



Welche baulichen Anforderungen zur Emissionsminderung kommen auf die österreichische Landwirtschaft zu?



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

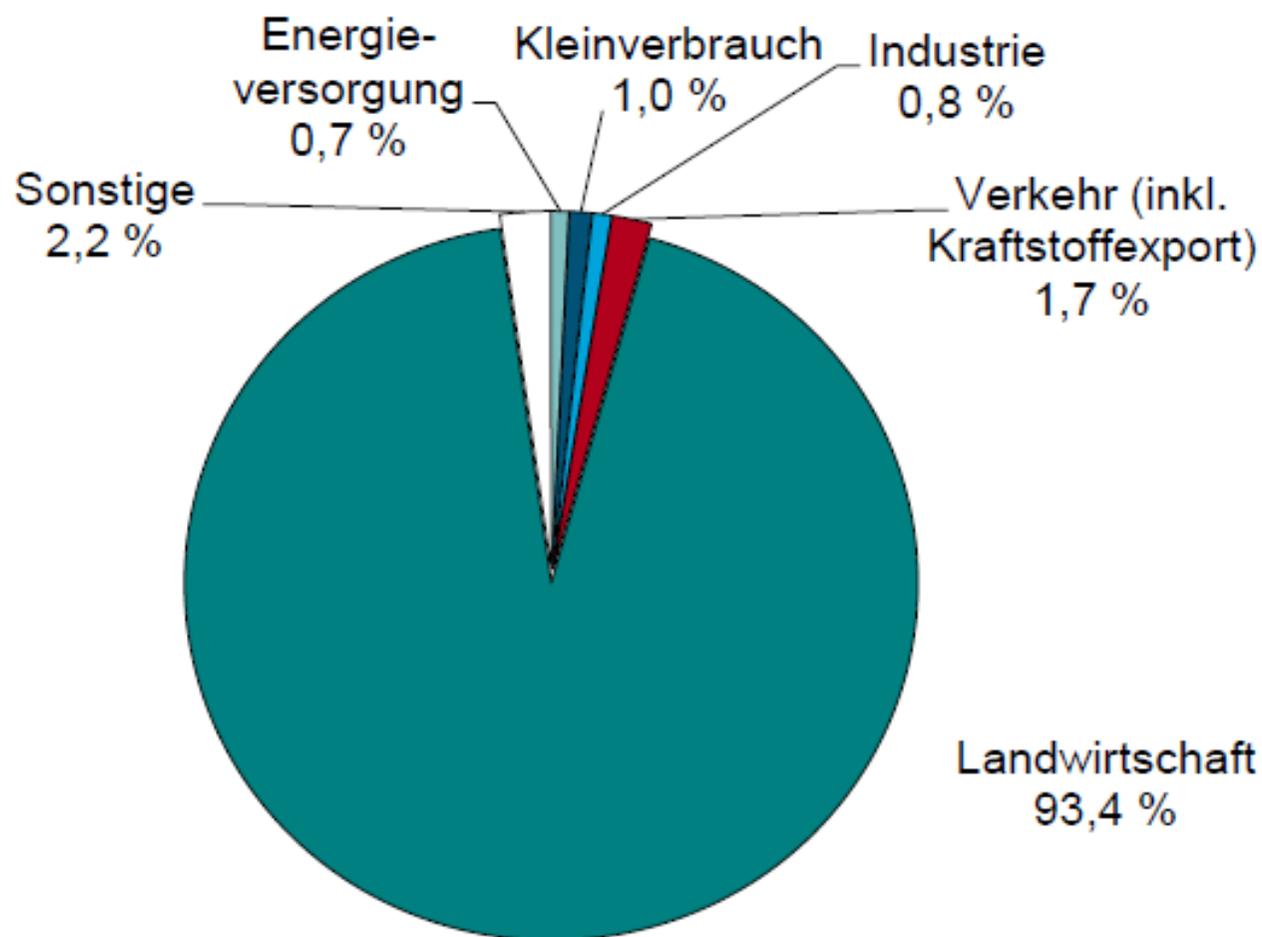
Ein erster Ausblick auf die TIHALO II-Studie 2016/2017



