

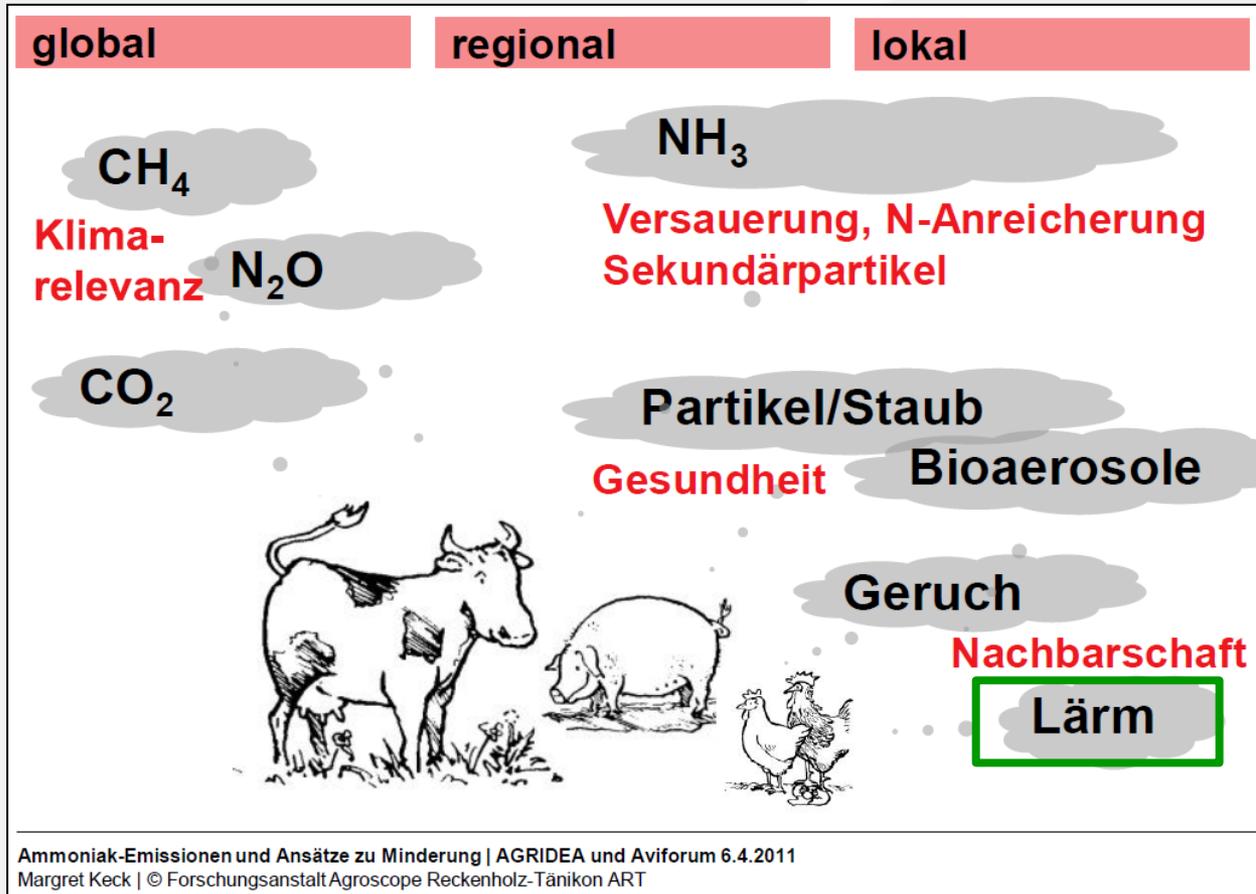
Emissionen aus der Tierhaltung

Modulunterricht 3b: Teil IV

25.05.2016

Michael Kropsch, BMA
HBLFA für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein

Emissionen aus der Tierhaltung



Ammoniak-Emissionen und Ansätze zu Minderung | AGRIDEA und Aviforum 6.4.2011
Margret Keck | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

