



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Emissionen aus der Nutztierhaltung
Spannungsfeld und Expertisen

GGT Generalversammlung

Enns – 13.04.2017

Eduard Zentner

Abteilung Stallklimatetechnik und Nutztierschutz

- Projekte: Reduzierung von Emissionen u. Immissionen aus der Nutztierhaltung – Schwein - Geflügel

- Stellungnahmen und Beurteilungen bei Genehmigungsverfahren, im Speziellen bei Anrainerproblemen - Bundesgebiet

- Teilnahme an Bauverhandlungen – Amtshilfeverfahren, wenn Probleme zu erwarten sind

- Stallklimauntersuchungen in der Praxis – Kontakt über Veterinär – Tiergesundheitliche Probleme – Rinder – Schweine



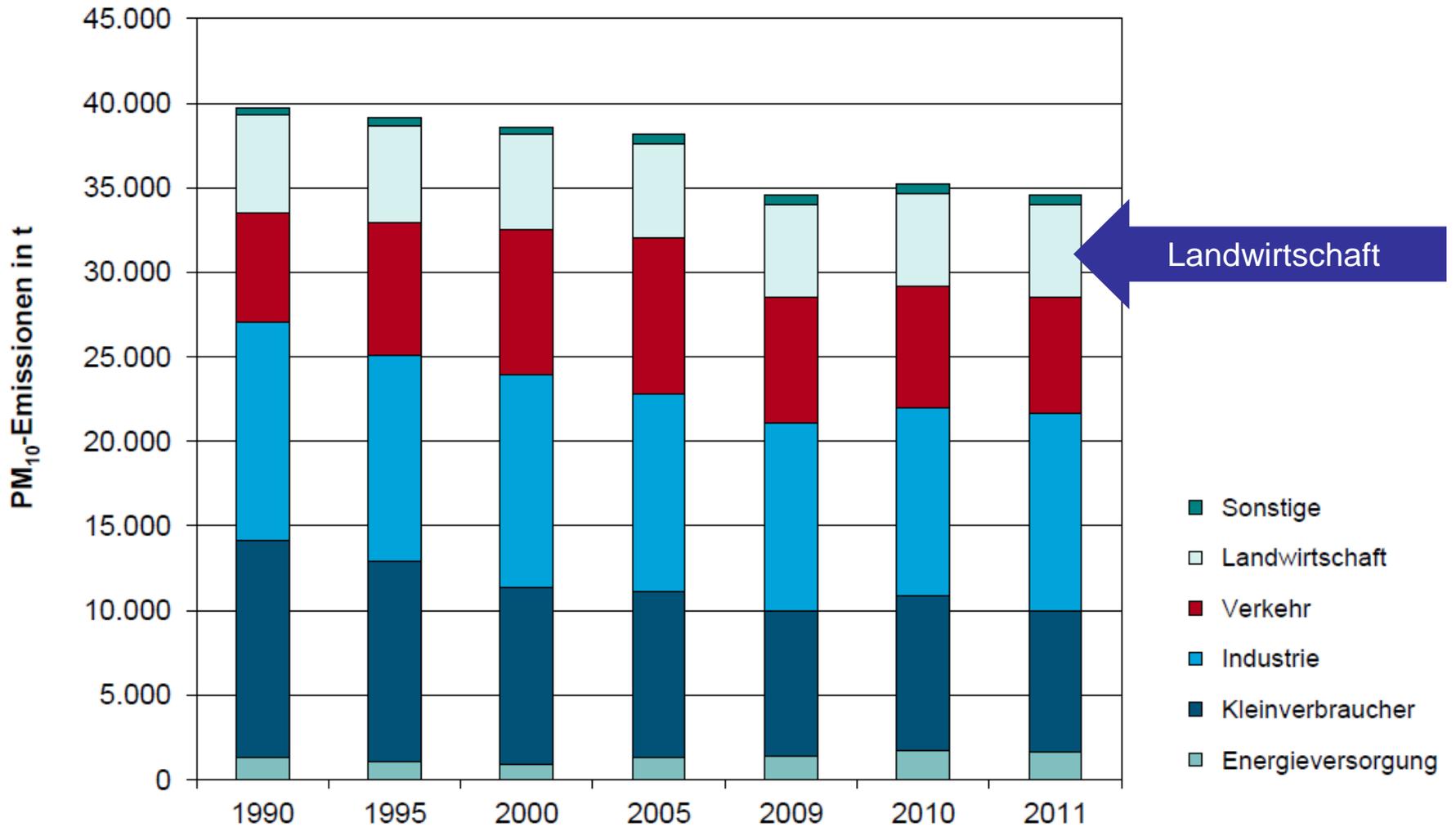
■ Derzeitige Situation in den Ländern!

Bestehende, genehmigte Stallungen werden gesperrt, reduziert, ..



Zentner E.

PM₁₀-Emissionen

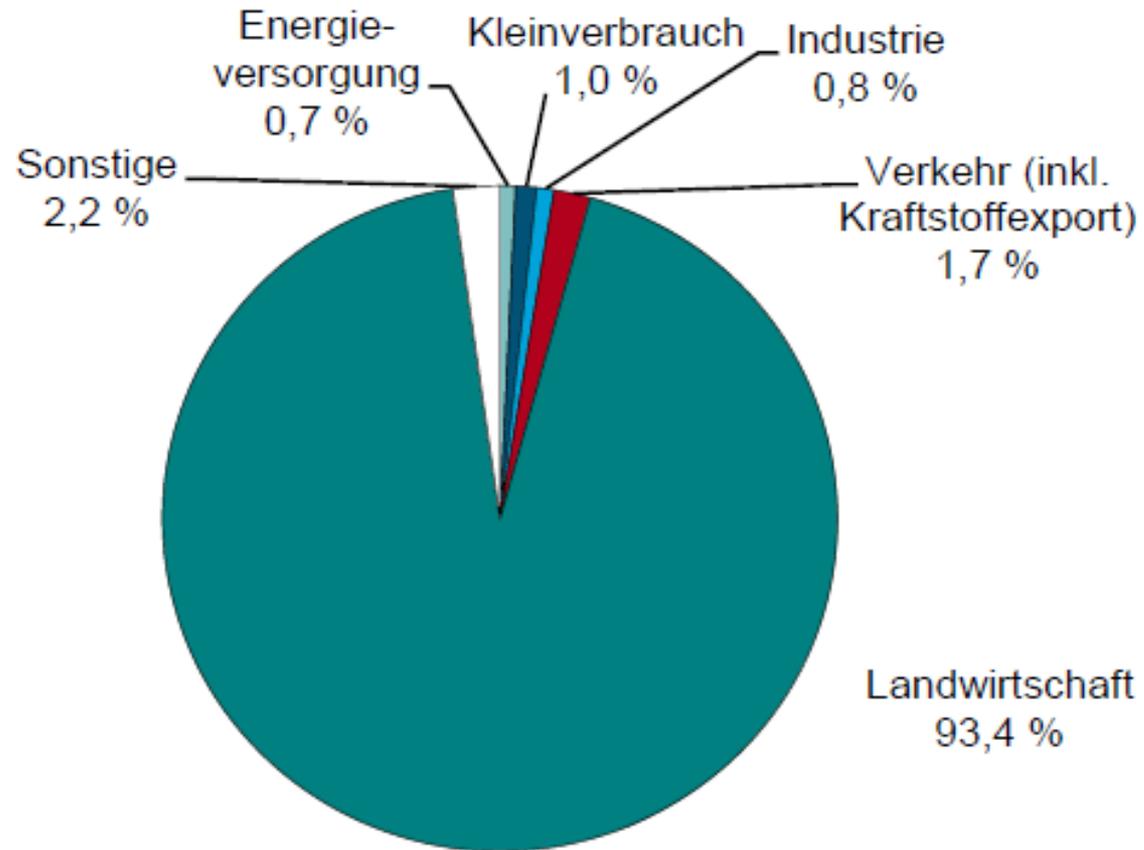


Quellen: UMWELTBUNDESAMT (2013a, b)

umweltbundesamt[®]

Ammoniakauflkommen - Anteil Landwirtschaft

NH₃-Verursacher 2011

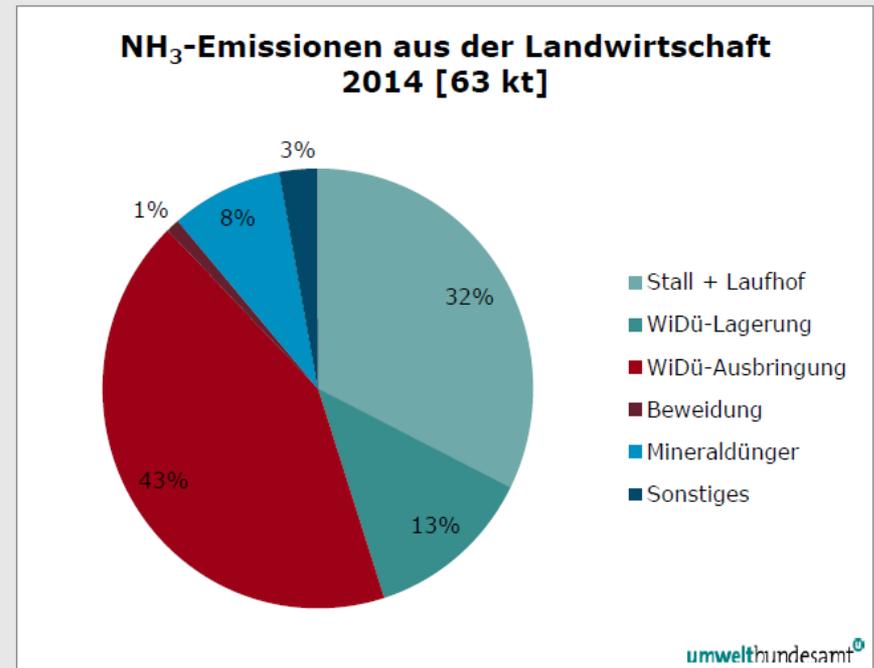
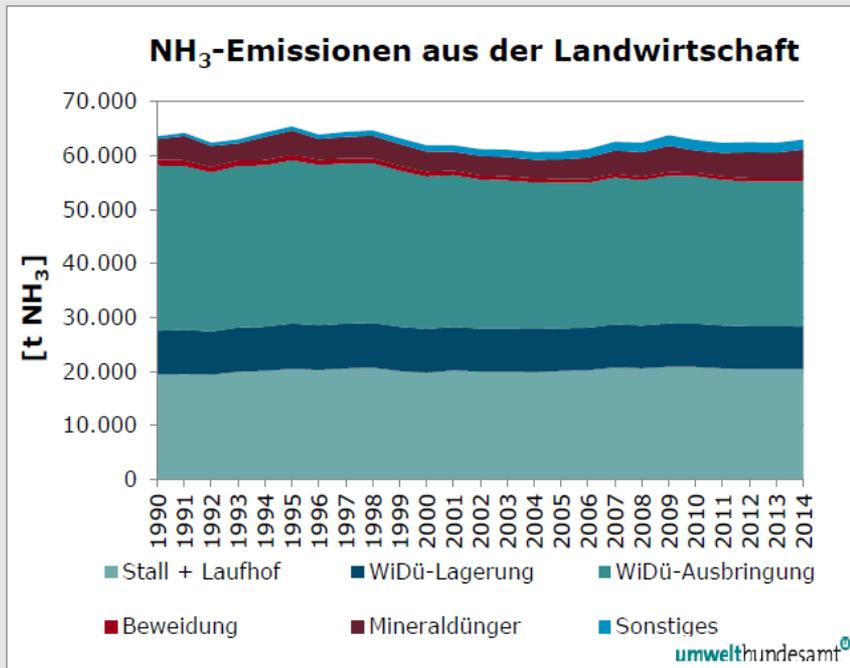


Quelle: UMWELTBUNDESAMT (2013a)

umweltbundesamt^U

Ammoniakauflkommen nach Quellen

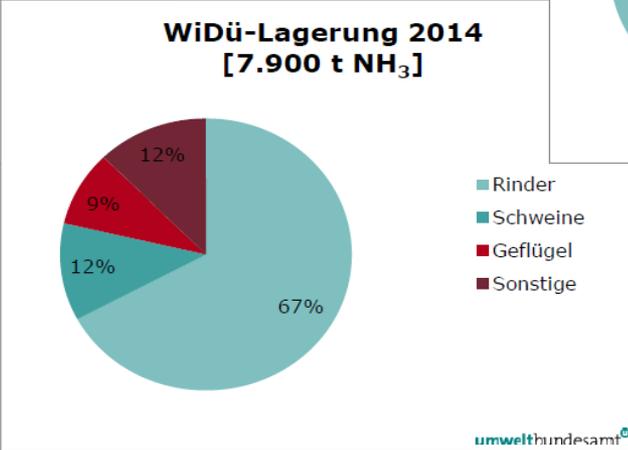
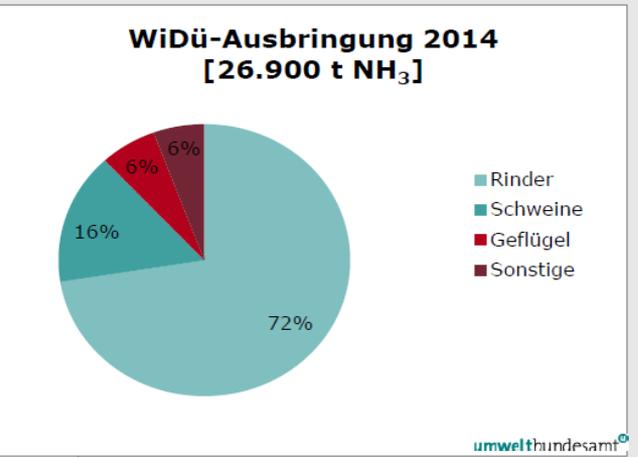
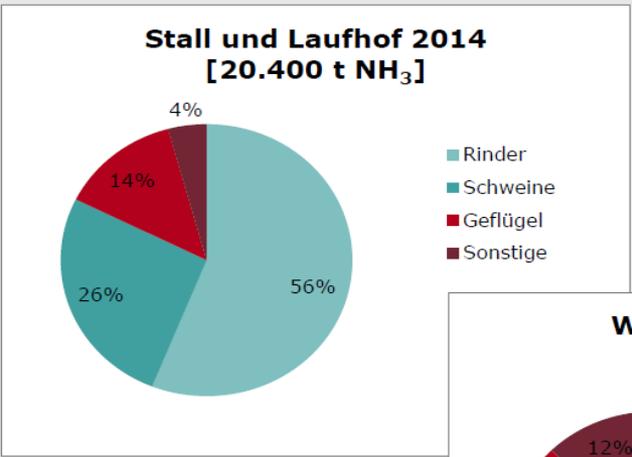
Emissionstrends & Hauptquellen



Ammoniakauflkommen nach Nutzungsrichtungen

Emissionstrends & Hauptquellen

Hauptquellen nach Tierarten



Vorgaben NEC Richtlinie 2030

NEC-Emissionen & Projektionen für Österreich

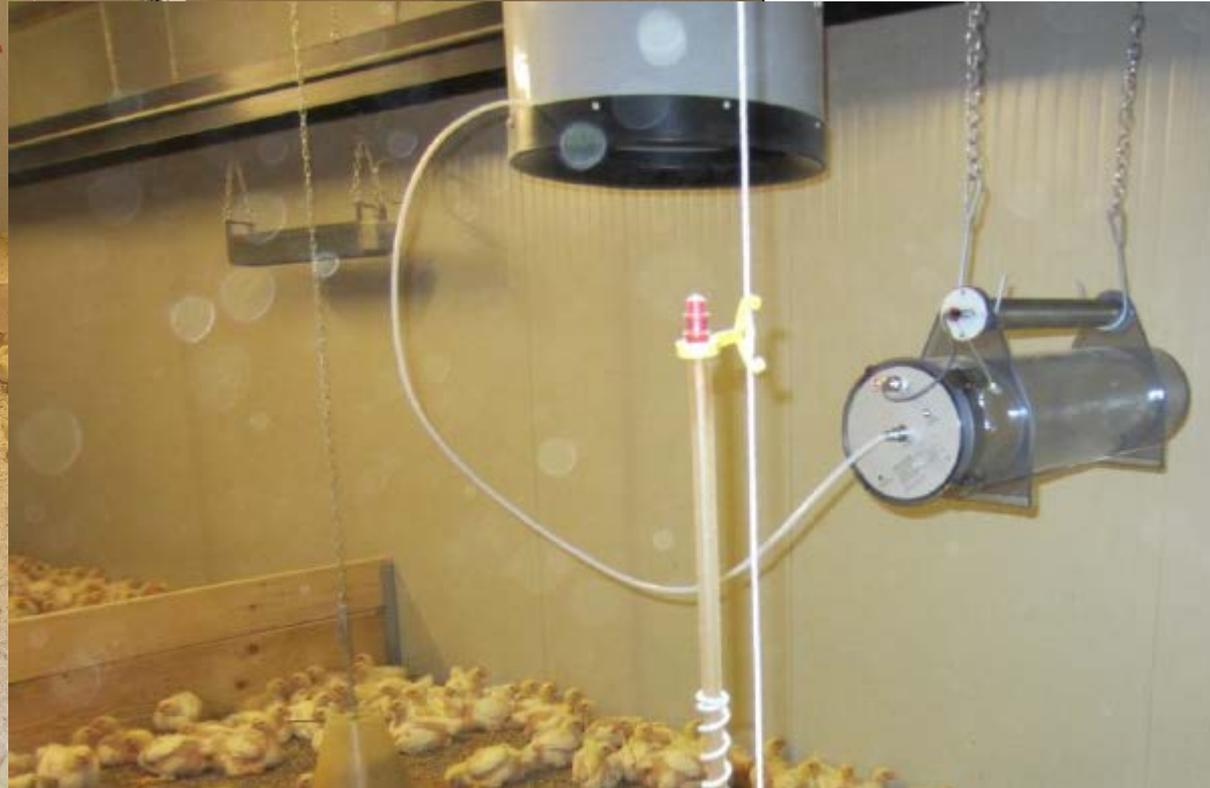
in kt	2005	2014	NEC-Ziel 2010	WEM 2030	WAM 2030	NEC Ziel 2030
NO _x	(235) 176	(151) 130	103	(88*) 83	(77) 75	-69%
SO ₂	(26) 26	(16) 16	39	(17) 17	(16) 16	-41%
NMVOG	(137) 132	(110) 110	151	(99) 99	(97) 97	-36%
NH ₃	(66) 65	(67) 67	66	(74) 73	(68) 68	-12%
PM _{2,5}	22	17		(13) 13	(12) 12	-46%

(*) Emission inkl. Kraftstoffexport im Tank (für NEC-Ziel 2010 nicht relevant, für 2030 noch zu entscheiden)

Untersuchungen - Allgemein

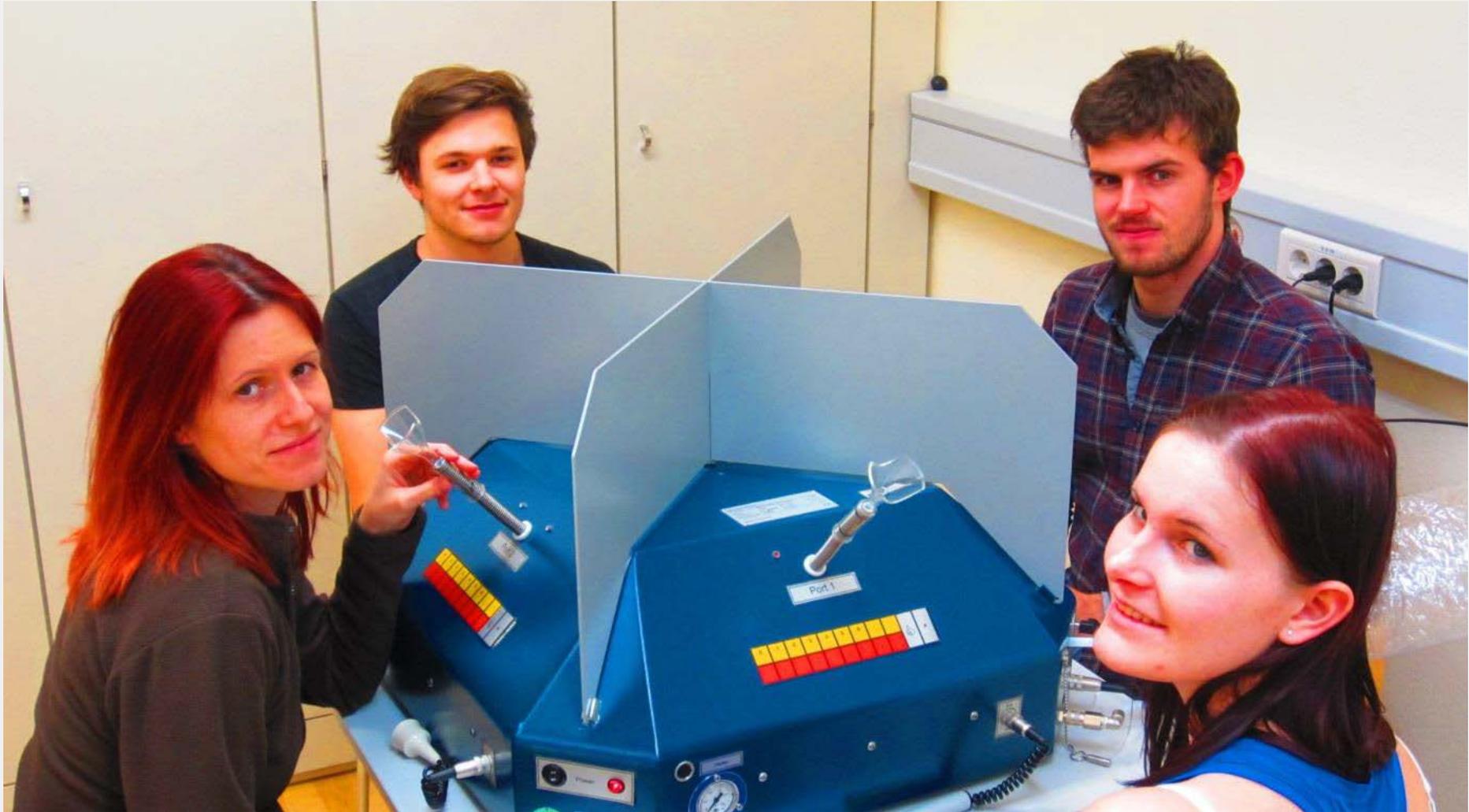
- **Emissionsuntersuchungen:** Schwein und Geflügel seit 12 Jahren, z.B. Futtermittelzusätze, Eiweiß, Donausoja, ...
- **Intention:** Emissionsminderung im Tierbereich
- **Standard:** Messungen nach europäischen Vorgaben „WERA“
Protokoll
- **Auftraggeber:** Verbände, Firmen, ...
- **Genehmigung:** durch Ministerium obsolet
- **Kooperationen:** LK; BOKU; VetMed, ...
- **Aktuell:** Mastgeflügel: Eiweißersatz -Emission, Leistung
Neu: Forschungsstall für Mastschweine

■ Versuchsabteile - Mastgeflügelversuche



Zentner E.

■ Geruchsmessungen am Olfaktometer

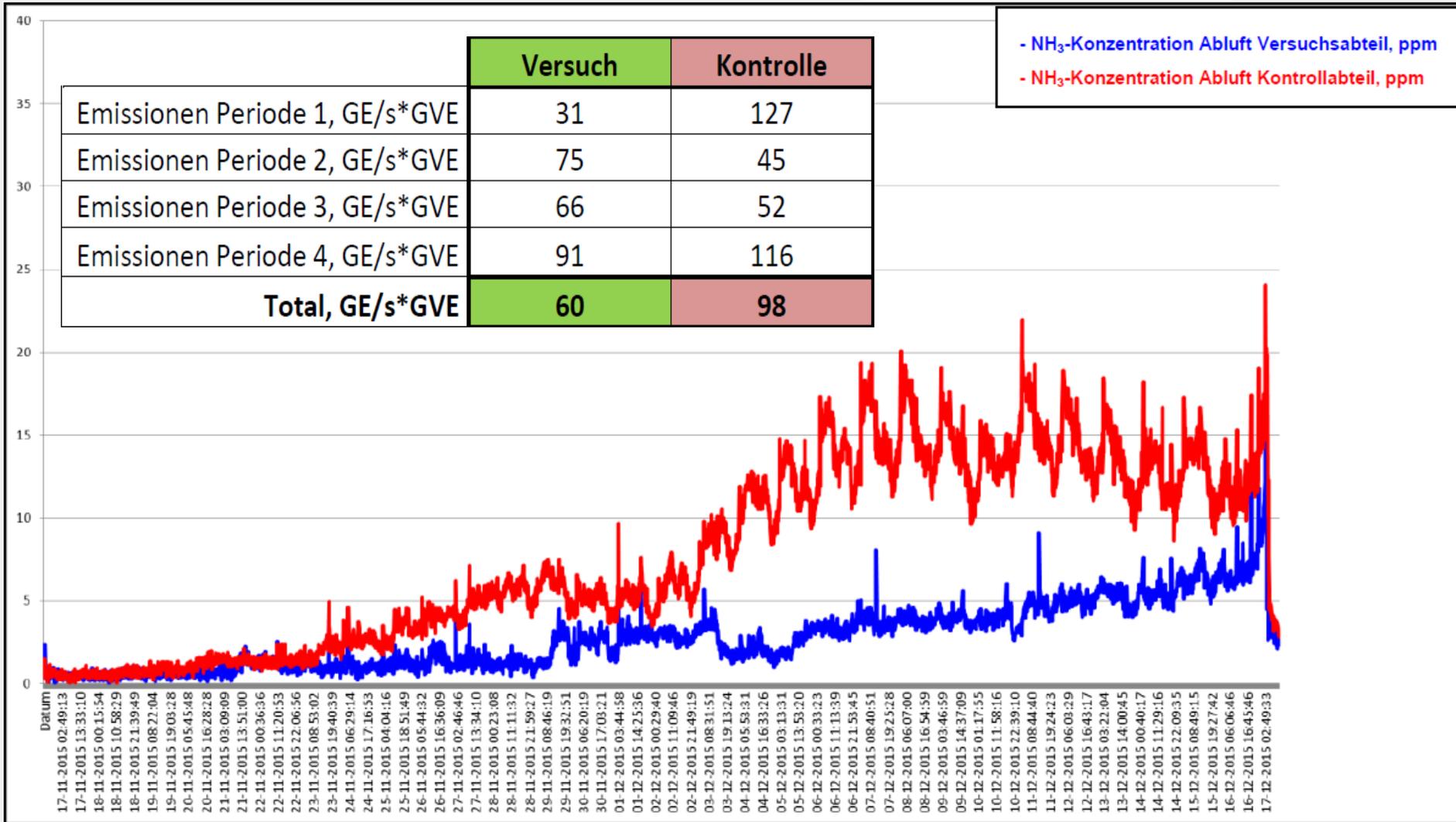


Zentner E.

für die Praxis von Relevanz:

- **Emissionen** während Mastdurchgang **nicht gleichförmig**: Phasen \uparrow und \downarrow Emissionen
- **falsch hohe Immissionswerte**, wenn **Emissionen** für Berechnung **über ganze Mastperiode** bzw. für ganzjährigen Umtrieb **gleich angesetzt** werden
- getestete **Produkte** zeigen teilweise enormes **Potenzial** zur **Emissionsreduktion** bei gleichbleibender Mastleistung
- zunehmende **Bedeutung** in **Bauverfahren** und bei **Nachbarschaftsproblemen**
- **Zunehmende umweltpolitische Bedeutung!!**

ActiProt – Ergebnisse NH₃



Negative Umweltwirkung durch artgerechte Tierhaltung!?



Milchviehhaltung Anbindehaltung - Laufstallhaltung



4,9 kg NH₃/(TP a)



14,6 kg NH₃ / (TP a)

Weitere verfahrensintegrierte Maßnahmen zu NH₃

Rind, Ammoniakemissionsfaktor in kg/Tierplatz/Jahr:

Produktionsrichtung Haltungsverfahren	Ammoniak- emissionsfaktor in kg·a ⁻¹ ·Tierplatz ⁻¹	Anwendbar für Verfahren gemäß Nationalem Bewertungsrahmen (Abschnitt 4 (ID-Nr.))
Milchviehhaltung/Mutterkuhhaltung^{k)}		
Anbindehaltung, Fest- oder Flüssigmist- verfahren	4,86	R/MV 0001–0006
Liegeboxenlaufstall, Fest- oder Flüssigmist- verfahren	14,57	<input type="checkbox"/> Faktor 3!! R/MV 0013 ^{h)} ; 0014; 0016–0017 R/MK 0001 ^{a)} ; 0002 ^{a)} ; 0003; 0005 ^{a)}
Laufstall, Tiefstreuverfahren	14,57	
Laufstall, Tretmistverfahren	15,79	R/MV 0015; 0018; R/MK 0004
Kälberaufzucht bis 6 Monate (separate Aufstallung)	im Emissionsfaktor für die Milchvieh- haltung enthalten	R/KA 0001 ^{a)} ; 0002–0005; 0006 ^{a)} ; 0007–0008

■ Verfahrensintegrierte Maßnahmen zu NH³

● Rinder Milchviehhaltung

- Gestaltung der Laufflächen mit Ableitung der Exkreme bis -20%
- Derzeit im Einsatz befindliche Schrapper- oder Schiebertechnik im Hinblick auf Abschieben, Intervalle, Trittsicherheit (Tiergesundheit) und Stallklima sind als stark verbesserungswürdig zu bezeichnen!
- Eine mit 50% verschmutzte Lauffläche emittiert nach dem Abschieben mit 100%!



Fütterungstechnik - Futtermittel

- **Berücksichtigung für Faktor Ammoniak It. VDI 3894**
Referenz beachten = 18% Rohprotein
Diese ist in Ö im Schnitt schon bei Einphasenfütterung geringer!

Anhang B Minderungspotenziale

Tabelle B1. Emissionsminderungsmaßnahmen Schweine [28]

Maßnahme	Reduktionspotenzial	Anmerkungen
Referenz: Einphasenfütterung mit 18 % Rohproteingehalt (RP)		
Rohprotein-angepasste Fütterung durch:		
• Phasenfütterung (2 Phasen)	bis 10 %	Anpassung von Vor- auf Hauptmast (von 18 % auf 15 % RP)
• Mehrphasenfütterung (3 bis 4 Phasen)	bis 20 %	Anpassung in mehrwöchigen Abständen (von 18 % auf 13 % RP), Ausgleich essentieller Aminosäuren (Lysin, Methionin)
• Multiphasenfütterung	bis 40 %	tägliche Anpassung (von 18 % auf 13 % RP); Ausgleich essentieller Aminosäuren (Lysin, Methionin)

■ **Futterzusätze positiv getestet auf Minderung von Geruch und Ammoniak in einem Ausmaß von 25 bis 30%**

Mastschweine:

- **Fa. APC – Gleisdorf**

Produktbezeichnung: APC nat. add. 0,2

- **Fa. Biomin - Getzersdorf**

Produktbezeichnung: Biomin® P.E.P. MGE

- **Fa. Delacon - Linz**

Produktbezeichnung: Aromex ME Plus

Produktbezeichnung: Fresta® F 150

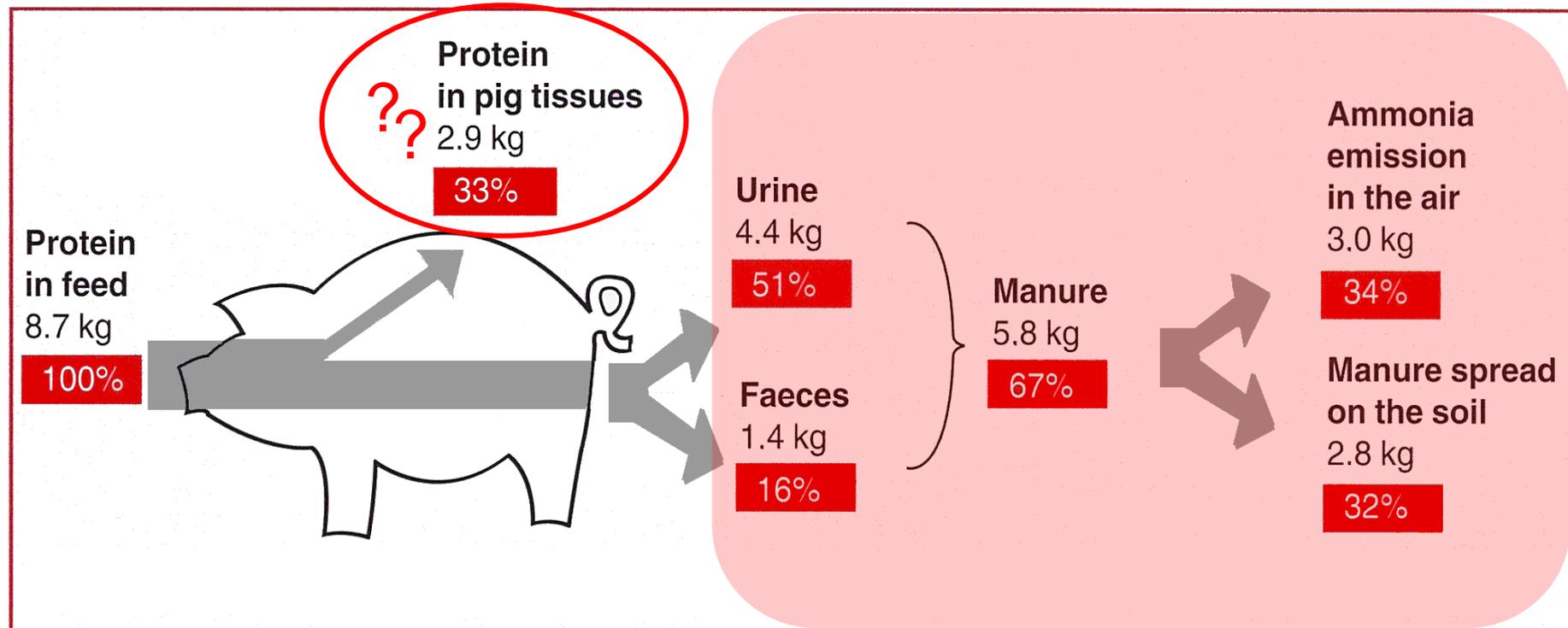
■ Emissionsminderung zu Staub!

Quelle: KTBL – abgeleitet nach VDI 3894/1

Maßnahme	Reduktionspotential	Anmerkungen
Aufstellungsart¹⁾		
Flüssigmistverfahren (Vergleich zu Festmistverfahren)	25-55 %	Schweine, Rinder
Bewegungsmöglichkeiten und Aktivität der Tiere im Stall¹⁾		
- Kleingruppenhaltung - Bodenhaltung mit Volierengestellen, Zugang zum Scharraum nur über untere Volierenebene Legehennen	60-75 %	Im Vergleich zu Boden-/Volieren- haltung
Futterart bzw. -konsistenz		
Einsatz von Futterfetten	40-60 %	Fettanteil bis 5 %
Stallluftbehandlung		
Wasservernebelung	30-50 %	
Öl-/Wasservernebelung	50-90 %	

- **Auswirkung Praxisfall Lukas – Stmk.:**
- **Neuberechnung mit Auftrag der RichterIn durch den Amtssachverständigen notwendig!**
- **Der neue Maststall (39500) emittiert weniger als der Bestand (11000)!**
- **Baubewilligung wird ohne UVP erteilt!**
- **Potenziale lassen sich nur mit entspr. Untersuchungen positiv beschreiben!**
- **Dies hat Vorteile im Bauverfahren, Beschwerdeverfahren und in den Umweltinventuren!**

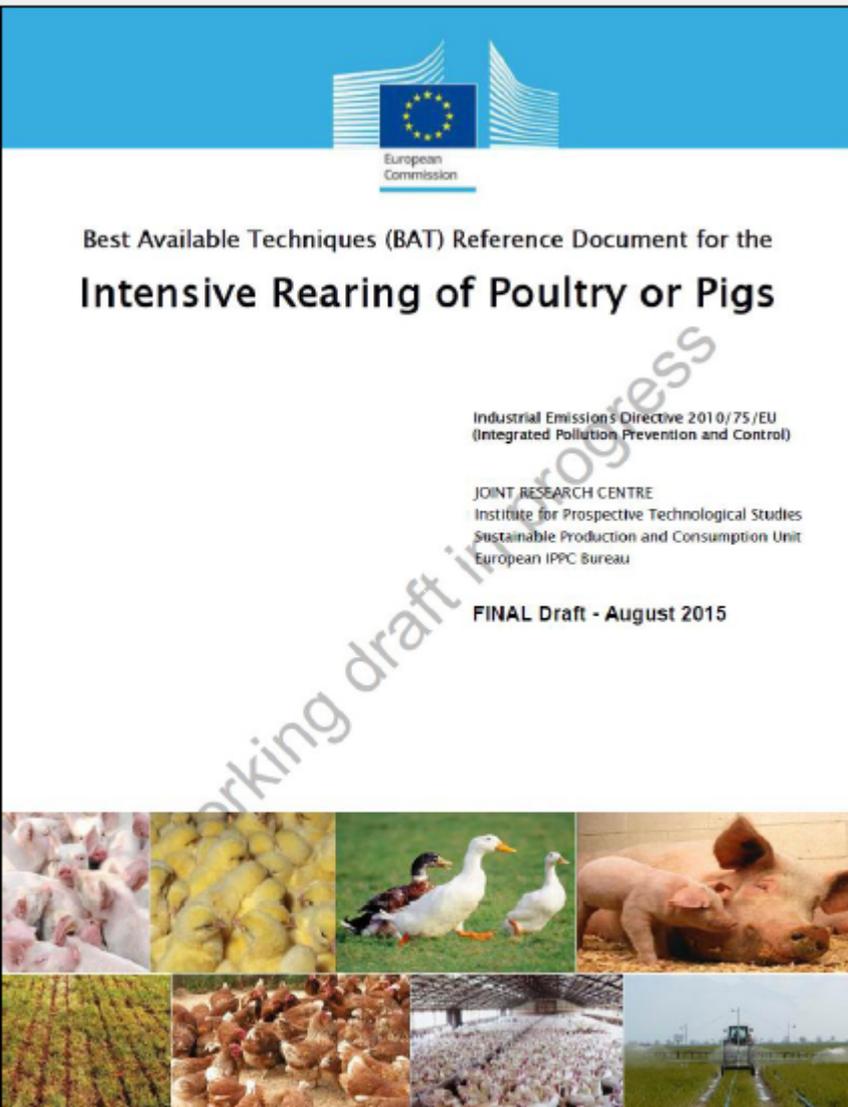
Verbrauch, Verwertung und Verlust von Proteinen bei der Erzeugung eines Schweins von 108 kg Lebendmasse



■ **Wo liegen die Potenziale:**

- **Fütterung – Rationsgestaltung**
- **Anzahl Phasen? Was ist sinnvoll? Technik?**
- **Futterzusatzstoffe – Eiweißminderung (1% = -10%)**
- **Fette im Futtermittel bitte beschreiben!**
 - **Staub = Träger für Geruchspartikel**
- **Stallbau – wie planen und bauen wir künftig**
- **Klimagegestaltung – Kühlung – Heizung**
- **Tägliche Zunahmen versus Wirtschaftlichkeit!?**
- **Wir können das besser!**

Verpflichtende Emissionsminderung für IED (IPPC) u. UVP



BVT-Merkblätter und BVT-Schlussfolgerungen

Im Rahmen der [Industrieemissions-Richtlinie](#) (IE-R) organisiert die Europäische Kommission einen Informationsaustausch mit den Mitgliedstaaten, den Industrieverbänden und den Umweltschutzorganisationen. Ergebnis sind die umfangreichen BVT-Merkblätter (BVT ist die Abkürzung für "beste verfügbare Techniken") sowie die daraus abgeleiteten, im Art. 75 Ausschuss beschlossenen, zusammengefassten BVT-Schlussfolgerungen. Ein eigens eingerichtetes Art. 13 Forum überwacht die Arbeiten zur Erstellung der BVT-Merkblätter (siehe auch den Beitrag [IE-R - Kap. II](#)). Die Ausarbeitung der BVT-Merkblätter erfolgt federführend durch das European IPPC-Bureau in Sevilla, Spanien.

In den BVT-Merkblättern (auch: BAT-Dokumente, BREFs genannt) werden die bei industriellen Tätigkeiten (Anhang I der IE-R) angewandten Verfahren beschrieben sowie die bei Anwendung dieser Verfahren auftretenden Emissionen, mögliche Emissionsminderungsmaßnahmen sowie nähere Angaben dazu (Einsatzbedingungen, Kosten von Emissionsminderungsmaßnahmen etc.) erläutert.

In den BVT-Schlussfolgerungen schließlich finden sich zusammengefasst die "besten verfügbaren Techniken" sowie damit assoziierte BAT-Emissionswerte (BAT-AELs), welche gemäß der IE-R als Grundlage für die Erteilung von Genehmigungen heranzuziehen sind. Dadurch soll erreicht werden, dass innerhalb der Europäischen Union in den Mitgliedstaaten ähnliche Standards bei der Vorschreibung umweltrelevanter Auflagen angewendet werden.

www.raumberg-gumpenstein.at