Hintergrund

- **Verlust von 66 kt Stickstoff pro Jahr – 45 kg/ha**
- **Die Landwirtschaft ist mit einem Anteil von 94% der Hauptverursacher**
- **Österreich hat sich im Rahmen der NEC Richtlinie verpflichtet 12% der Ammoniakemissionen bis 2030 einzusparen**
- **UBA → Verpflichtung zur Erstellung von jährlichen Inventuren (OLI)**
 - Ohne Daten → Standardwerte → Emissionen i.d. Regel überbewertet!

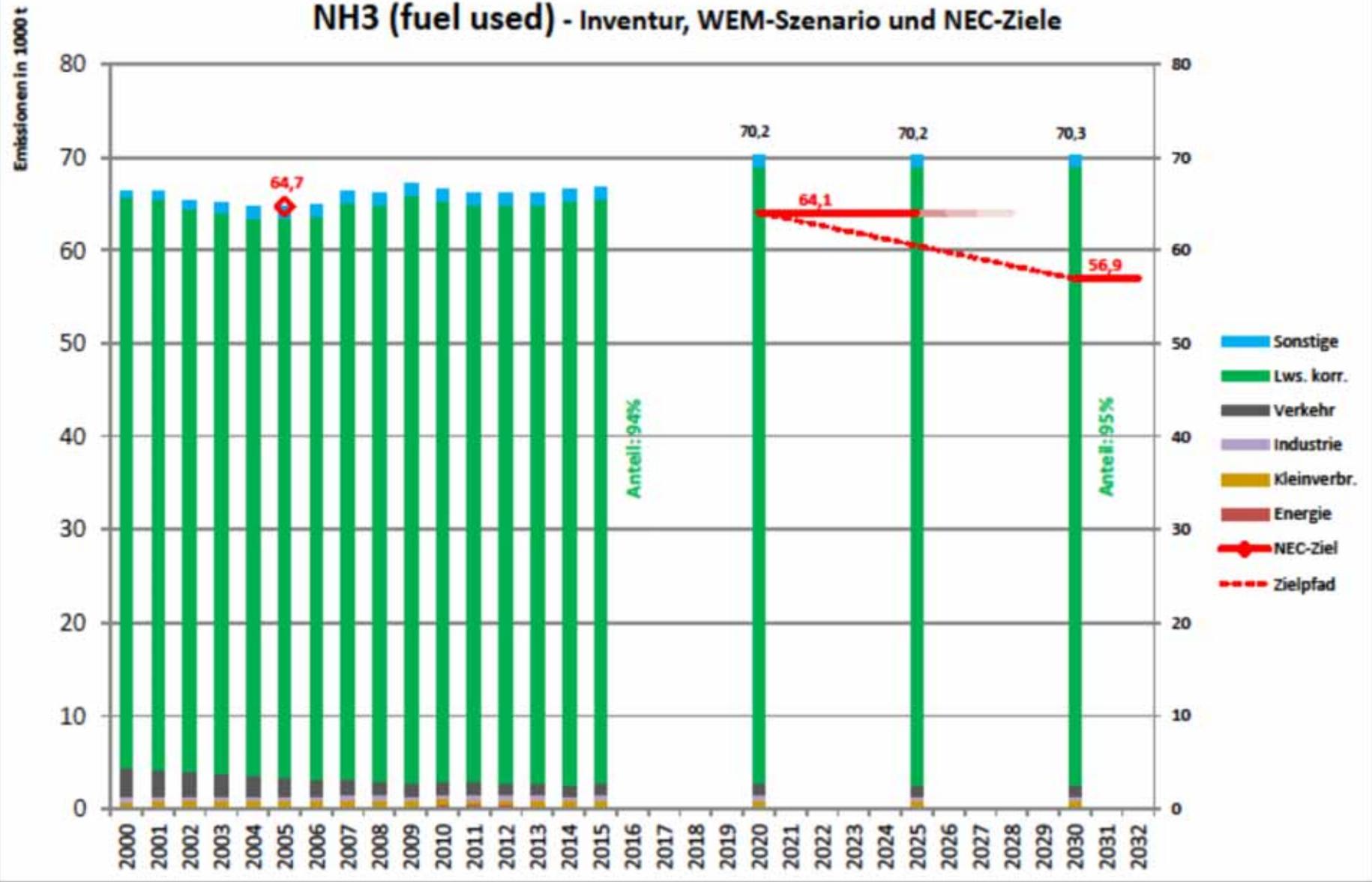
NH₃-Verursacher 2011



Quelle: UMWELTBUNDESAMT (2013a)

umweltbundesamt[®]

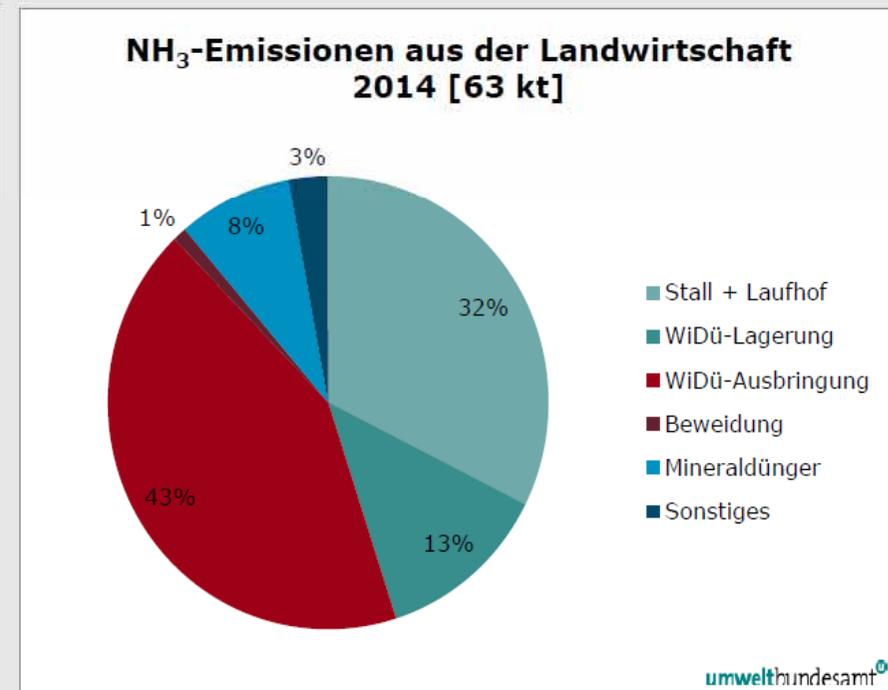
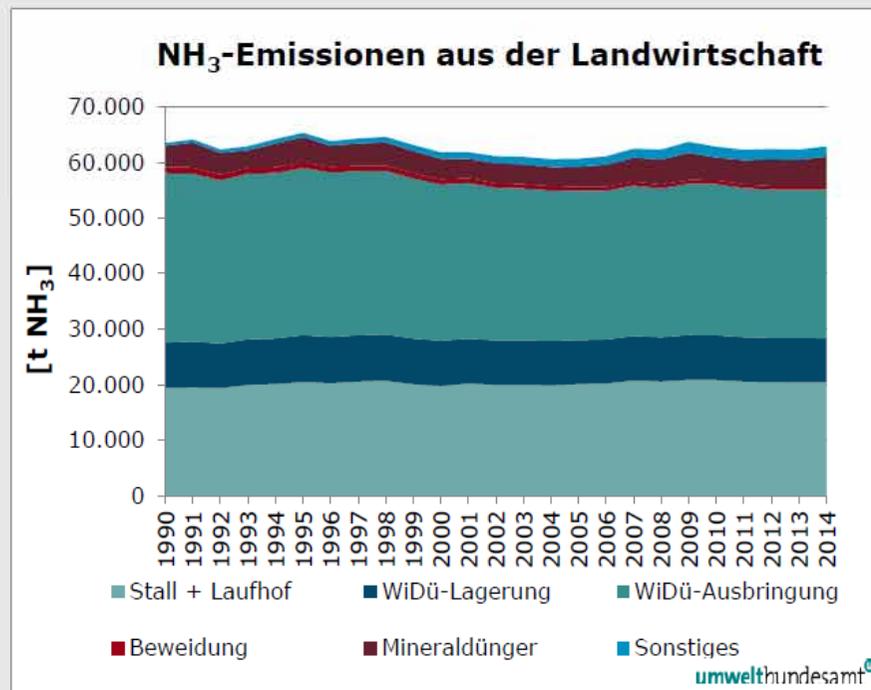
NH3 (fuel used) - Inventur, WEM-Szenario und NEC-Ziele



Studienablauf...

- **Fragebogen – Online und schriftlich**
- **Detaillierte Erhebung zur Stallhaltung und zum Wirtschaftsdüngermanagement auf österreichischen, tierhaltenden Betrieben**
- **Mit Fragen zur ...**
 - **Tierart (Rinder, Schweine, Geflügel, ...)**
 - **Art der Tierhaltung**
 - **Entmistung**
 - **Wirtschaftsdüngerlagerung**
 - **Wirtschaftsdüngerausbringung**

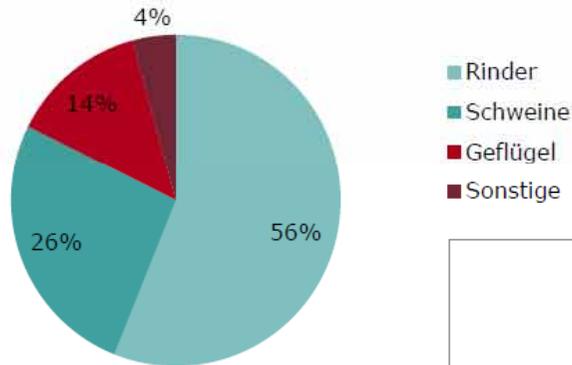
Emissionstrends & Hauptquellen



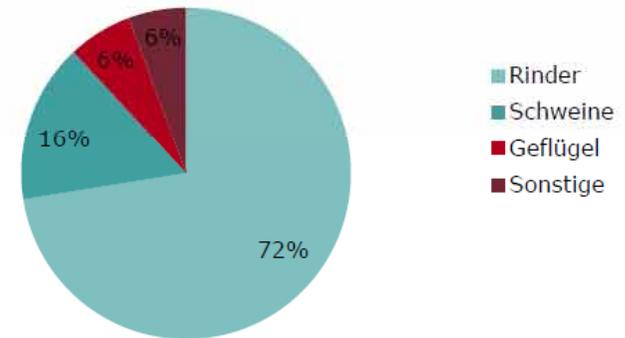
Emissionstrends & Hauptquellen

Hauptquellen nach Tierarten

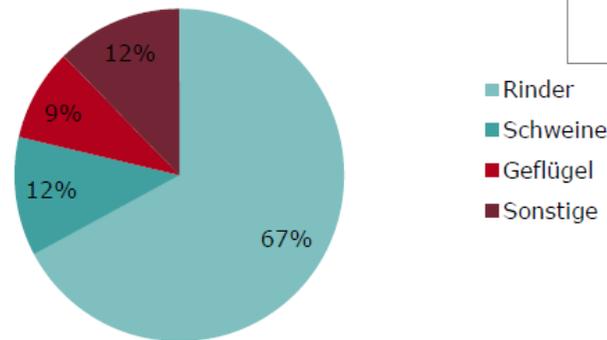
Stall und Laufhof 2014
[20.400 t NH₃]



WiDü-Ausbringung 2014
[26.900 t NH₃]



WiDü-Lagerung 2014
[7.900 t NH₃]



umweltbundesamt^U

umweltbundesamt^U

Maßnahmen und Umsetzung

...Forschungsbereiche...

- **...Fütterung**
 - Zusätze zur Harnstoffreduzierung in Kot und Harn
 - Benzoesäure – reduzieren den pH-Wert im Urin
- **...Flüssigmistansäuerung**
 - Ureaseinhibitoren – verhindert die Umwandlung in NH^3 und NH^{4+}
 - Säuren - Zugabe in Flüssigmist reduziert die Ammoniakemissionen
 - Güllezusätze - derzeit noch wenig Erfolgsversprechend
- **...Sauberkeit / Verdünnen**
 - Spülen des Laufganges (Spülvorgänge und Menge)
 - Perforierung und Neigung der Bodenoberfläche

Maßnahmen

...Entfernen

Schweinehaltung

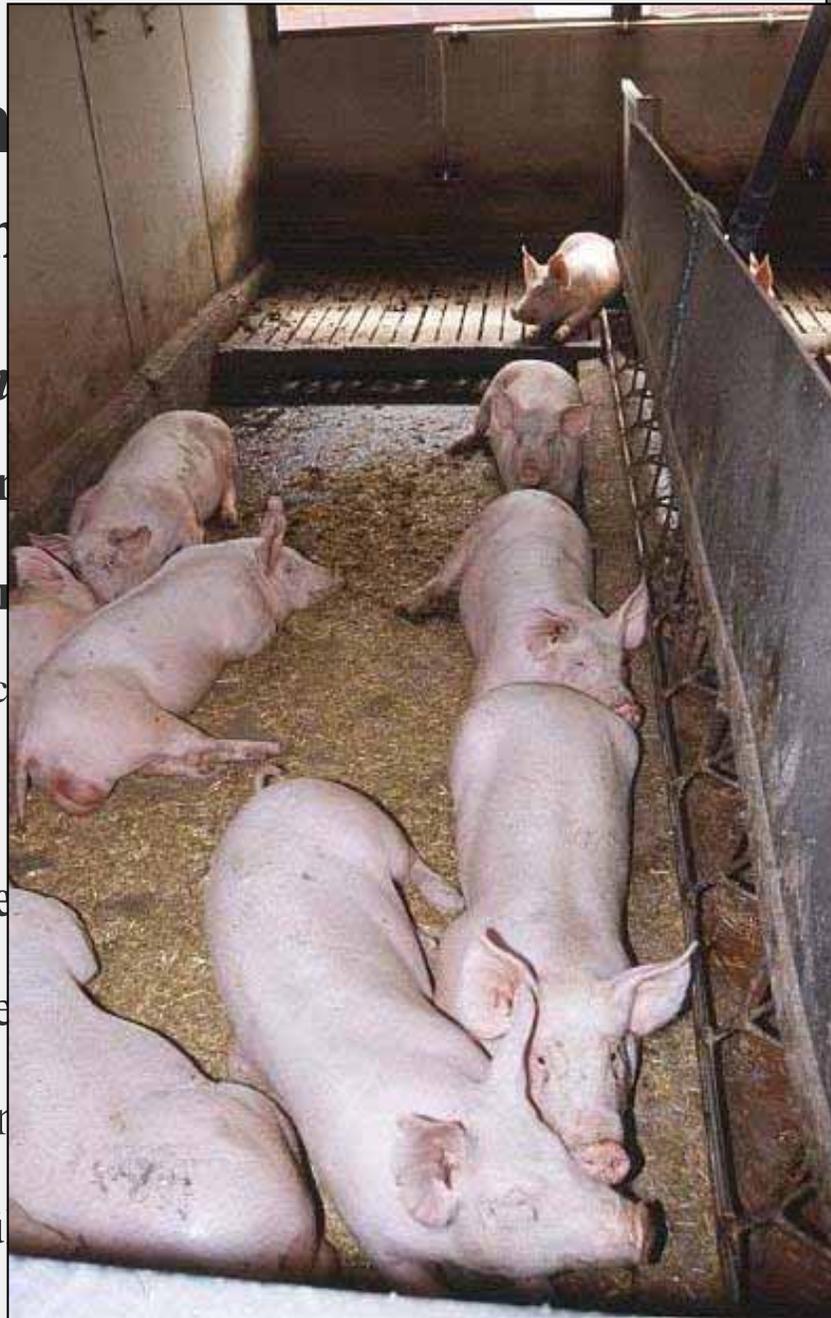
+ Kistenhaltung

+ Schrägboden

+ Unterflur

Aktuelle und weitere

- Vakuumsysteme
- Luftfilteranlagen
- Kühlung der Gülle



ällen

kanalwände

Andreas Zentner

Institut 3/Tier, Technik und Umwelt/Innenwirtschaft

Maßnahmen und Umsetzung ...Entmistung



Rinderhaltung:

- + **Sauberhalten von Lauf- und Fressgängen**
 - + **Neigung von Laufgängen (bis 3 %)**
 - + **mobile oder automatisierte Reinigung (Spalten)**
- + **erhöhte Abschiebefrequenz**
 - + **Befeuchtung**
- + **Güleeinleitung unterhalb des Güllespiegels**

Aktuelle und weitere Forschungen...

- **Überdachte Laufflächen**
- **Windströmungen innerhalb und außerhalb des Stalles**
- **Laufflächenreinigung verbessern**

Maßnahmen und Umsetzung

...Entmistung



Schaf- und Ziegenhaltung:

- + Sauber- und Trockenhaltung von Lauf- und Liegebereiche
- + vermehrt Weidehaltung

- **Stallungen größtenteils als Tieflaufstall ausgeführt**
 - Entmistung Maschinell

Maßnahmen

...Ent

Geflügelhaltung

+ trockene S

+ Mastgef

+ vor allem

+ Kotbände

➤ **Luftfilteran**







Maßnahmen und Umsetzung

... Wirtschaftsdüngerlagerung

Geflügelhaltung:

- + **Kotbandtrocknung**
- + **Legehennenkot sollte unter Dach gelagert werden**
- + **Mastgeflügelmist sollte mit einem Vlies abgedeckt werden**

Ergebnisausblick...

- Rinderhaltung:

Laufstallhaltung vs. Anbindehaltung

<i>MiKuh:</i>	63%	37%
<i>MuKuh:</i>	75%	25%

- Schweinehaltung:

Vollspalten Teilspalten planbefestigt

<i>Mast:</i>	83%	10%	6%
--------------	------------	------------	-----------

	<i>Ja</i>	<i>Nein</i>
<i>Emissionsmindernde Fütterung (Mast):</i>	38%	62%

Ergebnisausblick...

- Geflügelhaltung:

	<i>Kotgrube</i>	<i>Tiefstreu</i>	<i>Kotbandentmischung</i>
<i>Legehennen:</i>	24%	6%	70%

- Schaf- und Ziegenhaltung:

	<i><20T</i>	<i>21-60T</i>	<i>61-90T</i>	<i>91-120T</i>	<i>121-150T</i>	<i>>151T</i>
<i>Tiere:</i>	15%	2%	10%	5%	26%	42%

Schlussfolgerung

- **Intensive Forschung im Bereich „emissionsmindernde Maßnahmen“**
 - **Klimaschutz (Lachgas, Ökosysteme)**
 - **Effiziente Verwertung des eigenen Wirtschaftsdüngers**
 - **Feinstaubreduktion**
- **TIHALO II**
 - + **Ergebnisse noch 2017**
 - + **OLI-Berechnungen auf aktueller Datenlage → bessere Bewertung**
 - + **Kenntnisse zu effizienten Minderungsmaßnahmen**
 - + **auch zusätzlich andere erhobene Daten aus der Landwirtschaft**
 - ...Haltungs- und Techniksysteme, Tiergesundheit**

Herzlichen Dank

Andreas Zentner
Institut 3/Tier, Technik und Umwelt/Innenwirtschaft

