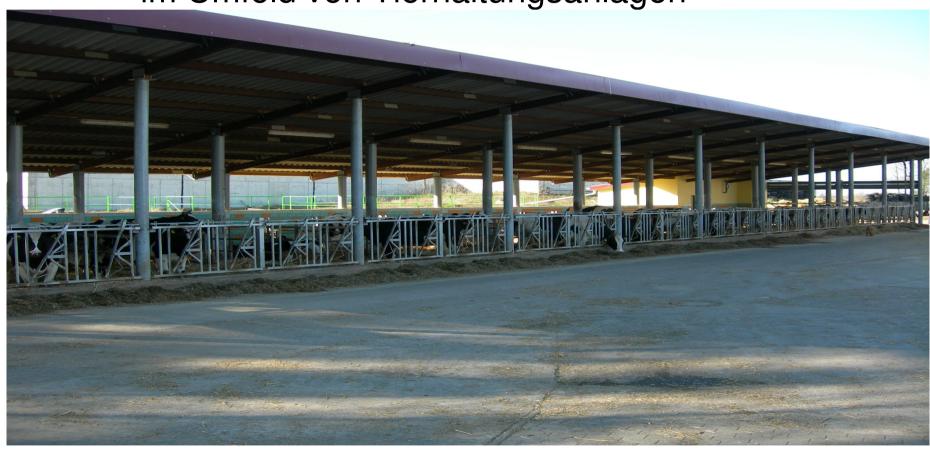


Messnetzkonzeption von Ammoniakimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen



Gliederung

- Anlass
- Aufgabenstellung
- Arbeitsschritte
- Partner
- Messparameter
- Untersuchungsmethoden
- Standorte f
 ür die Untersuchungen

Anlass

- LAI-Richtlinie zur NH₃-Deposition lag im Entwurf vor Zusammenführung von LfL und LfUG zum LfLUG ab 01.08.2008
- Förderung von gemeinsamen Forschungsvorhaben
- Erfassung der Emissionen bei frei gelüfteten Ställen bisher problematisch
- Untersuchungsergebnisse der LfL und ATB zur Volumenstrommessung an Rinderställen sollten angewendet werden
- DOAS-System zur kontinuierlichen NH₃-Messung ist vorhanden und soll genutzt werden



Folgen der Mindestabstandsregelung nach TA Luft:

Im Extremfall sind große Abstände zwischen Tierhaltungsanlage und besonders stickstoffempfindlichen Ökosystemen/Biotopen einzuhalten.

- → Fortbestand von Tierhaltungsanlagen in Biotopnähe nur bei Einsatz emissionsmindernder Maßnahmen möglich
- → Festlegung von Projektzielen:

Erfassung und Bewertung der Emissionen und Ableitung von Minderungsmaßnahmen



Ermittlung der Emissionen

1. Methode

Berechnung der Emission mit Hilfe von NH₃-Emissionsfaktoren unter Berücksichtigung der Tierart, Haltung und Wirtschaftsdüngerlagerung

2. Methode (bei definierten Emissionsquellen)

Messung von Abluftvolumenstrom und Abluftschadstoffkonzentration und dann Berechnung

3. Methode (bei undefinierten Emissionsquellen)

Messung der NH₃-Immissionen, der Meteorologie und Einsatz einer Ausbreitungsrechnung

Aufgabenstellung (1)

- Anwendung der LAI-Richtlinie auf die Legehennen- und Rinderhaltungsanlagen in sensiblen Ökosystemen
- Ermittlung von Mindestabständen
- Durchführung von Emissions- und Immissionsmessungen bei Legehennenanlagen
- Durchführung von Immissionsmessungen an Rinderhaltungsanlagen
- Modellierung der Ausbreitungsvorgänge der Schadgase an den zu untersuchenden Tierhaltungen

Aufgabenstellung (2)

- Einfluss der Art des Futters auf Haltung und Emissionen
- Erarbeitung von Empfehlungen zur Planung und Bewirtschaftung von Tierhaltungen zur Minimierung der NH₃-Immission und NH₃-Deposition
- Projektzeitraum 04/2007 bis 10/2009