■ Tätigkeitsbereich

■ Forschungsprojekte

„Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft“

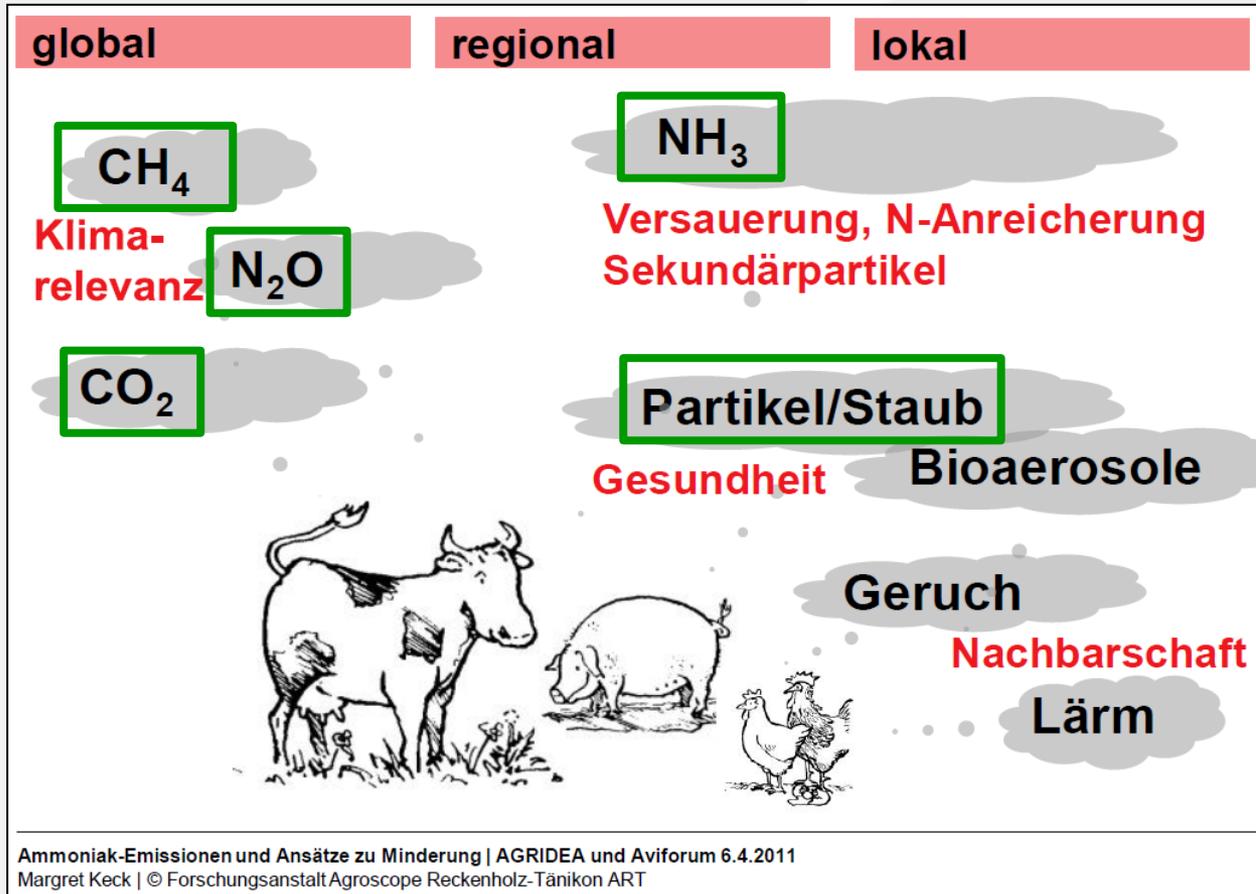
→ publiziert 03/2013



- **Praxisleitfaden ...**
- Basis für Lärmbeurteilung von landw. Betrieben
- beinhaltet sämtliche relevante Lärmquellen
- detaillierte Prognose landw. Lärmimmissionen
- Leitfaden für schalltechnische SV



Emissionen aus der Tierhaltung



Klimarelevante Gase

- **Methan (CH₄)**

- ca. 66% in Österreich aus der Landwirtschaft (2011)
- aus Emissionen der Tierhaltung
 - ♦ 90% aus Verdauungsvorgängen im Pansen
 - ♦ 10% bei Lagerung/Ausbringung von Wirtschaftsdünger
- 20 mal höheres Treibhausgaspotenzial als CO₂

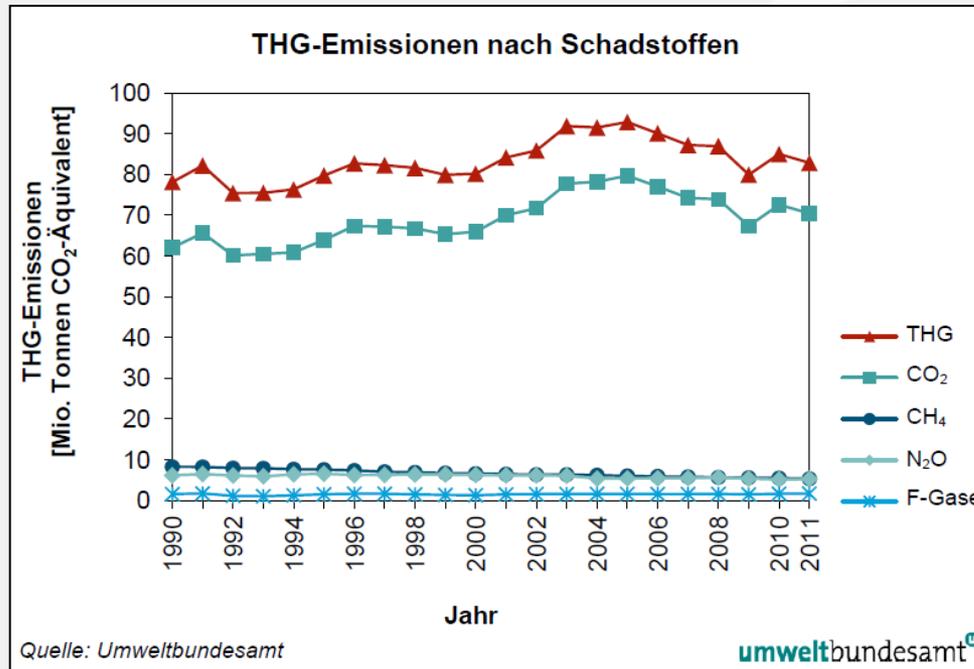
- **Lachgas, Distickstoffmonoxid (N₂O)**

- aus: Lagerung von Wirtschaftsdünger, Stickstoffdüngung
- Stroheinstreu: artgerechte Tierhaltung vs. Emissionsminderung
- 300 mal höheres Treibhausgaspotenzial als CO₂

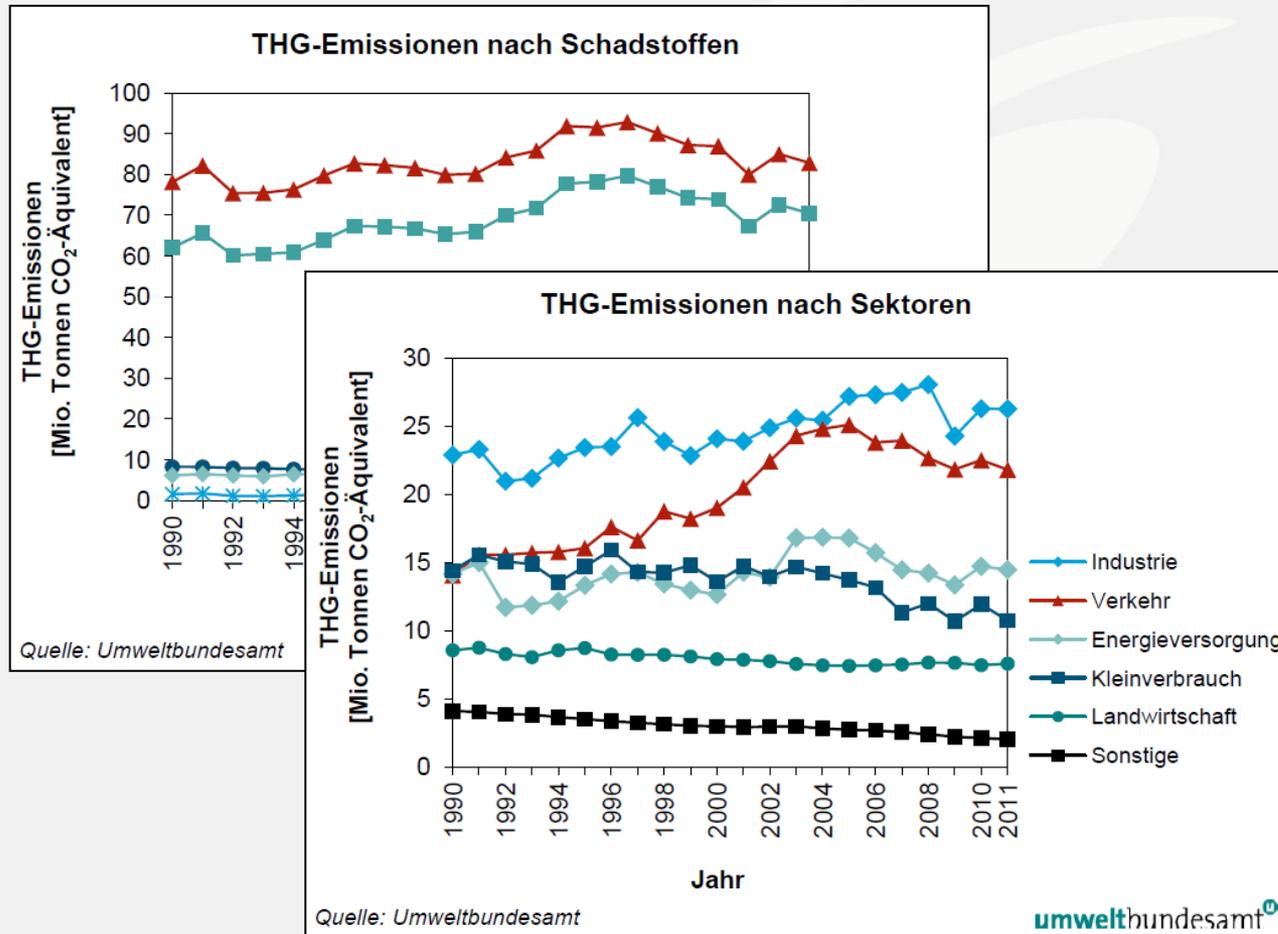
- **Kohlendioxid (CO₂)**

- Atmungsgas, Traktorfahrten, Herstellung von Düngemittel
- Mengen gering → gegenüber CH₄ und N₂O kaum relevant

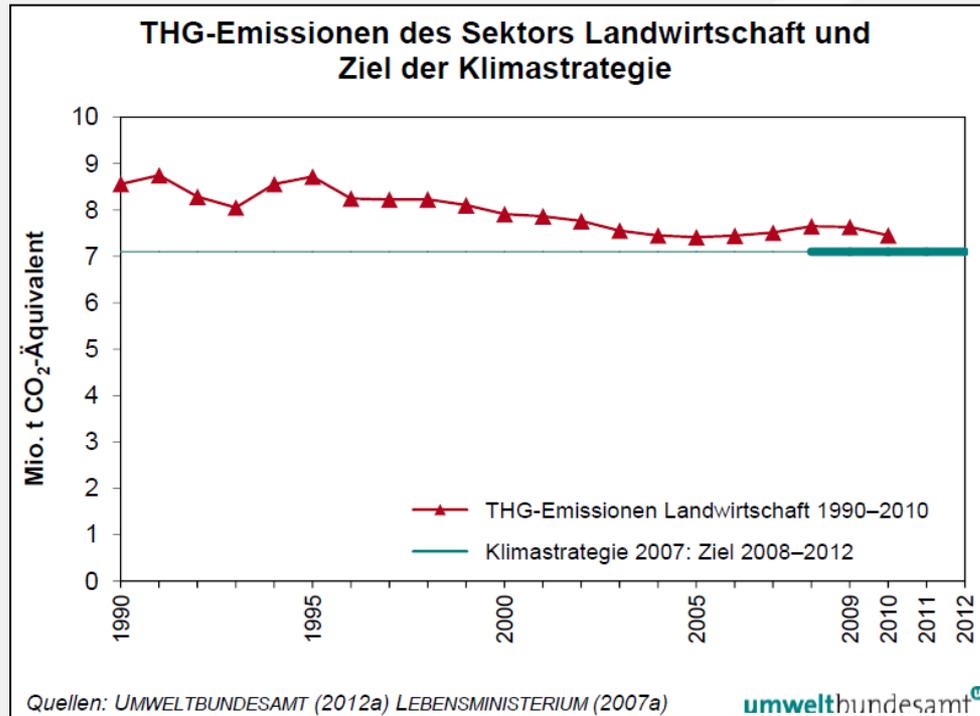
Klimarelevante Gase



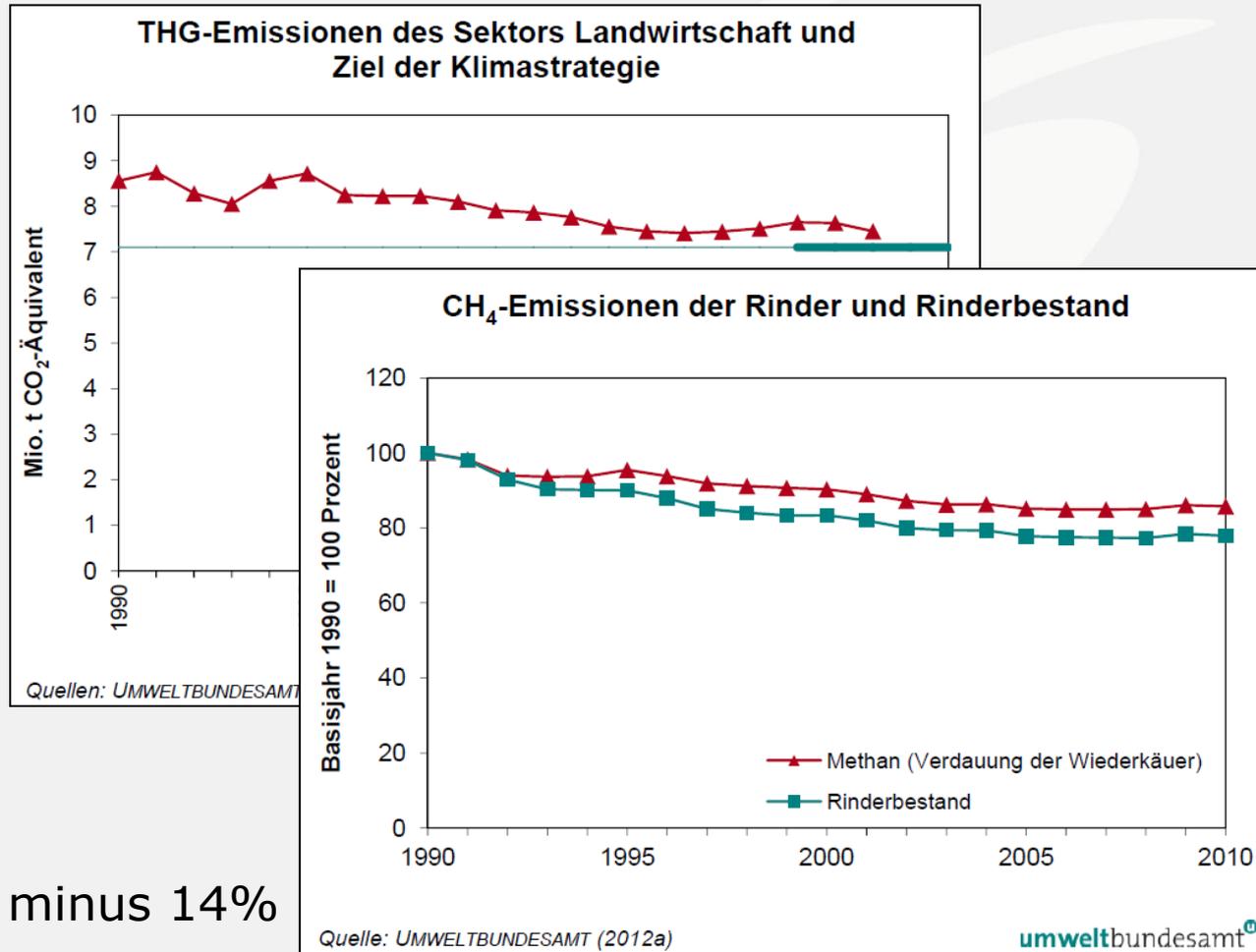
Klimarelevante Gase



Klimarelevante Gase

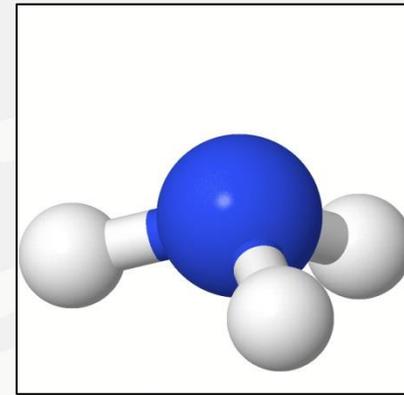


Klimarelevante Gase



- minus 14%
- durch Rückgang des Rinderbestandes um 22%

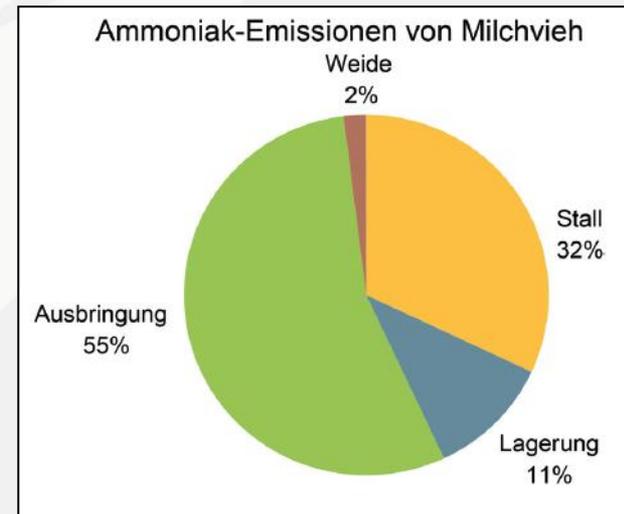
■ NH₃ - Ammoniak



- wasserlöslich
- farbloses Gas
- industrielle Verwendung zur Herstellung von ...
 - Dünge-, Pflanzenschutz- und Reinigungsmittel
- entsteht in der Tierhaltung bei enzymatischer Spaltung (Urease) des Harnstoffes in den Exkrementen
- assoziiert mit Geruchsemissionen (Leitsubstanz)
 - jedoch keine feste und quantifizierbare Beziehung

NH₃ - Emissionen Österreich

- 80% der Gesamtemissionen aus der Tierhaltung
- 75% aus der Rinderhaltung
- 20% aus der Schweinehaltung
- 5% andere Tierarten



UBA 2012, Rösemann et al. 2013

Feinstaub

Feinstaub - Problem

PM10:

- IG-L Grenzwert für Tagesmittelwert oft überschritten

PM2.5:

- IG-L JMW Grenzwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ großflächig eingehalten
- WHO Grenzwert von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ großflächig überschritten

B(a)P:

- IG-L JMW Grenzwert oft überschritten (Stadt und Land)

Feinstaub

Feinstaub - Quellen

Primäre Quellen:

- Verkehr (Verbrennungsvorgang, Aufwirbelungen)
- Hausbrand
- natürliche Quellen
- ...

Sekundäre Quellen:

- über Gasphase aus Vorläufersubstanzen (VOC, SO₂, NO_x, NH₃,...)
- organische Aerosole
- anorganische Aerosole

Feinstaub

Maßnahmen zur Reduktion

Primäre Quellen

- am Verursacher ansetzbar
- mehr oder weniger direkte (lokale) Auswirkungen

Sekundäre Quellen:

- betreffen die Vorläufersubstanzen
- luftchemische Vorgänge laufen zeitversetzt ab
- Auswirkungen daher meist an anderen Orten als am Ort der Emissionsveränderung

