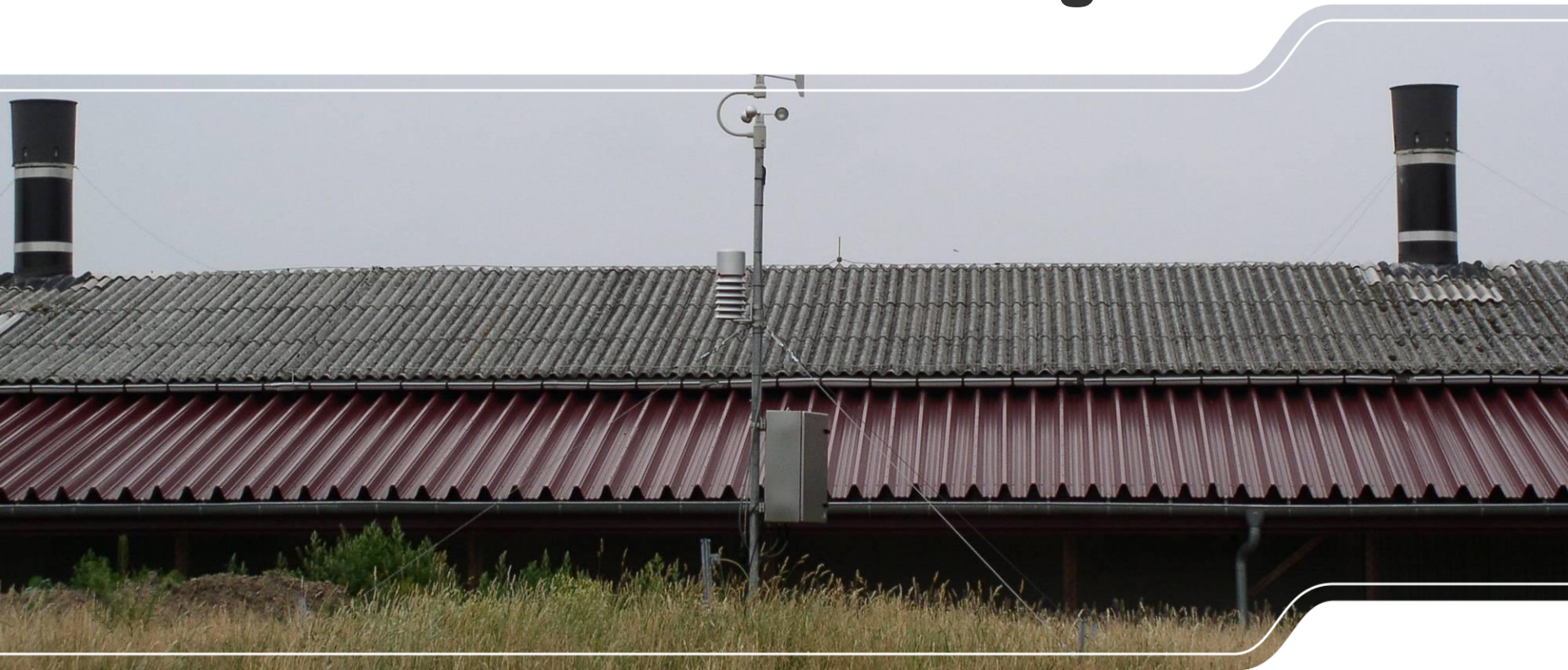


Emissionen aus der Tierhaltung



Workshop | vTI Braunschweig | 29.08.2012:

Möglichkeiten und Grenzen der Minderung von Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft

Dr. Uwe Bergfeld

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Emissionen und Immissionen der Tierhaltung

Vernetzung in Sachsen

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie:

- Referat: Luftqualität
- Referat: Anlagenbezogener Immissionsschutz, Lärm
- Referat: Tierhaltung

Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft:

- Fachbereich Emissionsmessungen
- Fachbereich landwirtschaftliche Erzeugnisse, Labor

Staatsbetrieb Sachsenforst:

- Referat Bodenmonitoring, Standorterkundung, Level II-Messstellen

Emissionen und Immissionen der Tierhaltung

Zusammenarbeit

Einrichtungen des Bundes:

- Leibniz-Institut für Agrartechnik
- von Thünen-Institut

Einrichtungen der Länder:

- Landesanstalt für Landwirtschaft Bayern
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
- Universitäten: v.a. Bonn, Halle, Hohenheim, Kiel, ATI

Private Einrichtungen:

- Messstellen, Firmen

Emissionen und Immissionen der Tierhaltung

Bisherige Projekte

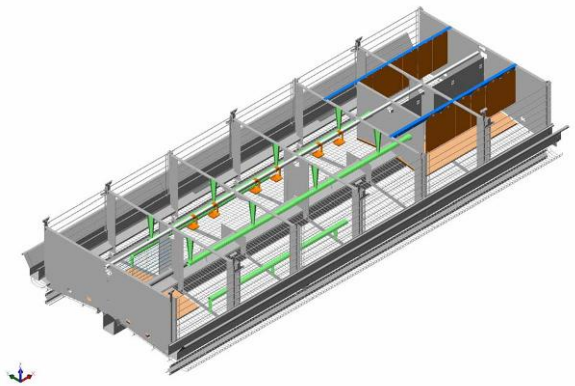
- Wanka 1997: **Untersuchungen zur Wirksamkeit von Abdeckungen auf Schweinegüllebehältern**
- Wanka 1999: **Freisetzung von Emissionen bei der Lagerung vergorener Gülle**
- Bergfeld et.al. 2004: **Alternative Legehennenhaltung**
- Lippmann 2007: **Emissionsminderung in der Legehennenhaltung**
- Heidenreich et.al.2008: **Quantifizierung von Emissionen in der Rinderhaltung**
- Kaltz et.al.:2010: **Stickstoffdynamik im Umfeld von Rinderanlagen**
- Lippmann 2011: **Kenndaten zur Legehennenhaltung Natura 60 und High Rise 3**
- Lippmann 2011: **Abluftführung in der Legehennenhaltung**

Laufendes Projekt

„Erarbeitung von Managementempfehlungen zur Kleingruppenhaltung für Legehennen unter Praxisbedingungen im Vergleich zur Volierenhaltung, Teilprojekt Emissionen“

Laufzeit: 01.01.10 - 31.12.12

Beteiligte: - LfULG, Referate 52 und 92
- BfUL, GB 4



- Ziel:**
- Datenerfassung zu den Auswirkungen der Kleingruppenhaltung und verschiedener Formen der Volierenhaltung für Legehennen auf Tiergesundheit, Verhalten, Wirtschaftlichkeit, Hygienestatus und Umwelteinträge unter den Bedingungen der landwirtschaftlichen Praxis
 - Ableitung von Managementhinweisen als Entscheidungshilfen für die Praxis
 - Vergleichende Emissionsmessungen an Kleingruppenhaltung und verschiedenen Volieren

Geplantes Projekt

Bioaerosole

Teilprojekt: Messungen zur Hintergrundbelastung

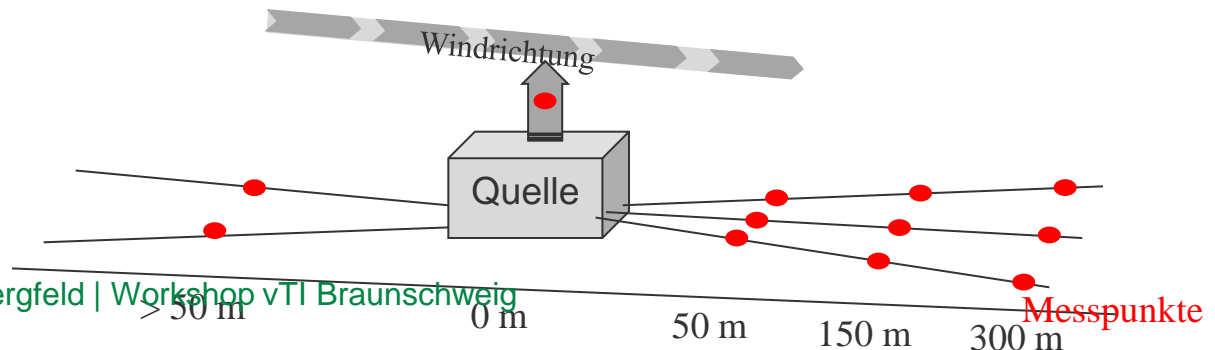
Teilprojekt: Bioaerosole aus Tierhaltungsanlagen