Arbeitsschritte zur Emissions- und Immissionsmessung

- Auswahl der zu untersuchenden Tierhaltungen
- Erfassung der NH₃-Emissionen (E-Faktoren, Konzentrationsmessung im Stall, Zusatzuntersuchungen zum Lüftungsverhalten der Ställe)
- Erfassung der NH₃-Immissionen an der Hofgrenze im Lee der Legehennen- und Rinderhaltungsanlagen
- Erfassung der NH₃-Immissionen und NH₃-Depositionen in Abhängigkeit von der Entfernung
- Rückrechnung aus den Immissionen an der Hofgrenze auf die Emissionen (Verhältnisrechnung)



Partner im Projekt (1)

- Ehemalige Landesanstalt für Landwirtschaft (jetzt LfULG Ref. 92)
 - Vorschläge für die zu untersuchenden Tierhaltungen
 - Erfassung der Daten der Tierhaltungen
 - Erfassung der meteorologischen Daten
- Ehemaliges Landesamt für Umwelt und Geologie (jetzt LfULG Ref. 52)
 - Koordinierung der Partner
 - Modellierung der Ausbreitungsvorgänge

Partner im Projekt (2)

- Umweltbetriebsgesellschaft (jetzt BFULG)
 - Durchführung der NH3-Immissionsmessungen (DOAS)
 - Datenauswertung
- Staatsbetrieb Sachsenforst
 - NH₃-Immissionsmessungen
 - NH₃-Depositionsmessungen



Messparameter/- methoden

Messparameter	Messmethode	Messhäufigkeit	Messzeit- raum
NH ₃ -Emissionskonz. nur bei Legehennen	Photoakustischer Gasmonitor 1312 mit Multiplexer 1309	In Messkampagne	07/07-10/08
NH - Immissionskonz.	DOAS	In Messkampagne	07/07-04/09
NH ₃ - Immissionskonz.	Passivsammler	monatlich	10/07-04/09
NH ₃ -Deposition	Bulksammler	Wochenprobe Monatsprobe	10/07-04/09

Weitere Messparameter

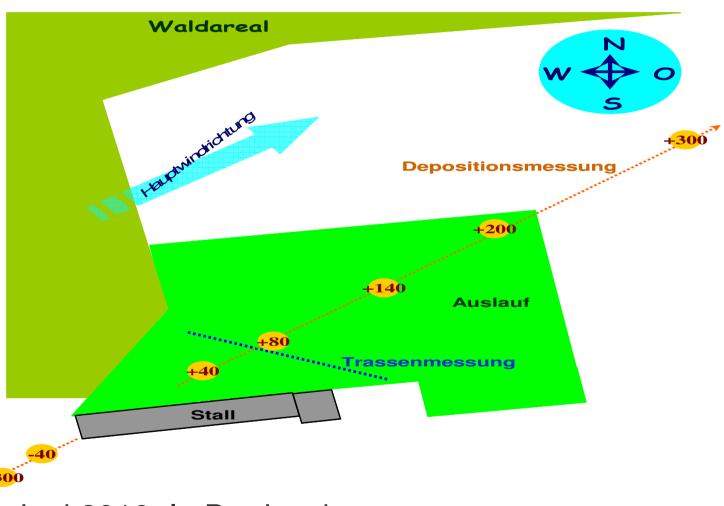
- Meteorologie
 - Windrichtung
 - Windgeschwindigkeit
 - Temperatur
 - Feuchte
- Tierbelegung
 - Anzahl
 - Gewicht
 - Tieralter
- Niederschlag
 - pH-Wert, elektr. Leitfähigkeit,

Standorte

Standort	Tierart	Stall- kapazität [GV]	Haltung	Ökosystem
Legehenne	Legehennen	68	Bodenhaltung mit Auslauf	Kiefernwald
Rind 1	Rinder	122	Haltung auf Festmist Weidebetrieb	Biosphären- reservat
Rind 2	Rinder	456	Haltung auf Flüssigmist	Biosphären- reservat



Standort Legehenne





Standort Legehenne Messorte

- Emissionskonzentration im Stall über die Haltungsperioden (2 Jahre)
 - in jedem Lüfter (6 Stück)
 - im Stallinnern
 - (- außerhalb des Stalles)
- Immissionsmessungen nordöstlich des Stallgebäudes/Auslauffläche
 - Nulllinie: DOAS-Messstrecke
 - 40 m nordöstlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler
 - 80 m nordöstlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler
 - 160 m nordöstlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler
 - 200 m nordöstlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler
 - (- 400 m nordöstlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler)
 - 40 m südwestlich des Stalls: Passivsammler/Bulksammler geändert in 1000 m im Luv (weitab von Anlage)



Passivsammler

Sammler / Messpunkt:

4 Stück 3,5m über Geländeoberfläche

Mittlere Expositionsdauer:

30 Tage

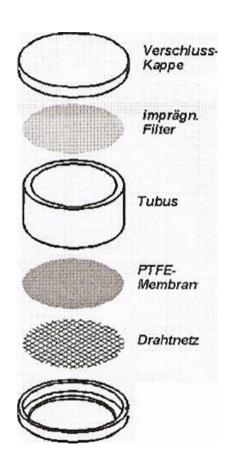
Imprägnierter Filter:

regenerierte Cellulose mit einer 3% igen

Zitronensäurelösung

Umwandlung von gasförmigen NH₃ in

NH₄+- Salze



Standort Legehenne Passiv- und Bulksammler







Standort Legehenne DOAS-Messtrasse



9.Juni 2010 I Dr. Jacob



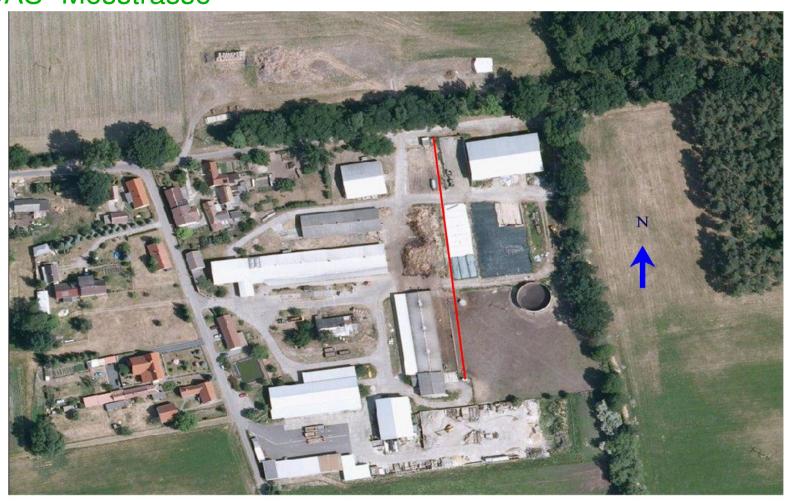
Standort Rind 1 Messorte

- Emissionskonzentration im Stall nur als Voruntersuchung
- östlich der Stallgebäude/abgedeckte Silage danach Nulllinie: DOAS-Messstrecke
- 5 m östlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler
- 170 m östlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler
- 290 m östlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler
- 390 m östlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler
- 400 m östlich der Nulllinie: Passivsammler/Bulksammler
- REF :Messung im Luv (weitab von Anlage)



Standort Rind 1

DOAS- Messtrasse



9.Juni 2010 I Dr. Jacob



Standort Rind 2 Messorte

- nordöstlich der Stallgebäude/abgedeckte Silage danach Nulllinie: DOAS-Messstrecke/ Passivsammler
- 10 m nordöstlich der Nulllinie: Passiv-/ Bulksammler
- 280 m nordöstlich der Nulllinie: Passiv-/ Bulksammler
- 350 m nordöstlich der Nulllinie: Passiv-/ Bulksammler
- 425 m nordöstlich der Nulllinie: Passiv-/ Bulksammler
- 515 m nordöstlich der Nulllinie: Passiv-/ Bulksammler
- Messung im Luv (südöstlich weitab von Anlage)

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

Standort Rind 2 DOAS-Messtrasse



9.Juni 2010 I Dr. Jacob



9.Juni 2010 I Dr. Jacob