Feinstaub

Sekundär gebildete anorganische Aerosole

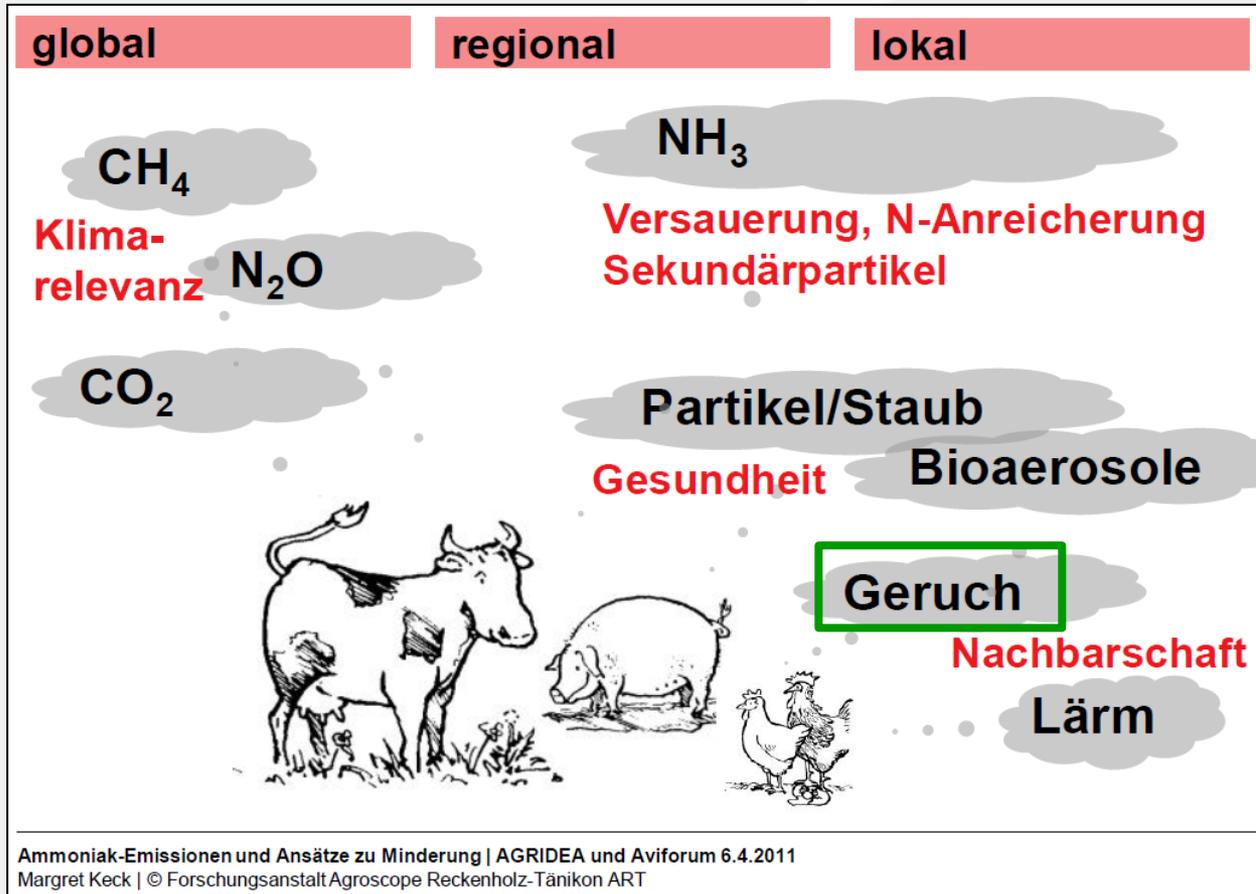
Ammoniumnitrat

- Stickstoff aus z.B. Verkehr
- Ammoniak aus Landwirtschaft (98% des ges. NH_3 kommt aus Landwirtschaft)
- Bildungsprodukt Ammoniumnitrat

Ammoniumsulfat

- Schwefel aus Verbrennungen (vornehmlich Energieerzeugung – Osteuropa)
- Ammoniak aus Landwirtschaft (98% des ges. NH_3 kommt aus Landwirtschaft)
- Bildungsprodukt Ammoniumsulfat

Emissionen aus der Tierhaltung

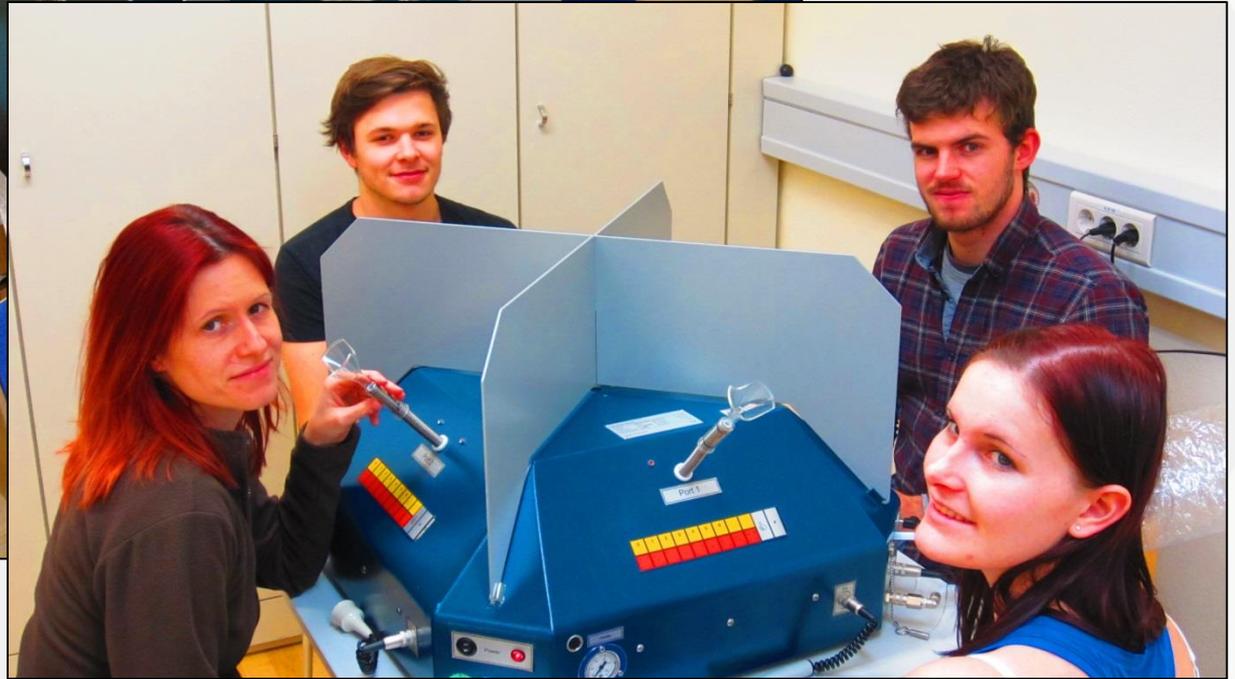
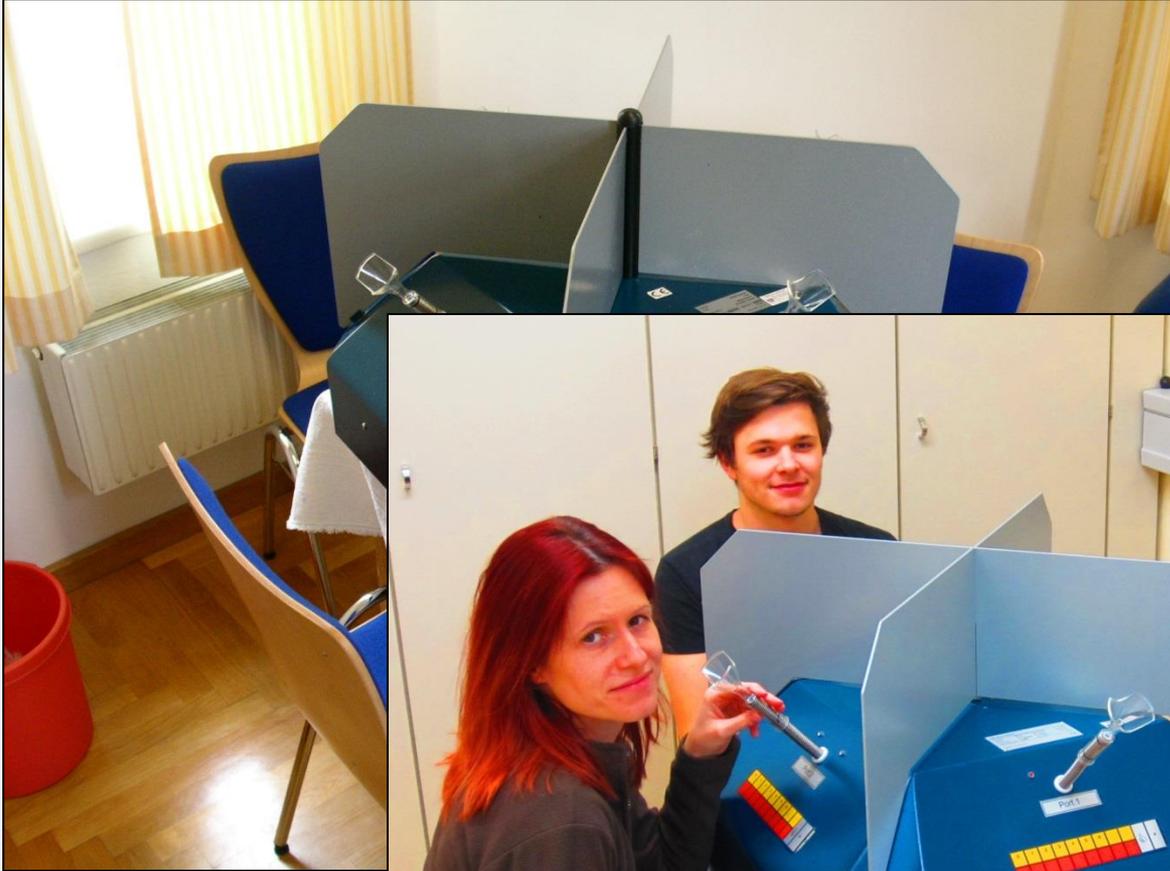


Ammoniak-Emissionen und Ansätze zu Minderung | AGRIDEA und Aviforum 6.4.2011
Margret Keck | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

■ Olfaktometer



Olfaktometer



■ Olfaktometer - Probenahme



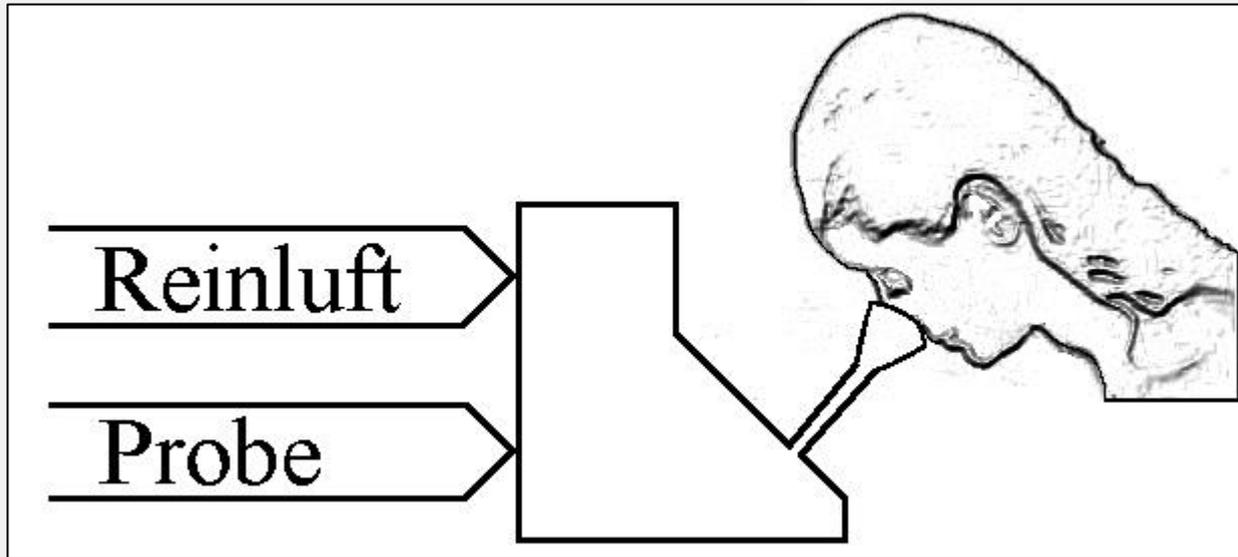
Olfaktometer - Probenahme



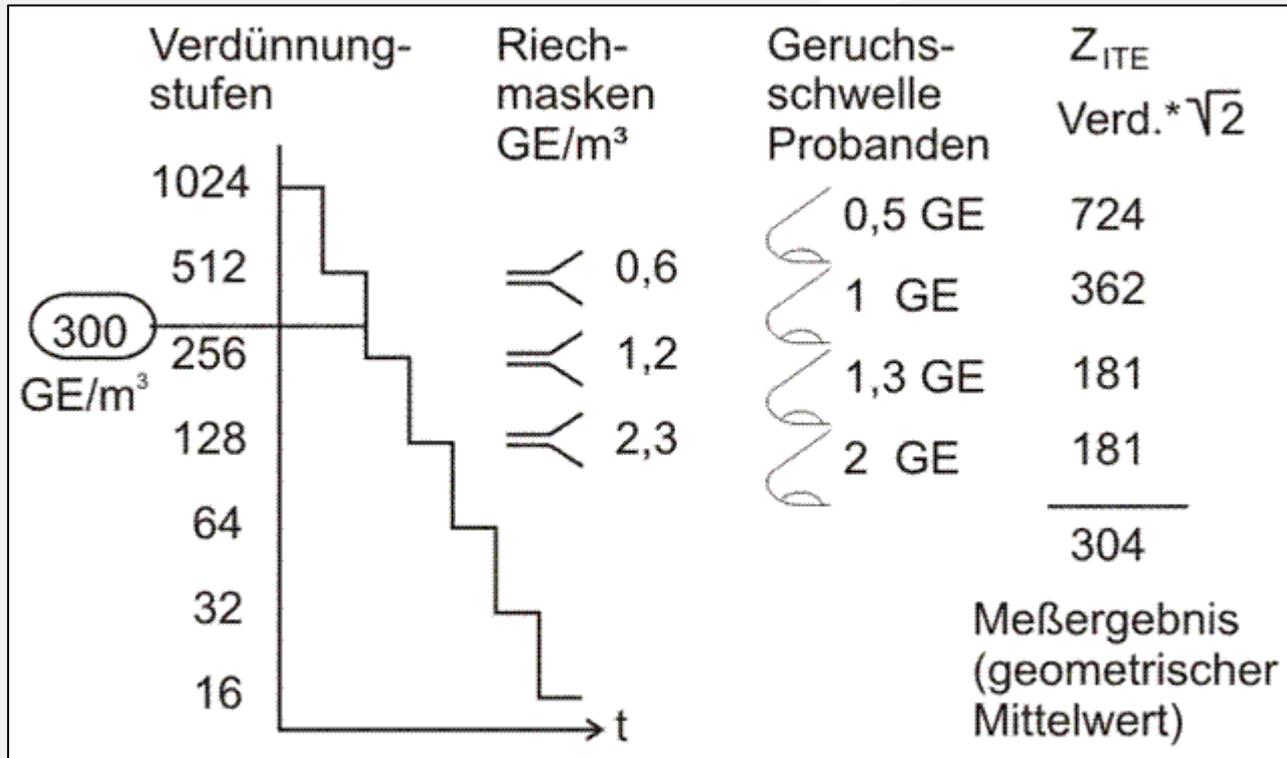
aktuelle Versuche in Gumpenstein ...



Olfaktometer - Funktionsprinzip



Olfaktometer - Funktionsprinzip



„take home message“

Möglichkeiten zur Minderung gegeben!!



Ammoniak-Emissionen und Ansätze zu Minderung | AGRIDEA und Aviforum 6.4.2011
Margret Keck | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART