

# Massnahmen zur Minderung von Emissionen im Emissionsversuchsstall entwickeln und messen

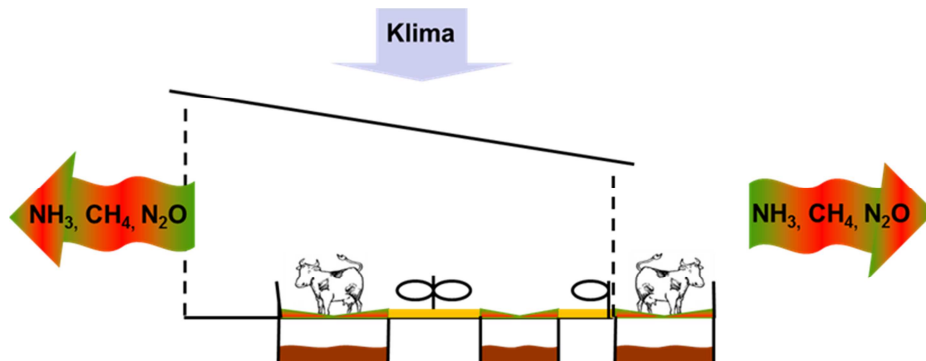
Agroscope 2014

## Projektteam

Sabine Schrade, Dr. sc. agr.  
 Beat Steiner, Dipl. Ing. Agr. FH  
 Margret Keck, Dr. sc. agr.  
 Markus Sax, Dipl. Bauingenieur FH  
 Daniel Herzog, Hochbautechniker TS  
 Michael Zähler, Dr. sc. nat. ETH

## Auskünfte

Sabine Schrade  
 Agroscope INH  
 Tänikon 1  
 CH-8356 Ettenhausen  
 +41 58 480 33 33  
 sabine.schrade@agroscope.admin.ch



## Hintergrund

Die gesamtschweizerischen Emissionen von Ammoniak (NH<sub>3</sub>) müssen gemäss den Umweltzielen Landwirtschaft (BAFU und BLW, 2008) um rund 40 % vermindert werden. Ausserdem soll entsprechend der „Klimastrategie Landwirtschaft“ die Freisetzung klimarelevanter Gase aus der Schweizer Landwirtschaft bis 2050 um mindestens ein Drittel gesenkt werden (BLW, 2011; Wiedemar und Felder, 2011). Zur Erreichung beider Ziele sind bauliche und verfahrenstechnische Massnahmen in der Rindviehhaltung nötig. Bisher fehlen praxistaugliche Massnahmen, die in Stallsystemen für Milchvieh in der Schweiz umgesetzt werden können.

## Ziele

Baulich-technische und organisatorische Massnahmen zur Minderung von NH<sub>3</sub>-Emissionen sind

- mit Firmen (weiter-)entwickelt,
- bewertet und
- das Minderungspotenzial ist vergleichend quantifiziert.

Parallel dazu sind Emissionen von klimarelevanten Gasen, PM10 sowie Geruchsquellen bestimmt.

## Kundennutzen

Die Ergebnisse der geplanten Untersuchungen bieten wissenschaftlich gesicherte Entscheidungsgrundlagen zur Umsetzung der Vollzugshilfe und der Klimastrategie Landwirtschaft sowie für Ressourcen- und Direktzahlungsprogramme für Betriebe, Planer, Beratung und Vollzug.

## Kooperationen

Die Messung des Minderungspotenzials erfolgt mit einer neuen Methode für frei belüftete Ställe, die Agroscope zusammen mit der Empa entwickelte. Mit dem Stall sind zudem Emissionsmessungen bei Fütterungsmassnahmen in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich und der Empa vorgesehen. Die Untersuchungen bilden einen Teil des Nationalen Forschungsprogramms NFP 69 „Gesunde Ernährung und nachhaltige Lebensmittelproduktion“.

## Standort Waldegg

Der Standort Waldegg eignet sich für Emissionsmessungen, da sich keine weiteren Emissionsquellen in der näheren Umgebung befinden. Diese Voraussetzung ist in anderen Versuchsställen z.B. im Milchviehstall in Tänikon aufgrund weiterer Ställe und Güllelager auf dem Betriebsgelände nicht erfüllt. Neben der räumlichen Nähe zu Tänikon sind auf der Waldegg mit arrondierten Flächen ergänzende Untersuchungen mit Weidehaltung möglich.

## Emissionsversuchsstall

Ein Milchviehstall mit zwei Versuchseinheiten für je 20 Kühe ermöglicht vergleichbare Versuchsbedingungen im Praxismassstab. Mit modulartiger Bauweise und variablen Bodenelementen können Umbauten für Varianten effizient variiert und flexibel genutzt werden: Stallkonzept, Abmessungen, Laufhofanordnung, Laufflächengestaltung, rascher Harnabfluss, Fressstände, optimierte Entmistung etc.

Bei vergleichenden Untersuchungen im flexiblen Emissionsversuchsstall ist der Aufwand für Personal, Arbeitszeit und Material weitaus geringer als bei Emissionsmessungen auf Praxisbetrieben. Weiter kann auf Praxisbetrieben weder die Vielfalt der Varianten realisiert noch diese mit der erforderlichen Systematik untersucht werden. Versuchsbedingt notwendige Eingriffe in das Betriebsmanagement sowie die schrittweise Entwicklung von Massnahmen sind Betriebsleitenden von Praxisbetrieben mit Blick auf Risiken und Unvorhergesehenes nicht zumutbar.

Der Emissionsversuchsstall ermöglicht wissenschaftlich fundierte Forschung und dient gleichzeitig als Anschauungsobjekt für praxistaugliche innovative Lösungen. Zudem sind weitere Untersuchungen (Senkung der CH<sub>4</sub>-Emissionen über Fütterung, Emissionen bei Stall- und Weidehaltung, NH<sub>3</sub>-Nahdeposition, Stoffflusseffizienz, Verfahrenstechnik, Energieeinsparung, Bauwesen, Ethologie etc.) auch mit anderen Tierkategorien geplant.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
 Confédération suisse  
 Confederazione Svizzera  
 Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
 Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
**Agroscope**