt werden kann (siehe Anhang [A2](#)).

Liegt der berechnete Mindestabstand unter 20 m, ist in der Regel trotzdem ein Minimalabstand von 20 m einzuhalten.

Bei räumlich abgesetzten, schwachen Einzelquellen (Quellenstärke bis 0.05) kann ein fixer Mindestabstand von 20 m angewendet werden. Dabei kann es sich z. B. um ein abgedecktes Güllelager, ein Hochsilo mit Gärfutter oder einen Gasspeicher einer Biogasanlage handeln.

Befindet sich die Umhüllungslinie einer räumlich abgesetzten schwachen Einzelquelle innerhalb der Umhüllungslinie der zugehörigen Tierhaltungsanlage, bleibt letztere massgebend. Ragt die Umhüllungslinie der Einzelquelle über jene der zugehörigen Tierhaltungsanlage hinaus, soll sie berücksichtigt werden.

3.7 Übermässige Immissionen

Die Mindestabstände von Tierhaltungsanlagen gemäss Anhang 2, Ziffer 512 der LRV befassen sich in erster Linie mit der vorsorglichen Emissionsbegrenzung. Allerdings können die Abstände auch als Hilfsmittel zur Beantwortung der Frage beigezogen werden, ob eine Tierhaltungsanlage voraussichtlich übermässige Immissionen verursachen wird.

Gegenüber einer Wohnzone sind demnach im Sinne einer Faustregel übermässige Geruchsimmissionen nach Artikel 2 Absatz 5 LRV zu erwarten, wenn der volle Mindestabstand um 50 m unterschritten wird. **Gegenüber einer gemischten Zone** beträgt der Abzug 65 m. Der Abzug von 30 m für eine Zone mit gemischter Nutzung gemäss Kapitel 3.6.1 ist in dieser Berechnung bereits berücksichtigt und darf daher nicht mit dem Abzug von 65 m kumuliert werden.

In nicht bewohnten Zonen richtet sich der reduzierte Abstand nach den jeweiligen Schutzbedürfnissen, in Anlehnung an die Empfindlichkeitsstufen (ES III oder ES IV) der Lärmschutz-Verordnung (LSV; SR814.41). Befindet sich die nächstgelegene Baute in der Empfindlichkeitsstufe III, beträgt der Abzug 65 m (analog zur Zone mit gemischter Nutzung), in der Empfindlichkeitsstufe IV beträgt der Abzug 80 m. Können für eine Anlage umweltschutzrechtliche Erleichterung nach Art. 38a der Raumplanungsverordnung (RPV; 700.1) geltend gemacht werden, kann auch in der Landwirtschaftszone der Abzug auf maximal 80 m erhöht werden.

Von dieser Faustregel ist auszugehen, solange nicht aufgrund genauerer Abklärungen etwas anderes zu erwarten ist. Weitere Hinweise zur Beurteilung von Geruchsimmissionen gibt die Geruchsempfehlung des Bundes.

Unabhängig der Zone erfolgt der Abzug vor der Berücksichtigung der lokalen Luftströmungen. Ist der so reduzierte Mindestabstand kleiner als 40 m, können übermässige Immissionen grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Der reduzierte Mindestabstand darf grundsätzlich nicht unter 20 m liegen. Liegt er zwischen 20 m und 40 m, ist das Resultat kritisch zu prüfen

4 Bemessung der Abstände

Der Mindestabstand wird von der nächstgelegenen Stelle aus gemessen, an welcher der Geruch aus den Anlagenteilen und Einzelquellen, welche als geruchsrelevant festgelegt wurden, austritt oder im Freien entsteht.

Dazu wird an den äusseren Begrenzungen der relevanten Anlagenteile und Einzelquellen eine Bemessungslinie aufgetragen. Ab dieser Bemessungslinie wird der Mindestabstand abgetragen.

Bei Gebäuden (Stallgebäude, geschlossene Lager mit geruchsrelevanten Stoffen usw.) gelten folgende Bemessungslinien und -punkte:

- > Geschlossene Gebäude mit Unterdrucklüftung, bei Ställen nur ohne Auslauf: Kamine
- > Für alle anderen Gebäude (inkl. Offenfrontställe, teilweise offene Lagerhallen):
 - > Kamine (sofern vorhanden);
 - > Öffnungen in Fassaden wie Fenster, Türen, Tore, Zugänge zu Ausläufen usw. (Dauerhaft geschlossene, dichte Fassaden oder grössere, dauerhaft geschlossene Fassadenteile können als Bemessungslinie weggelassen werden);
 - > Front beim Offenfrontstall bzw. bei der offenen Lagerhalle. Abgetrennte, nicht emittierende Gebäudeteile, die am Rand der Anlage liegen, können dabei ausgeschlossen werden.

Bei Geruchsquellen im Freien wie zum Beispiel Laufhöfen oder Fahrhilos wird die äussere Begrenzung durch die Fläche bestimmt, auf welcher der Geruch emittiert werden kann.

Für Biogasanlagen gilt das Überdruckventil als Bemessungspunkt.

Der Mindestabstand wird nach allen Seiten von der äussersten Bemessungslinie aus abgetragen. Auf dieser Art ergibt sich die Umhüllungslinie um die Tierhaltungsanlage.

Für schwache Einzelquellen (Quellenstärke bis 0.05) wird nach denselben Prinzipien eine eigene Bemessungslinie bestimmt. Der Abstand zwischen schwacher Einzelquelle und Umhüllungslinie beträgt 20 m.

Gegenüber bewohnten Zonen gilt die folgende Bemessungsweise:

- > Liegt die Tierhaltungsanlage *ausserhalb* der bewohnten Zone, so ist der erforderliche Mindestabstand gemäss Anhang 2, Ziffer 512 LRV bis zur *Zonengrenze* einzuhalten;
- > Liegt die Tierhaltungsanlage *innerhalb* der bewohnten Zone, so ist der erforderliche Mindestabstand bis zum *nächstgelegenen bewohnten Gebäude* bzw. *bis zum nächstgelegenen Punkt, wo nach dem bestehenden Bau- und Planungsrecht bewohnte Gebäude entstehen können*, einzuhalten. Bei bereits *überbauten Grundstücken* ist auf die *vorhandenen Wohnbauten* abzustellen ohne Berücksichtigung von Nutzungsreserven.

5 Modellierung

In besonders komplexen oder speziellen Situationen und wenn der berechnete Mindestabstand knapp nicht eingehalten wird, kann eine einfache Berechnung des Mindestabstandes unter Umständen keine abschliessende Klarheit über den einzuhaltenden Mindestabstand geben. Dies kann z. B. bei dichter Bebauung (Abschirmung, Kanalisierung), spezieller räumlicher Verteilung der Quellen, ausgeprägter Windkanalisierung oder ausgeprägter Topographie auftreten. In solchen Fällen kann eine Geruchsausbreitungsrechnung wertvolle Zusatzinformationen liefern. Der berechnete Mindestabstand kann daher durch eine belastbare Modellierung übersteuert werden, wenn

- die Ausbreitungsberechnung nach Vorgabe der Geruchsempfehlung durchgeführt wurde,
- das verwendete Modell die Besonderheiten der spezifischen Situation ausreichend berücksichtigt (siehe dazu Abschnitt 3.1.2 der Geruchsempfehlung) und
- die Hälfte des Beurteilungswertes nach Tabelle 3 der Geruchsempfehlung (unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren) nicht überschritten wird.

In der Ausbreitungsberechnung müssen die Emissionen aus der Tierhaltung meistens über Konventionenwerte abgeschätzt werden. Die Mindestabstandsberechnung beruht aber ihrerseits auch auf Konventionenwerten. Aus diesem Grund muss keine Sensitivitätsanalyse gemäss Abschnitt 3.1.3 der Geruchsempfehlung durchgeführt werden.

Ist der Mindestabstand inklusiv Berücksichtigung der Kaltluft eingehalten, kann durch eine Modellierung kein vergrösserter Mindestabstand verlangt werden. Grössere Abstände können nur bei Verdacht auf übermässige Immissionen gemäss Art. 5. Abs. 1 LRV gefordert werden.

Anhänge

A1 Tierart- und systemspezifischen Faktoren

Tierart	Tierkategorie	Haltungssystem	Spezifischer Faktor (f_i)
Rind	alle Kategorien	Anbindehaltung	0.20
		Laufstall mit und ohne Laufhof	0.08
Schwein	Mast und Remonten	Einraum-Tiefstreuensystem, ohne weitere Flächen	0.40
		Zwangslüftung, Abluftführung über Dach, ohne Auslauf	1.00
		übrige Aufstallungssysteme	1.20
	Galt- und Deckbereich, auch mit Zuchteber	Zwangslüftung, Abluftführung über Dach, ohne Auslauf	0.50
		übrige Aufstallungssysteme	0.60
	Abferkelbereich: säugende Zuchtsauen inkl. Saugferkel	Zwangslüftung, Abluftführung über Dach, ohne Auslauf	0.20
		übrige Aufstallungssysteme	0.25
		Ferkelaufzucht: abgesetzte Ferkel	Einraum-Tiefstreuensystem, ohne weitere Flächen
	Zwangslüftung, Abluftführung über Dach, ohne Auslauf		0.80
	übrige Aufstallungssysteme		1.00
Geflügel	Legehennen (inkl. Jung- und Elterntiere)	alle Kategorien	0.30
	Mastpoulets und Aufzucht	alle Kategorien	0.55
	Truten	alle Kategorien	0.30
Andere	Pferd	alle Kategorien	0.02
	Schaf	alle Kategorien	0.23
	Ziege	alle Kategorien	0.24
	Kaninchen	alle Kategorien	0.08
Vorlage der Gärfutterration			
Futternvorlage		Rationen mit Gärfutter im Trog und auf dem Futtertisch	0.40

Lager von Gärfutter, Hofdünger, Substrat und Gärrest		
Futterlager	Anschnittflächen bei Gärfutter im Lager	1.00
Hofdünger	Rindergülle	0.20
	Gülle von den weiteren Tierarten bzw. Mischgülle	1.00
	Festmist von Pferden	0.20
	Festmist von Rindern oder Gemisch von Rindern und Pferden	0.40
	Festmist (ausser Pferde- und Rindermist)	1.00
	Separierte Feststoffe	1.00
Biogasanlage	Lager von Substraten und Gärrest	1.00

Für Tierarten oder Anlageteile, welche in Tabelle 8 nicht aufgeführt sind, müssen die Faktoren aus anderen Grundlagen in Analogie abgeleitet werden. Emissionsfaktoren zu weiteren Tierarten sind zum Beispiel in der Publikation "Emissionen aus der Tierhaltung" der HBLFA Raumberg-Gumpenstein und des Landes Steiermark zu finden.

A2 Situationsspezifische Vorsorgemassnahmen

Die folgenden situationsspezifischen Vorsorgemassnahmen können massgeblich zur Geruchsminderung beitragen für den Bereich unter 40 m:

- > Anordnung einzelner geruchsrelevanter Quellen gezielt abgewandt von benachbarten Nutzungen mit Schutzbedarf;
- > Minimierung der mit Exkrementen verschmutzten Flächen durch Einrichten von Funktionsbereichen, um emittierende Oberflächen auf ein Minimum zu beschränken und gezielt zu platzieren;
- > Sicherstellen, dass Harn durch Einstreue gebunden wird und/oder von Oberflächen rasch abfliessen kann;
- > Mindestens einmal täglich entfernen von Kot und Mist von Stallflächen (Ausnahme bei Tiefstreu mit frischer resp. trockener Einstreue) sowie von Auslauflächen, insbesondere in stark beanspruchten Bereichen Bodenausführungen wählen, die einfach zu reinigen sind;
- > Regelmässiges Auswechseln der Tretschicht im Auslauf, um eine Anreicherung von Exkrementen zu vermeiden;
- > Lager für geruchsintensive Stoffe wie Festmist so einrichten, dass eine permanente Abdeckung sichergestellt werden kann;
- > Abdecken von geruchsintensiven Stoffen wie Festmist oder Kompost unmittelbar nach den erforderlichen Arbeitsgängen (Ausmisten, Mischen, Aufschichten);
- > Abdecken von angebrochenen geruchsintensiven Futtermitteln unmittelbar nach der Entnahme; Verzicht auf das Füttern von Gärfutter und anderen geruchsintensiven Futtermitteln;
- > Mengenmässig und zeitlich begrenzte Lagerung geruchintensiver Stoffe wie Gärfutter, Hofdünger, Kompost;
- > Aufrühren von Gülle oder Umschichten von Festmist nur beim Abtransport oder zur Ausbringung.

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Luft, Lärm und NIS

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/afu

Juni 2026