



Emissionsarmer Tierwohlstall für die konv. Schweinehaltung

Fachtagung für Schweineerzeuger

Abteilung Tierhaltungssysteme, Technik und Emissionen

HBLFA Raumberg – Gumpenstein

Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt- u. Wasserwirtschaft



E. Zentner, B. Heidinger

29.11.2017

Schweinehaltung – aktueller Stand

- **Anhaltende Probleme in der Nutztierhaltung für Bestände und insbesondere Neuerrichtungen!**
- **Zunehmende Probleme im Bauverfahren betr. UVP - Kumulation!**
- **Massive zusätzliche Kosten für Gutachten!**
- **Untersuchungen (BH) zu den IPPC-IED Betrieben!**
- **NEC Vorgaben zur Emissionsreduktion!**
- **Klimawandel**
- **Diskussion mit Tierschutzorganisationen – Tierschutz, Tierwohl!**
- **Konsument**
- **Preisdruck – internationaler Markt!**
- **Grundwasserschutzprogramm, Feinstaubdiskussion**
- **Abwanderung der Tierplätze und Betriebe zu beobachten!**



E. Zentner, B. Heidinger

29.11.2017

Schweinehaltung – offene Fragen

- Was bringt die neue Förderperiode LE 2021 – 27?
- Deutschland – Massive Ausrichtung betreffend Tierwohl und Emissionsminderung angedacht?
- = keine Förderung für herkömmliche Systeme!
 - Österreich, EU?
- Konsumentenverhalten?
- Können wir mit den großen Beständen (U, SI, Kr.) mithalten?
- Vorgaben zum Grundwasserschutzprogramm?
- Erweiterung der Lagerkapazitäten, Vorgaben und Kosten?
- Gülle als Entmistungssystem zukunftsfähig?
- Warten wir ab was passiert oder agieren wir gemeinsam?
- Betriebe - Firmen - Forschung - Politik = EIP Projekt Sa Lu T

Wie kam es zu Sa Lu T?

- Raumberg-Gumpenstein begleitet über Jahre und bundesweit Betriebe im Bau- und Beschwerdeverfahren, darunter auch Schweinebetriebe in der Steiermark!
- Seit 20 Jahren Praxisbesuche und Forschungsprojekte zu Stallklima – Tiergesundheit (Schadgase – Lungenbefunde)
- Fa. Schauer präsentiert uns im Sommer 2016 ein neues Stallkonzept – wir integrieren emissionsmindernde Maßnahmen und Zuluftkühlung
- Erste Stallungen in Bayern und OÖ werden errichtet
- Organisation ÖGUT wird in Gumpenstein vorstellig – sind auf der Suche nach Projekten zur Emissionsminderung in der Tierhaltung
 - Projektschiene EIP – DLG, LFL Bayern, Land Stmk., BMLFUW, Fa. Schauer – Lorber, Fam. Neuhold

Strategie

- Das neue Stallkonzept soll eine zukunftsfähige Alternative zu den bisherigen Warmställen in der konventionellen Schweinemast darstellen!
- Es soll alle bisher anerkannten emissionsmindernden Maßnahmen integrieren und bereits im Tierbereich ansetzen!
- Es soll die erforderlichen Standards zum Tierwohl bestmöglich integrieren und insbesondere eine völlig neue Produktionsschiene für Selbstvermarkter bieten!
- Es soll betriebs- als auch arbeitstechnisch kein Nachteil gegenüber herkömmlichen Stallungen entstehen!
- Der Stall soll energietechnisch mit einem Minimum auskommen!
- Neben den herkömmlichen Baumaterialien wie Beton, Kunststoff und Dachpaneelen soll verstärkt der Einsatz von Holz geprüft werden!

Spezielle Vorteile

- **Emissionenreduktion**

Minderung der Ammoniakemissionen lt. VDI Richtlinie 3894

Fütterung: Multiphasenfütterung Spotmix - Reduktionspotenzial bis 40 %

Gebäudeausführung: Reduktionspotenzial bis 33 %

Laut VDI 3894/1 kann für einen Schweine-Außenklimastall, trotz diffuser und bodennaher Emissionsquelle, eine Emissionsminderung von bis zu 33 % veranschlagt werden. Das gilt allerdings nur, wenn es in der warmen Jahreszeit nicht zu erhöhter Stalltemperatur und verstärkter Verschmutzung auf den planbefestigten Flächen kommt. (isolierte Dachhaut im Auslauf)

Zur Emissionsminderung können Techniken zur Kühlung der Zuluft angewendet werden. In den jeweiligen Bauverfahren sind alle emissionsmindernden Maßnahmen entsprechend zu beschreiben.

Getrennte Funktionsbereiche:

Liegen (Der Größe anpassbare Liegefläche - kein Verkoten)

Fressen (planbefestigt Fläche – Reduktionspotenzial bis 10 %)

Misten (täglich mehrmalige Entmistung)

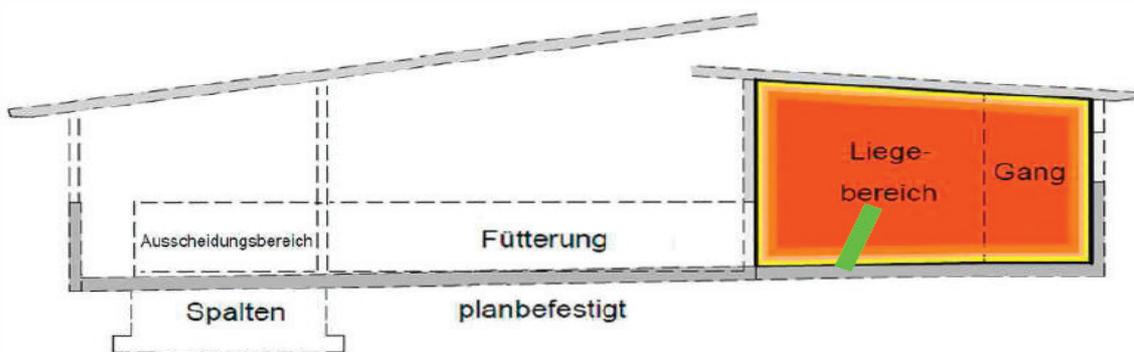
Spezielle Gülle und Entmistungstechnik: Reduktionspotenzial bis 56 %)

- Trennung in feste und flüssige Phase,
- täglich mehrmalige Austragung, Kanal mit PE Folie ausgekleidet,
- Schieber mit Gummiabstreifer – ähnlich Duschwandabzieher,...
- Lagerung in geschlossenen Lagerstätten,
- Reinigung der Guß-, Spaltenfläche durch Einweicheanlage
- feste Phase optimal für Biogasanlage da „frisch“



Entmistungsbereich nur 1/5 der Fläche

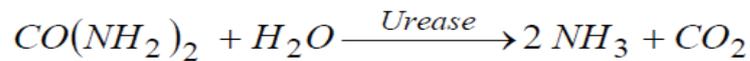
Konzeptidee-Schweinmast konv.



Minderungspotenziale NH₃ – Entmistung

● Potenzial: minus 56 %

→ Trennung feste und flüssige Phase → Ammonifizierung / Ureasewirkung minimieren :



Das Enzym Urease ist im Kot enthalten und dies führt im Stall zu einer zunehmenden

Beimpfung von Oberflächen mit ureaseaktiven Bakterien.

Die Geschwindigkeit und Ausprägung der Ammonifizierung ist davon abhängig, dass Harnstoff und Urease im Flüssigmist oder auf mit Kot verschmutzten Flächen miteinander in Kontakt kommen.