Laufzeit: 9/2012 – 3/2013 / 01/13 – 12/14

Beteiligte: - LfULG, Referate Immissionsschutz und Tierhaltung
- BfUL, Fachbereiche Emissionsmessung und Labore

Ziel: - Ermittlung der Bioaerosolvorbelastung an relativ unbelasteten Standorten (4 repräsentative Standorte (Ermittlung GKZ, GBZ, Pilze, Endotoxine, Staphylokokken, Enterobakterien)
- Emissions- und Immissionsmessungen von Bioaerosolen (je 3 Schweine- [Sauen, Ferkel, Mast] und 3 Geflügelanlagen [LH, Broiler, Puten])

Vorgehensweise: je Anlage 12 Probenahmetage verteilt in mind. 3 Messfenster



Ständiges Projekt: Emissionsdatenbank der Tierhaltung

Ziel: Verwendung einheitlicher Emissionsfaktoren in Sachsen und ...

Beteiligte

- SMUL: Ref. Immissionsschutz, Tierhaltung
- LfULG: Ref. Tierhaltung und Immissionsschutz
- Umweltfachbereiche der LK

Zielgruppe

- Genehmigungsbehörden
- Fachbehörden
- Gutachter
- Ing.-Büros

Internet:

<http://www.landwirtschaft.sachsen.de/umwelt/download/luft/Emissionsfaktoren021208.xls>

Emissionsdatenbank der Tierhaltung

Probleme:

- allgemein unzureichende Datenbasis
- große Streubreite der Faktoren
- wenig verfahrensabhängige Faktoren vorhanden oder
- kaum Angaben zu den untersuchten Verfahren vorhanden
- Angaben in unterschiedlichen Bezugsgrößen
- Basis von Literaturangaben oft nur Stichprobenmessungen
- viele Faktoren basieren auf Hochrechnungen
- ausländische Veröffentlichungen nur eingeschränkt übertragbar
- für neue Verfahren keine Faktoren vorhanden → Abschätzung notwendig

Emissionsdatenbank der Tierhaltung

Aufbau:

- Excel-Arbeitsmappe
- 7 Tabellen: Geruch, Ammoniak, Gesamtstaub, Feinstaub, Methan Lachgas, (Bioaerosole)

Emissionsfaktoren für:

- Rind
- Schwein
- Geflügel
- Sondertierarten
- diffuse Quellen

Methan und Lachgas:

- bisher keine Genehmigungsrelevanz
- für Treibhausgasbilanzen anwendbar
- bisher nur lückenhaft Daten auffindbar

Emissionsdatenbank der Tierhaltung – Beispiel

Nr.	Tierart	Haltungsverfahren/ Aufstellungsart/ Entmistung	Empfehlung	Nationaler Bewertungs- rahmen	BVT- Intensivtier- haltung	Sächsische Rinder- regelung	BeMiT_SN	VDI 3894 Blatt 1	Projekte Berech- nungen Messungen
		FEINSTAUB (PM 10)	mg h ⁻¹ GV ⁻¹	mg h ⁻¹ GV ⁻¹	mg h ⁻¹ GV ⁻¹	mg h ⁻¹ GV ⁻¹	kg/TP*a	kg/TP*a	kg/TP a
3.	Geflügel								
3.1	Legehennen								
3.1.1		Käfighaltung	253	398-872	-	-	0,008	0,04**	-
3.1.2		Volierhaltung mit freiem Anflug zu allen Etagen	5034	1771-4340	-	-	0,15	0,156***	0,123-0,189
3.1.3		Volierenhaltung mit Zugang nur über untere Etage u.Tunnellüftung	1342	1771-4340	-	-	0,04	0,039***	0,027 - 0,041
3.1.4		Bodenhaltung mit Kotbunker	3370	-	-	-	0,1	0,1175****	0,1
3.2	Junghennen								
3.3	Mastgeflügel								
3.3.1	Masthähnchen		2805	1856-6218	470-605	-	0,0184	0,015****	-
3.3.2	Enten		1660				0,0552	-	0,0552
3.3.3	Puten		1220				0,178	0,21*	

Emissionsdatenbank der Tierhaltung

Fazit: weitere Plausibilitätsprüfung notwendig

- Struktur und Beschreibungen sind zu verbessern
- noch viele und große Lücken vorhanden
- **Umfangreicher Forschungsbedarf notwendig !**

Wunsch:

- Helfen Sie mit, die Datenbank zu füllen !!!

Laufendes Projekt

„ Darstellung des Ist-Standes und Ermittlung von Treibhausgas-Emissionsminderungspotenzialen der sächsischen Landwirtschaft “

Laufzeit: 2012 – Ende 2013

Beteiligte: - LfULG, Referate 51 (ff) und A02, A04, A06, A07, A09
- GICON

Ziel: - Darstellung des Ist-Standes der Treibhausgasemissionen der sächsischen Landwirtschaft
- Darstellung der Ist-Situation der Klimaschutzleistungen der Landwirtschaft
- Erarbeitung von Klimaschutzpotenzialen und deren Bewertung

KLIMAfolgenMONITOR Sachsen

Indikatoren zur Beobachtung von Klimafolgen

Klimawandelmonitoring Sachsen		Indikatoren-Kennblätter								
Kernindikatoren der Stufe 1		(Stand: 15.05.2012)								
Nr. neu	Indikator	Kennblatt vorhanden	Aspekte							
			Definition	Berech. / Daten	Grafik	Bewertung	Hinweise	GESAMT	Nutzung	HINWEISE
Übergreifende Indikatoren										
I-Ü1	Veränderung phänologischer Phasen wildwachsender Pflanzen (Meldesystem)	ja	+	++	+	o	+	+	ja	KERNINDIKATOR
I-Ü2	Veränderung phänologischer Phasen forstlicher Gehölze in phänologischen Gärten	ja	++	o	o	++	++	+	ja	Zeitreihe ab 2017: BEGLEITINDIKATOR
I-Ü3	Beginn und Ende der Frost-Freiheit im Pflanzenbau	ja	++	++	++	++	+	++	ja	KERNINDIKATOR
I-Ü4	Blühbeginn beim Apfel	ja	+	++	++	++	o	++	ja	KERNINDIKATOR
I-Ü5	Klimatische Wasserbilanz in der forstlichen Vegetationszeit	ja	++	++	+	++	+	+	ja	KERNINDIKATOR
I-Ü6	Ausprägung und Auswirkung physiologisch wirksamer Trockenheit	ja	++	++	o	o	+	+	ja	Zeitreihe ab 2013: BEGLEITINDIKATOR
Biodiversität / Naturschutz										
I-N1	Änderung der Artenvielfalt und -zusammensetzung	ja	++	++	++	++	++	++	ja	KERNINDIKATOR
I-N2	Arealveränderungen klimasensitiver Arten	ja	++	++	++	++	++	++	ja	KERNINDIKATOR
Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft										
I-W1	Jahreszeitliche Auflösung der Abflüsse	ja	++	++	++	++	++	++	ja	KERNINDIKATOR
I-W2	Schichtungsverhalten von Talsperren und Speicher im Frühjahr	ja	++	++	++	++	++	++	ja	KERNINDIKATOR
I-W3	Entwicklung des Grundwasserstands	ja	++	++	++	o	++	++	ja	KERNINDIKATOR

Kooperationsvereinbarung der LA / LÄ der Nichtkammerländer

Koordinierungsgruppe Tierproduktion

Vorsitz: Dr. Gerd Heckenberger (LLFG ST, ZTT Iden)

Stellvertreter: Dr. Peter Sanftleben (LFA MV)



Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft

Arbeitsfeld „Umwelt und Klimawandel“

Koordination: Dr. Peter Sanftleben (LFA MV)



Bedeutung der Problematik aufgrund

- Klimawandel
- Gesetzgebung
- Emissionen
- Tierschutz
- Standortsicherheit von Stallanlagen

Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft
Arbeitsfeld „Umwelt und Klimawandel“

Zielstellung

- Möglichkeit von Kooperationen
- Abstimmung einer Themenfindung
- Kapazitätenbündelung
- Methodenabgleich und Datengenerierung
- Geräteaustausch
- Entscheidungsdruck v.a. beim Rind



**1. Treffen von LFA MV, LfULG SN, ATB Potsdam, LLFG
ST in 2009**

Mitarbeit auch von FBN, LfL BY und TLL TH

Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft

Arbeitsfeld „Umwelt und Klimawandel“



3 Problemfelder der Projektentwicklung

1. Stallklima und Tierverhalten, Tierphysiologie bzw. tierische Leistung
2. Emissionen
3. Ökobilanzen

Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft
Arbeitsfeld „Umwelt und Klimawandel“

Tangierende Gremien / Arbeitsgruppen

- Förderkreis Stallklima
- Bau Technik Umwelt
- KTBL
- Forum Angewandte Forschung in der Fütterung



Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft **Arbeitsfeld „Umwelt und Klimawandel“**



1. Stallklima und Tier

- Untersuchungen zu Lüfterarten, Luftbewegung im Stall, Luftaustausch, Windkanaluntersuchungen mit Stallmodellen, Bau und Ausrüstung, Befeuchtungskühlung...
- Ergänzung mit Daten zum Tierverhalten (Messtechnik), zur Tiergesundheit, zum Herdenmanagement und zur tierischen Leistung
- Abgleich der Methoden (Messung am Objekt) und einheitliche Datensatzstruktur
- Integration FBN Dummerstorf (Klimakammer), Haus Riswick (?)

Partner: MV, SN, ST, TH, RP, BY, ATB, FBN ...

Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft **Arbeitsfeld „Umwelt und Klimawandel“**



Bearbeitung von Teilprojekten

1. Messgeräte und deren Einsatzmöglichkeiten für die Beurteilung von Stallklima und Tierverhalten – Parameterdefinition (V.: MV)
2. Ermittlung von Grenzwerten bzw. Definitionen für Belastungszustände beim Rind – Review (V.: ATB)
3. Potential verschiedener Gebäude- bzw. Dachformen insbesondere hinsichtlich Strahlungswärme (V.: BY, ST)
4. Messung von N-Ausscheidungen über Parameter in der Milch, z.B. Harnstoff / Milchmenge / E% und Schätzung von Emissionen über Hilfsparameter (V.: MV)

Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft
Arbeitsfeld „Umwelt und Klimawandel“



2. Emissionen

- Weiterentwicklung von Methoden sowie nachfolgender Wissens- und Technologietransfer
- Messung der gasförmigen Ausscheidungen (Klimakammer), von Emissionsfaktoren (innen und außen), von N-Ausscheidungen
- Ziel ist Drittmittelinwerbung
- **Aufbau Messtechnikpool**

Kooperationsvereinbarung Landwirtschaft
Arbeitsfeld „Umwelt und Klimawandel“



3. Ökobilanzen

- Gespräche im VLK-Ausschuss Tierhaltung und Tierzucht im März 2011
- Notwendigkeit der Abstimmung zwischen Einrichtungen der landwirtschaftlichen Forschung erkannt
- Prüfung der Möglichkeiten der Bearbeitung im Rahmen DAFA (Fachforum – Förderprogramm)



**Herzlichen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit**