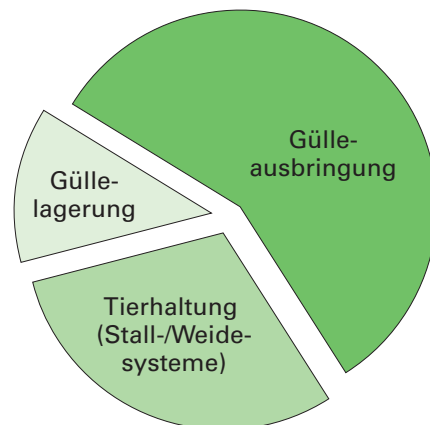


# Gülle im Fokus: Stinkt es bald weniger?

Franziska Holzer Küng | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Ammoniak zählt zu den Umweltschadstoffen und rückt immer wieder ins Interesse der Öffentlichkeit. Ammoniakemissionen tragen namhaft zu einer unerwünschten, weiträumigen Überdüngung von sensiblen Ökosystemen wie Wäldern, Magerwiesen und Mooren bei. Zudem stellt Ammoniak eine wichtige Vorläufersubstanz zur Bildung von gesundheitsschädigendem Feinstaub dar. 90 Prozent der Ammoniakemissionen stammen aus der Landwirtschaft. Der Kanton Aargau unterstützt Massnahmen, die zur Reduktion des Ammoniakausstosses beitragen. Er hat im Rahmen des Förderprogramms des Bundes ein Ressourcenschutzprojekt gestartet, welches insbesondere das emissionsarme Ausbringen von Hofdünger unterstützt.**

**Quellen der Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft**



Ammoniak ist ein farbloses, stechend riechendes Gas. Wenn Hofdünger (Gülle und Mist) aus Tierhaltungen oder flüssige Recyclingdünger ungeschützt der Luft ausgesetzt werden, kann Ammoniak entweichen. Die Ammoniakemissionen in der Schweiz stammen zu über 90 Prozent aus der Landwirtschaft.

Problematisch sind Ammoniakemissionen:

- weil Ammoniak zusammen mit anderen stickstoffhaltigen Luftschadstoffen nahe oder auch fern der

Emissionsquelle in Wälder und andere naturnahe, empfindliche Ökosysteme eingetragen wird. Stickstoffhaltige Luftschadstoffe tragen so zur Überdüngung und – nach mikrobiologischen Umwandlungsprozessen im Boden – auch zur Versauerung naturnaher Ökosysteme bei;

- weil Ammoniak in der Atmosphäre mit anderen Luftschadstoffen reagiert und Feinstaub (PM10) bilden kann. PM10 ist lungengängig und beeinträchtigt die menschliche Gesundheit.

Im Zusammenhang mit den Auswirkungen von übermässigen Stickstoffeinträgen in empfindliche Ökosysteme sind die Gesamtemissionen von Stickstoff von Bedeutung, das heisst, die Emissionen von Stickoxiden (Hauptemittenten: Verkehr und Industrie) und Ammoniak (Hauptemittent: Landwirtschaft) zusammen. Der maximal tolerierbare Eintrag wird anhand international festgelegter Belastungsgrenzen definiert – bezeichnet als Critical Loads. Werden die Critical Loads überschritten, sind Ver-

Stoffe



Foto: Ueli Wolleb

Emissionsarme (Weide-)Haltung von Kühen



sauerung und Überdüngung der Böden mit negativen Auswirkungen auf Vegetation und Fauna sowie Funktion und Vitalität der Ökosysteme die Folge.

Ammoniak ist für die Landwirtschaft ein wertvoller und unentbehrlicher Stickstofflieferant, das heisst ein guter und günstiger Dünger. Ammoniak, das in die Luft entweicht, ist für die Landwirtschaft eine bedeutende Verlustquelle von Stickstoff. Die Landwirtschaft spricht daher auch von Ammoniakverlusten und nicht von Ammoniakemissionen. Ammoniakverluste bedeuten für die Landwirte eine Verminderung der Produktivität und dadurch oft auch einen finanziellen Schaden.

Wo Nutztiere gehalten werden, entstehen Ammoniakemissionen. Diese gering zu halten liegt sowohl im Interesse der Landwirtschaft als auch der Umwelt. Landwirte können die Ammoniakverluste durch betriebliche Massnahmen beeinflussen.

### **Ammoniakverluste vermeiden – Stickstoff effizient nutzen!**

Mehr als die Hälfte der Ammoniakemissionen bzw. -verluste aus der Landwirtschaft fallen beim Ausbringen der Hofdünger an. Etwa ein Drittel kommt aus der Tierhaltung (Stall und Weide) und etwa 10 Prozent aus der Güllelagerung. Dieser Anteil ist relativ klein, da in der Schweiz die Güllelager bereits mehrheitlich abgedeckt sind.

Nachhaltig können Ammoniakemissionen nur durch konsequente Anwendung des Standes der Technik im Bereich Tierhaltung, Güllelagerung und Gülleausbringung vermindert werden:

■ Emissionsarme Ställe zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass der anfallende Harn der Tiere möglichst schnell in ein abgedecktes Güllelager abgeleitet wird und dass die Aufenthaltsflächen der Tiere sauber gehalten werden.

■ Emissionsarme Güllelager sind so abgedeckt, dass der Luftaustausch über der emittierenden Oberfläche minimiert wird und gefährliche Gär-gase trotzdem entweichen können.

■ Emissionsarme Gülleausbringung zeichnet sich dadurch aus, dass beim Ausbringen ein möglichst kurzer Kontakt der Gülle mit der Luft, also ein möglichst schnelles Eindringen in den Boden stattfindet. Maschinen und Geräte, mit denen dies erreicht werden kann, sind heute verfügbar und technisch erprobt, dazu gehören beispielsweise Schleppschlauchverteiler und Güllegrubber.

Neben den technischen Massnahmen sind weitere, vorwiegend betriebliche Massnahmen zur Emissionsminderung möglich wie zum Beispiel der geeignete Zeitpunkt zur Gülleausbringung. Die Witterung, der Bodenzustand und die Vegetation sind wichtige Faktoren, die berücksichtigt werden müssen.



Foto: Paul Müni

*Emissionsarme Gülleausbringung mittels Schleppschlauchverteiler*

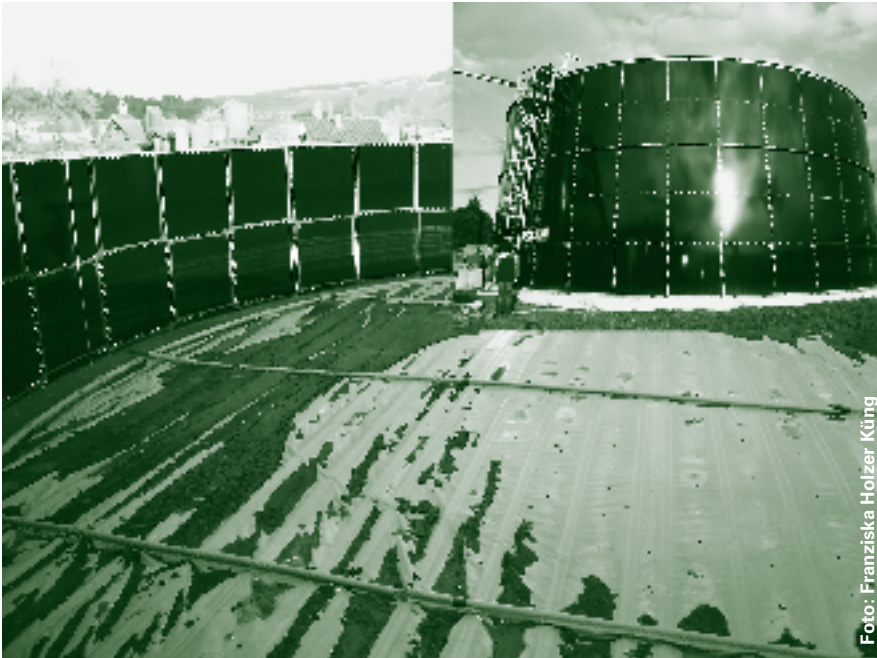


Foto: Franziska Holzer Küng

Blick in ein abgedecktes, emissionsarmes Güllesilo

Alle diese Reduktionsmassnahmen vermindern gleichzeitig auch die Belastung der Nachbarschaft mit Gerüchen. Im Weiteren sind sie ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Stickstoffeffizienz in der Landwirtschaft, indem der Stickstoff dort eingesetzt wird, wo er für die Produktion benötigt wird.

Die einzelnen Massnahmen leisten selbstverständlich einen unterschiedlichen Beitrag zur Gesamtemissionsminderung. Bei hohem Emissionsminderungsbedarf, wie das beim Ammoniak der Fall ist, ist jede einzelne Massnahme wichtig, um schliesslich die erforderliche Gesamtminderung erreichen zu können.

### Hofdünger verlustarm ausbringen lohnt sich

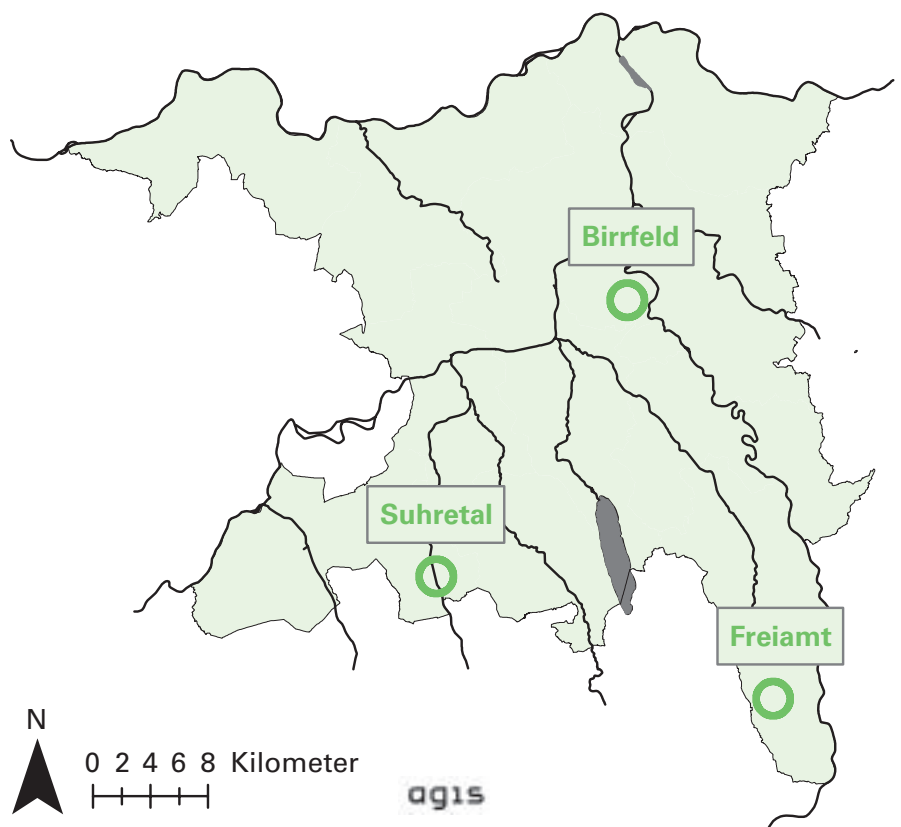
Der Bund fördert im Rahmen der verfügbaren Kredite die Verbesserung der Nutzung von natürlichen Ressourcen in der Landwirtschaft mit Beiträgen. Zielbereiche sind die für die landwirtschaftliche Produktion benötigten Ressourcen wie Stickstoff, Phosphor und Energie. Die Optimierung des Pflanzenschutzes, der verstärkte Schutz und die nachhaltige Nutzung des Bodens sowie der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft und der Landschaft sind weitere

wichtige Faktoren. Diese Ressourcenschutzprogramme sind freiwillig und ihre Anforderungen gehen über die gesetzlichen sowie über diejenigen des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) hinaus.


Einige Kantone haben beim Bund Fördergelder für gezielte Ammoniakreduktionsmassnahmen beantragt. Auch der Kanton Aargau hat – basierend auf dem Massnahmenplan Luft – 2009 beim Bund ein Ressourcenschutzprojekt eingereicht. Ziel sind die Reduktion der Ammoniakverluste beim Gülleausbringen mittels Schleppschlauch Einsatz und die Abdeckung von bestehenden offenen Güllebehältern zu fördern. Diese Förderung besteht mehrheitlich aus Beiträgen an die Landwirtschaft in Form von Flächenbeiträgen an emissionsarm ausgebrachte Gülle. Die Landwirte sollen zudem bezüglich umweltschonenden Hofdüngermanagements gezielt sensibilisiert und informiert werden. Das Ressourcenschutzprojekt des Kantons Aargau hat mit der Zustimmung des Bundes Anfang 2010 begonnen und dauert bis Ende 2015.

Der Kanton verpflichtet sich gegenüber dem Bund, die Wirkung der geförderten Massnahmen aufzuzeigen. Der Verlauf der Ammoniakimmissionen wird deshalb in drei unterschiedlichen, aber typischen landwirtschaftlichen Gebieten während der Projekt-

### Standorte der Ammoniakimmissionsmessungen



dauer gemessen. Die Daten liefern eine gute Basis für die Beurteilung von standorttypischen Jahresbelastungen, von saisonalen Variationen der Belastungen und längerfristigen Belastungstrends.

Gemäss einer Umfrage wurde 2007 im Kanton Aargau bereits eine Fläche von rund 14'000 Hektaren emissionsarm, das heisst mit Schleppschlauchverteiltern begüllt. Durch das Ressourcenschutzprojekt wird der Schleppschlaucheinsatz attraktiver, weil ein Teil der entstehenden Mehrkosten durch Bund und Kanton abgegolten wird. Die Ausbringfläche wird sich dadurch bis 2015 auf schätzungsweise 33'000 Hektaren erhöhen. Nach sechs Projektjahren werden somit knapp 50 Prozent der Aargauer Güllemenge emissionsarm ausgebracht – und dadurch namhafte Mengen Ammoniak nicht mehr freigesetzt. 

**Prognostizierte Menge an emissionsarm ausgebrachter Gülle im Rahmen des Ressourcenschutzprojektes des Kantons Aargau**