Bei Harnstoff, der auf eine unbeimpfte Oberfläche gelangt, kommt es daher **zu keiner ausgeprägten Hydrolyse und NH₃-Bildung**

Entmistung - Unterflur



- Rost anstatt Spalten
- Doppertes Gefälle Richtung Mitte und nach Außen (Harn)
- Trennung Kot-Harn, alternativ Gülle im geschlossenen Behälter
- Unser Ansatz zielt ab auf Emissionsreduktion!!
- Option Roboter oder Kotband
- Direkt in Container – Kompostierung - Humus
- Einfache technische Lösung zum Auftauen im Winter!

Lagerung & Entsorgung – Bsp. Frankreich

Festmist - Kompost:

- 2 Wo. Lagerung/Umsetzung
- Dünger, pelletierbar, Verkauf
- Biogas



Quelle: Fa. Schauer

Ruhe-Liegebereich

- Eingestreut
- Dämmerlicht
- Gekühlt im Sommer



Ruhe-Liegebereich

- Eingestreut
- Dämmerlicht
- Gekühlt im Sommer
- Vorgewärmt im Winter



Unterflurkühlung bzw. -vorwärmung



Unterflurkühlung bzw. -vorwärmung

Mittlere Lufteintrittstemperatur (°C) an den Ansaugschächten	Temperaturdifferenz (K) zwischen Lufteintrittstemperatur außen und Einströmtemperatur in den Zentral- gang im Winter / Frühjahr	Temperaturdifferenz (K) zwischen Lufteintrittstemperatur außen und Einströmtemperatur in den Zentral- gang im Sommer
-14,5	+ 15,9	
-10	+ 11,8	
-5	+ 8,0	
0	+ 3,8	
3	+ 2,0	
10	+ 3,6	
15	+ 1,0	+ 2,2
16	+ 0,1	+ 2,0
17	- 0,7	0,0
18	- 1,3	+ 0,1
19	- 1,1	- 0,3
20	- 2,8	- 1,4
25	- 4,1	- 3,9
28		- 5,6
29		- 7,2
30		- 7,6
31		- 8,5



Stallklima Ruhebereich:

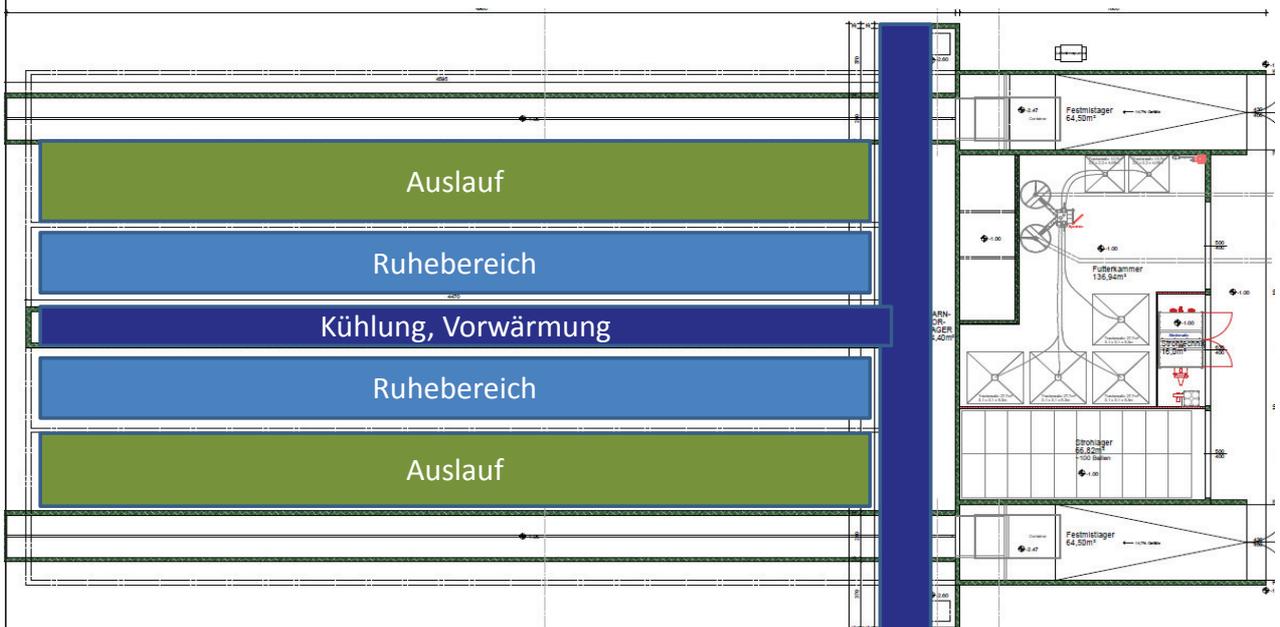
- Ammoniak auf Null
- Angepasste Temperaturen
- Geringe rel. Feuchte







Detailplanung



EIP - Kooperationspartner

- ÖGUT - Österr. Gesellschaft für Umwelt und Technik – Wien;
 - Operationelle Gruppe, Projektleitung mit E. Zentner, B. Heidinger
- Fa. Maschinenfabrik Schauer; DI Denk, Ing. Auinger, Fa. Lorber&Partner
 - Stallkonzept, Einrichtung, Fütterung,
- Fam. Neuhold Josef; „Jaga“ - Selbstvermarktung
- Land Stmk. Abtlg. 15; Dr. Öttl, Forum Geruch
 - Geruchsbegehung, Ausbreitungsmodellierung
- DLG e.V.; Dr. Siemers, Dr. Nesper LFL Bayern
 - Diffuse Gasmessungen und Vorbelastung zu Ammoniak,.....
- Med. Uni. Graz; Dr. Reintaler, Dr. Haas
 - Feinstaub, Bioaerosole (Keime, Pilze, Sporen,..)
- Fachstelle BMGF, HBLFA Raumberg-Gumpenstein DI Heidinger
 - Tierwohl, Tiergesundheit
- HBLFA Raumberg-Gumpenstein
 - Geruch, Stallklima, Lärm, Futtermittel-Wirtschaftsdünger,

E
I
P

Arbeitsplan

- 2017
 - Projektbesprechungen, Besichtigungen
 - Erweiterte Stallplanung, Verbesserung Musterstall OÖ, Einreichung Projektstall Salut - Baubehörde
- 2018
 - Fertigstellung und Inbetriebnahme am Betrieb Neuhold
 - Integrierung der Messtechnik
 - Beginn der Messungen für die Bereiche Ammoniak, Geruch, Staub, Bioaerosole, Lärmemissionen,.....
- 2019
 - Fortführung und Abschluss der Messungen
 - Auswertung und Zusammenführung der Messdaten
 - Aufzeigen von Verbesserungspotenzialen
- 2020
 - Berichtlegung, Publikationen, Vorträge, Exkursionen

Was bleibt an Themen offen?

- ✓ Stark verkürzte, günstigere Bauverfahren
- ✓ Emissionen – Imissionen (Geruch, Lärm, Gase, Staub, Keime)
- ✓ Alternative zu Abluftreinigung
- ✓ Tierwohl – Tierschutz – Konsument - Vermarktung
- ✓ Verbesserte Tiergesundheit – Antibiotika?
- ✓ Beschäftigungsmaterial und Schwanz kupieren
- ✓ Stark verringerter Energieverbrauch
- ✓ Biosecurity
- ✓ Lüftungsausfall – Alarmierung
- ✓ Humusaufbau auf Ackerflächen
- ✓ Grundwasserschutzprogramm
- ✓ Förderschiene LE 2021 – 2027
- ✓ Fertigteilbauweise - Erweiterung - Investsicherheit

www.raumberg-gumpenstein.at

