



Prof. Dr. Edna Hillmann

Tierhaltungssysteme und Ethologie

Albrecht Daniel Thaer-Institut f. Agrar- und Gartenbauwissenschaften

Humboldt-Universität zu Berlin

Enrichment für Schweine – mehr als gute (landwirtschaftliche) Praxis



Enrichment für Schweine

- (1) Was bedeutet „Enrichment“?
- (2) Wozu Enrichment?
- (3) Messbare Auswirkungen auf Tierwohl?
- (4) Messbare Auswirkungen auf Forschungsergebnisse?
- (5) Enrichment und 3R: Refinement





(1) Wer Schweine hält, hat sicherzustellen, dass

jedes Schwein jederzeit Zugang zu gesundheitlich unbedenklichem und in ausreichender Menge vorhandenem **organischen und faserreichen** Beschäftigungsmaterial hat, das

a) das Schwein untersuchen und **bewegen** kann und

b) vom Schwein **veränderbar** ist

und damit dem **Erkundungsverhalten** dient

- *Als Beschäftigungsmaterial im Sinne von Satz 1 Nummer 1 kann insbesondere **Stroh, Heu, Sägemehl** oder eine Mischung dieser Materialien dienen.*



3. Abschnitt Schweine, Art. 44 Beschäftigung

Schweine müssen sich jederzeit mit Stroh, Raufutter oder anderem gleichwertigem Material beschäftigen können

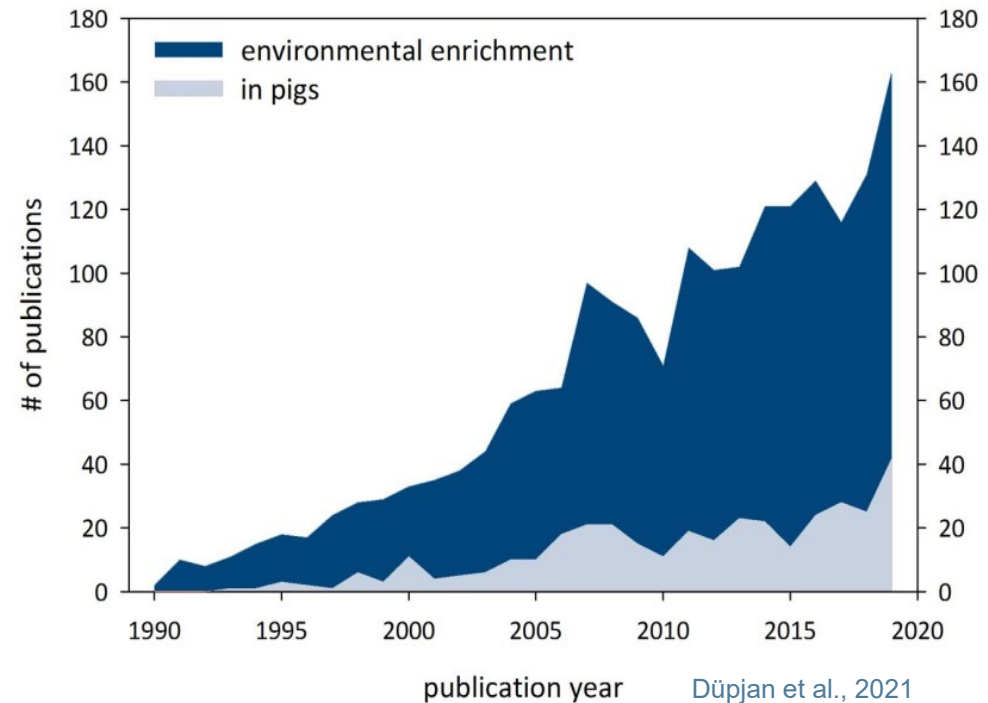
Kontrollhandbuch Schwein, Kap. 10

- *Geeignete Materialien sind solche, die kaubar, benagbar, fressbar und nicht toxisch sind, wie:*
 - *Stroh, Chinaschilf, Streue, entstaubte Hobelspäne, Raufutter wie Heu, Gras, Ganzpflanzensilage sowie Stroh- oder Heuwürfel.*
 - *Weichholz nur zulässig, wenn es flexibel aufgehängt ist, regelmässig erneuert wird und die Schweine Futter zur freien Verfügung haben oder mind. 3x tägl. mit einer mit Raufutter angereicherten Ration gefüttert werden.*
- *Nicht geeignet als alleinige Beschäftigungsmöglichkeit: Ketten, Pneus, Gummibälle*

Was bedeutet „Enrichment“



- Mehr als Beschäftigungsmaterial
 - Erhöhung der Komplexität der Haltungsumgebung, Umweltanreicherung
- Reize, die für optimales psychologisches und physiologisches Wohlergehen notwendig (*Shepherdson et al., 1998*)
- Anreicherung der Haltungsumgebung
 - strukturell
 - sensorisch
 - futterbezogen
 - sozial
 - kognitiv



Funktion von Enrichment?



- Verbesserung des „biological functioning“, speziell Gesundheit und arttypisches Verhalten (*Newberry 1995*)
- Ziele (von Verhalten) erreichen (*Gygax & Hillmann 2018, Gygax 2017*)
- Ausleben des Verhaltensrepertoires des Wildschweins (*Düpjan et al., 2021*)
- Erleben & Bewältigen kognitiver Herausforderungen (*Clark 2022*)
 - **Tier:** „Quality of Life“
 - **Mensch:** gesellschaftliche Akzeptanz, 3R, valide Forschungsergebnisse, Arbeitszufriedenheit

Strukturelle Anreicherung zur Beschäftigung



© Hillmann

??



© Aföldi

Photo credits: A, B, C, D, H, J, K, L: Chou; E: Farish/SRUC; F: Khatiwada; G: Camerlink; I: Ursinus

Welche Beschäftigungsmaterialien geeignet?

ANGEBOTENE MATERIALIEN	EIGENSCHAFTEN, DIE EIN OPTIMALES MANIPULATIONSVERHALTEN FÖRDERN				WIE SIND DIE MATERIALIEN ANZUBIETEN?	
	FRESSBAR	KAUBAR	UNTERSUCHBAR BEWÜHLBAR	VERÄNDERBAR	ANHALTEND INTERESSANT	ERREICHBAR*
OPTIMAL						
können uneingeschränkt verwendet werden, da sie alle notwendigen Eigenschaften besitzen, um den Bedürfnissen der Schweine zu entsprechen						
Stroh, Heu, Silage als Einstreu	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Stroh, Luzerne, 2 x tgl. auf den Boden (20 g./Schw./Tag)	😊	😊	😊	😊	😊	😊

Säge-/Hobelspäne?

[...]

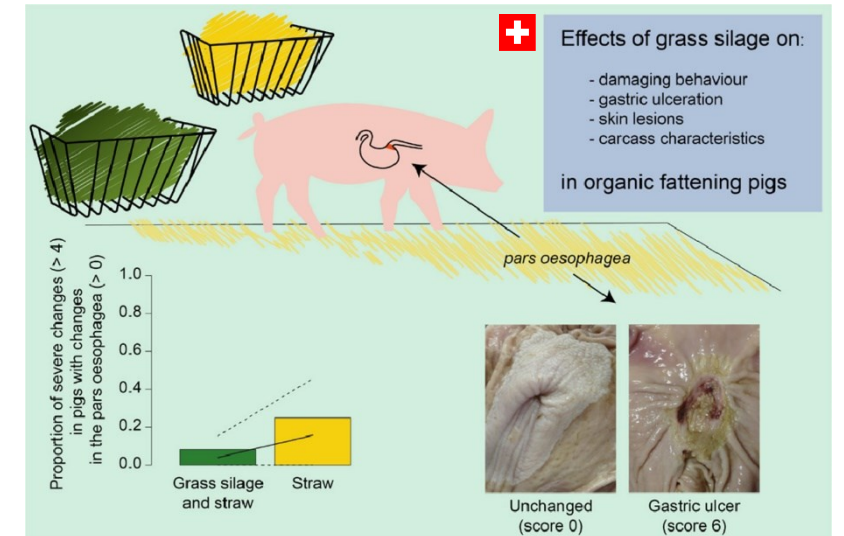
MARGINAL						
sollten nicht als wesentlicher oder einziger Bestandteil zur Beschäftigung von Schweinen verwendet werden						
Salzleckstein	😞	😞	😞	😞	😊	😞
Metallkette**	😞	😞	😞	😞	😞	😞
Gummi, Weichplastik Rohre	😞	😊	😞	😞	😞	😞
Ball	😞	😞	😞	😞	😞	😞

* 😊 = Erreichbar für alle Schweine in der Bucht.

** Die Manipulation von Schweinen wird durch verzweigte Ankerketten stärker stimuliert.

Beschäftigungsmaterial, Niederländische Broschüre <https://edepot.wur.nl/465079>
 Beschäftigungsmaterial für Mastschweine, EUWelNet <http://edepot.wur.nl/475727>
 Staff Working Document by the Commission <http://edepot.wur.nl/475711>

Grassilage zusätzlich magenschonend



© Holinger et al Livest Sci 218:50-57, 2018

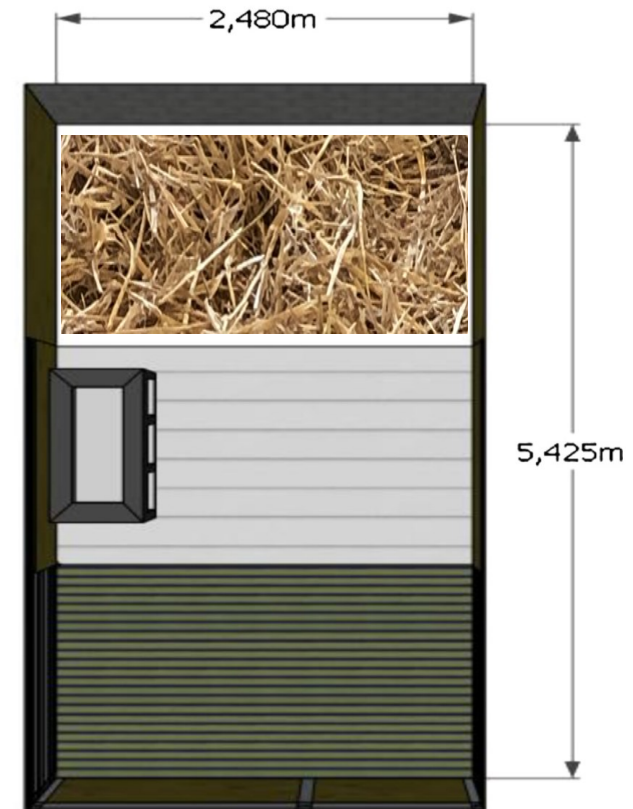
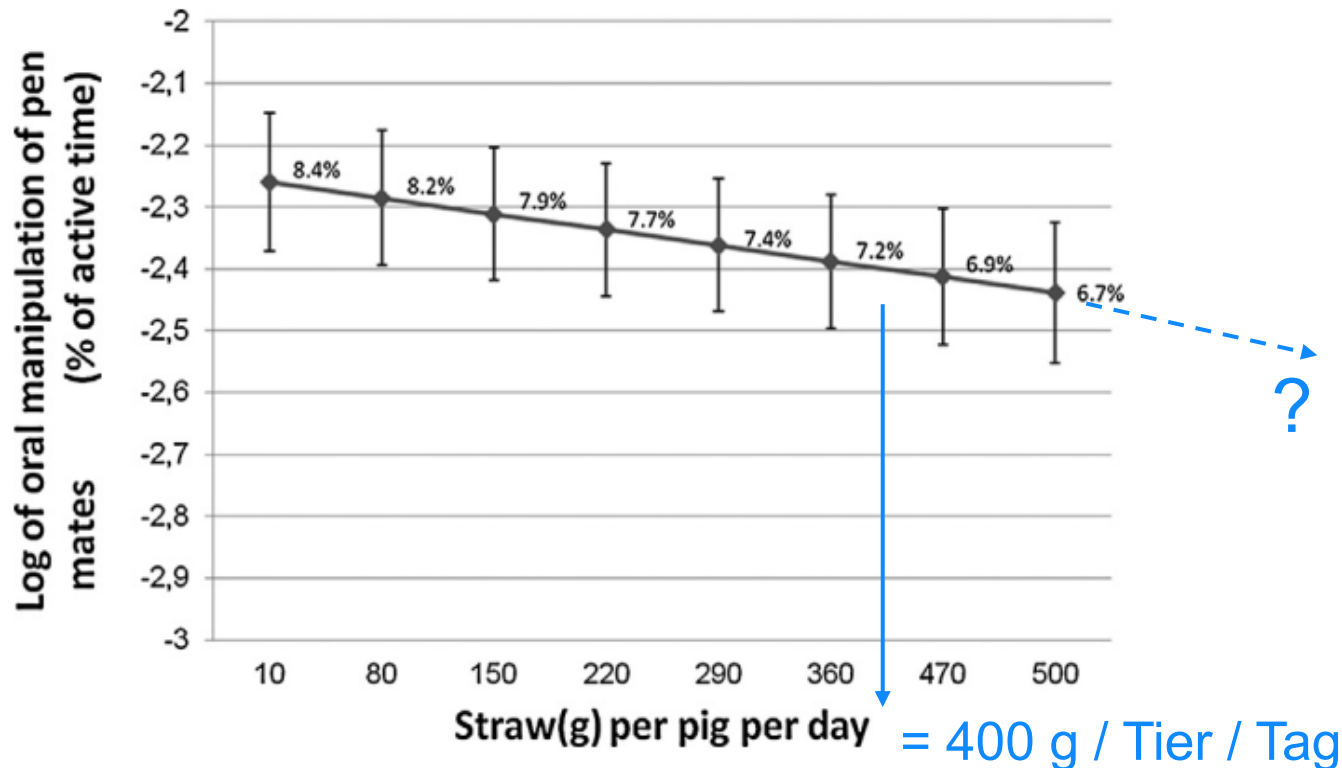
 **EU Reference Centre for Animal Welfare Pigs**

WWW.EURCAW-PIGS.EU • INFO.PIGS@EURCAW.EU

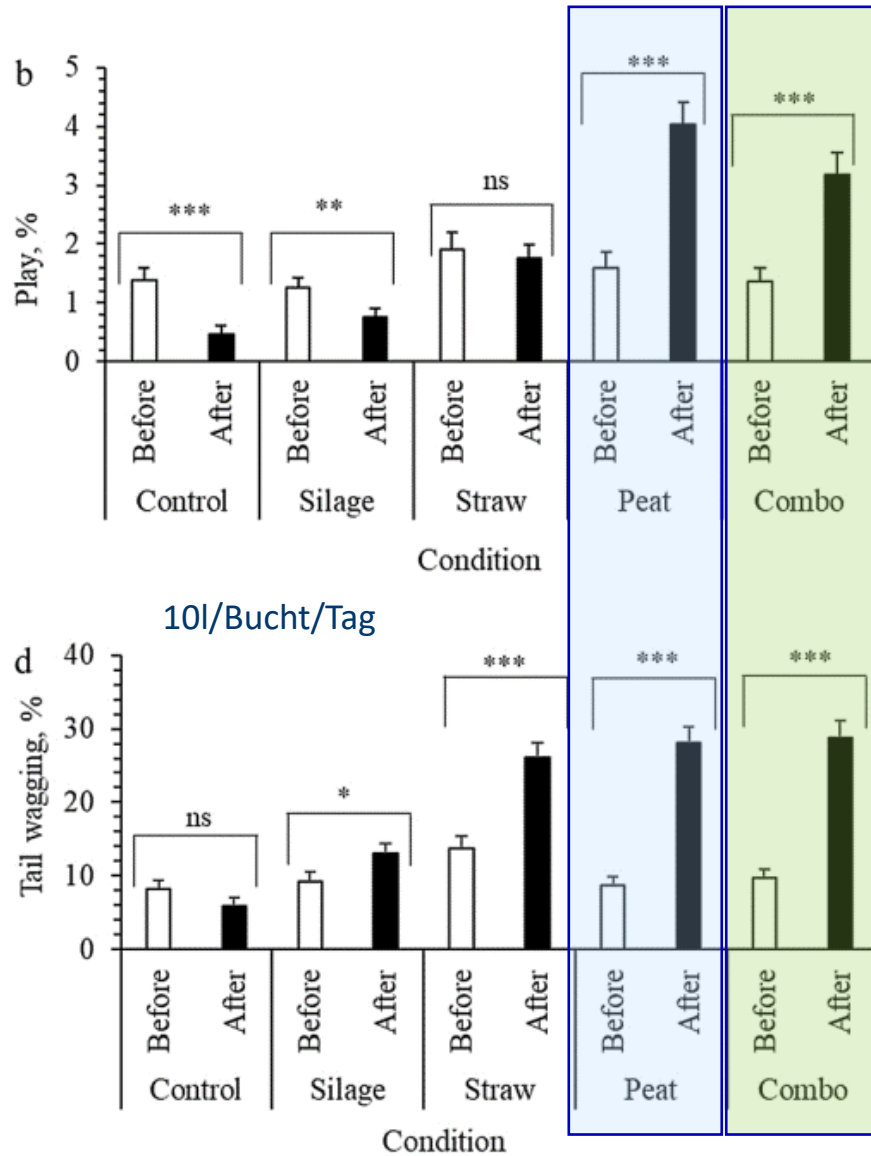
Stroh als Goldstandard



- geschnitten vs lang
 - nicht eindeutig (*Day et al. 2008, Burri et al. 2009, Lahrmann et al. 2015*)
- Menge pro Tier/Tag? (*Pedersen et al. 2014*)



Torf

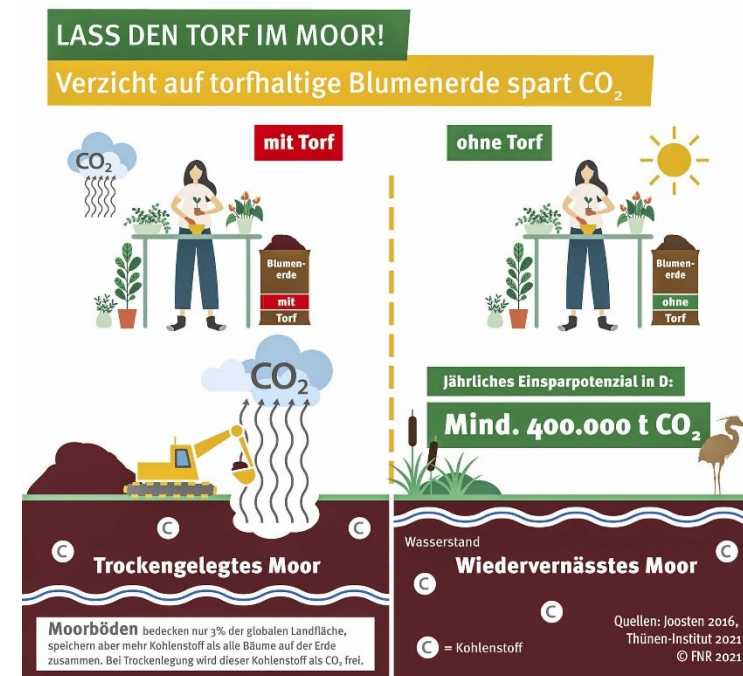


Ocepek et al., *Appl Anim Beh Sci* 2020



- gutes Enrichment
- hygienisch gut geeignet

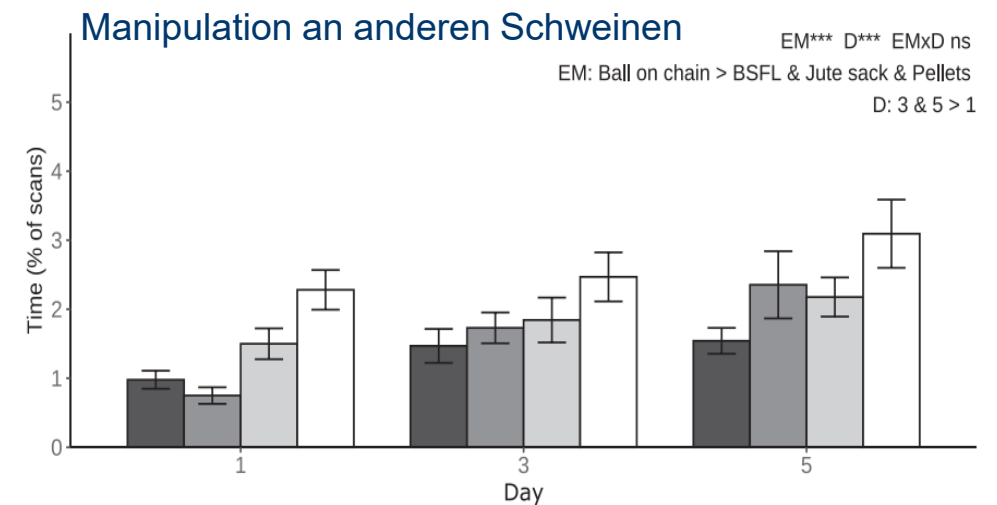
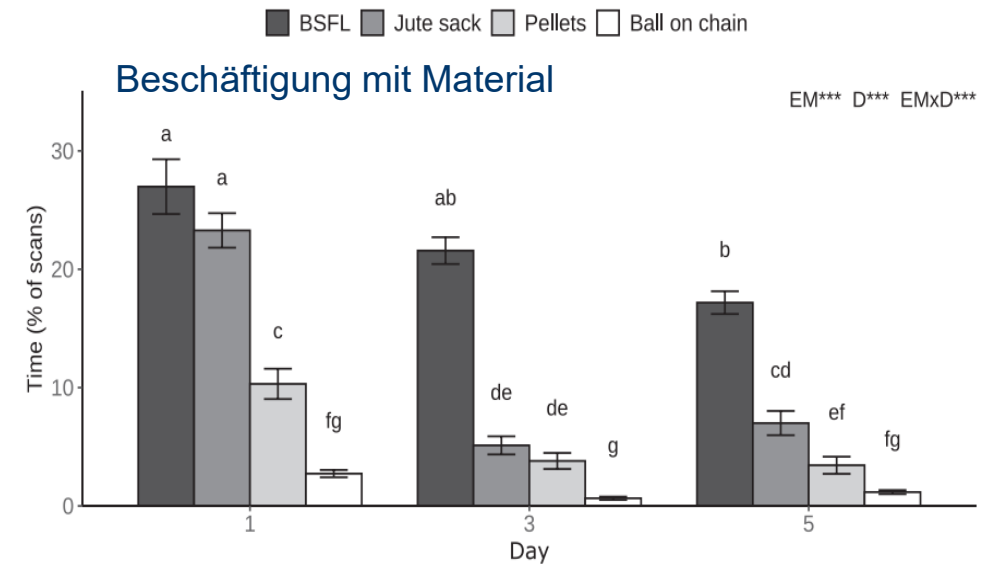
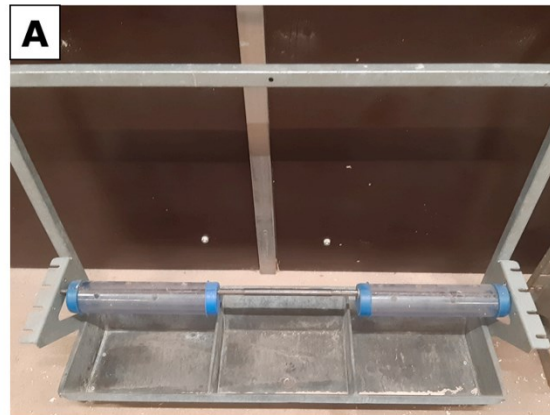
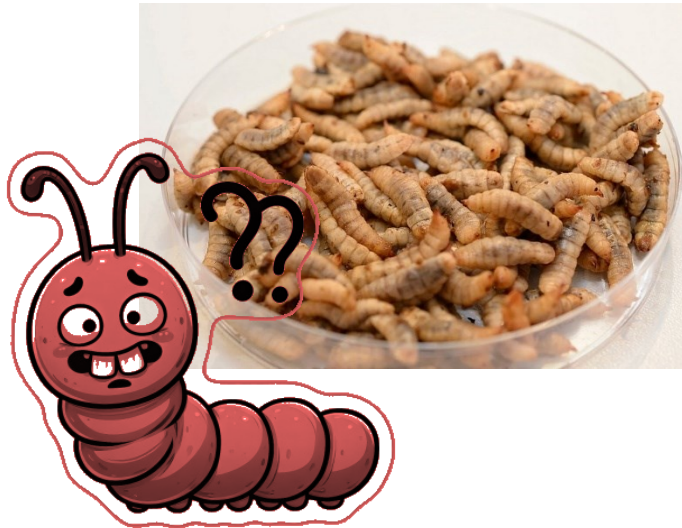
(Wagner et al., *Porc Health Managem* 2018)

- aber



Lebende Insektenlarven das non plus ultra

-  für Schweine zugelassen: Soldatenfliege, Heimchen, Mehlkäfer (lebend nicht verboten)
-  bisher keine Zulassung
- Attraktiver als Jutesack/Pellets/Ball
(Ipema et al. 2021)



Sauen vor/nach Abferkeln

- Nestbau: Laufen, Material suchen, wühlen, explorieren, manipulieren
- Thermoregulation: Hitzestress (zu viel Einstreu bei hohen Temperaturen kritisch)
- Großzügiges Futterangebot → Enrichment mit Futter eher nicht sinnvoll
- Beschäftigungsmaterial, das mit Ferkeln gemeinsam genutzt werden kann
- Buchtenstruktur insgesamt
- Platz für Mutter-Kind-Verhalten



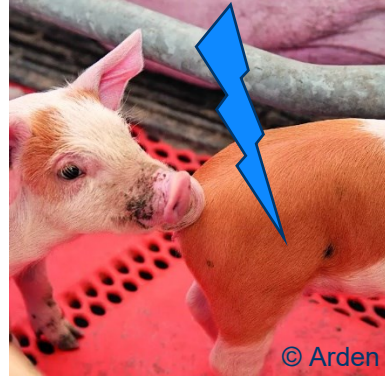
© imago/Rupert Oberhäuser



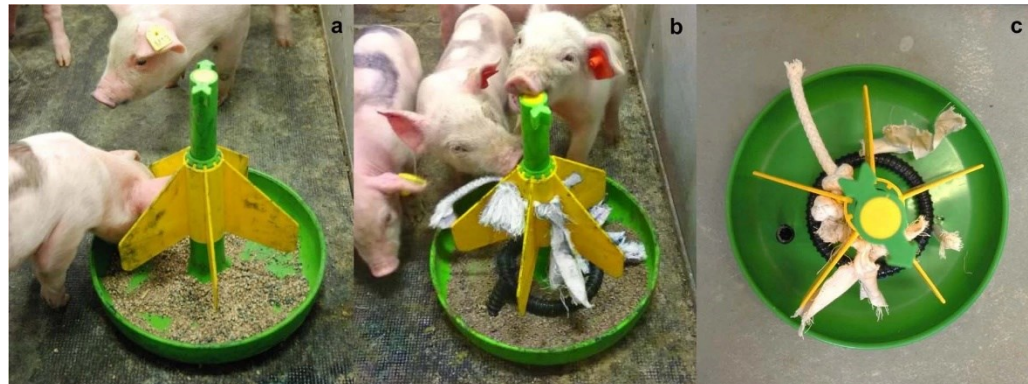
© Zentrum f. tiergerechte Haltung, BLV

Ferkel

- viel explorieren, zerkauen/bewühlen
- kleine Mengen an kaubarem Material
- ausreichend viel Material und Platz für synchrones Explorieren
- „Futter-Spiel-Automaten“



➤ Frühe Sozialisation



Middelkoop et al Sci. Rep. 9 (1), 1–13 2019

Mastschweine



- Soziale Interaktionen, soziales Spiel
- Material muss „mitwachsen“
- Objekte alle 2d Tage neu (*Gifford et al., Appl An Beh Sci 2007*)
- Exploration synchron (*Zwicker et al., 2015*)
- Je schwerer, desto weniger Platz
 - Material für alle erreichbar
- Sensorisches Enrichment?
 - Geruch (*Rørvang et al., Front Beh Neur Sci 2023*)
 - Geschmack (*Kauselmann et al., Animal 2015*)

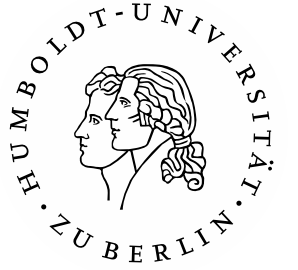


© Hillmann



Chou et al Appl Anim Beh Sci 2020

Sauen nach Absetzen



- Gruppieren
 - Reduktion von agonistischem Verhalten bei Gruppierung biologisch sinnvoll?
 - Platz/Boden/Struktur
 - Soziales Enrichment: stabile Gruppen
- Restriktive Fütterung → Hunger, Konkurrenz
 - Ablenkfütterung
 - Aufruffütterung (*Kirchner et al., Appl Anim Beh Sci 2014*)



Ziron und Scholz, 2018 DLG-Merkblatt 440

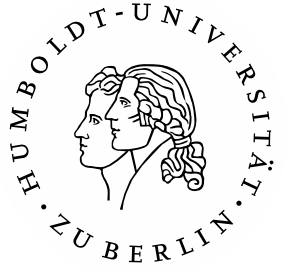
Eber

- Wenig beforscht
- Grundsätze s.o.
- Aufgrund von Einzelhaltung besonders empfänglich für Enrichment?
- Sucheber/Besamungseber mehrmals täglich/wöchentlich im Einsatz
 - wechselnde Umwelt
 - Mensch-Tier-Kontakt
- Soziales Enrichment möglich?



Messbare Auswirkungen auf Tierwohl?

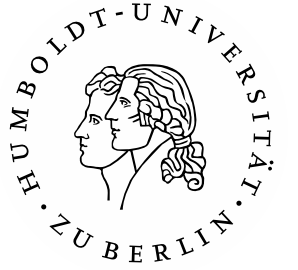
Übersichten in Studnitz et al. 2007, van de Weerd & Day 2008, Meyer et al. 2010, Clark 2017, Döpjan et al. 2021, Chou et al. 2024 u.v.a.



- Manipulation Artgenossen
- Ferkelverluste
- Geburtsverlauf
- Hautläsionen
- Herzfrequenz/-variabilität
- Lautgebung
- Immunsystem
- Aktivität
- Spielverhalten
- Belohnungssystem Gehirn
- Stressresilienz
- Kognitive Leistungen
- Kognitive Verzerrung (zT widersprüchlich)
- ...



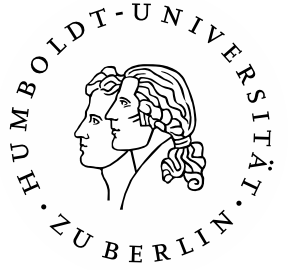
Kognitives Enrichment



- Erlaubt Problemlösung, Kontrolle über Umwelt, sollte korreliert sein mit Tierwohlintikatoren (*Clark 2011, Imfeld Müller et al. 2012, Zebunke et al. 2013*)
- Belohnung: Futter/Wasser (*Langbein et al. 2009*)
- Aufwändig → selten genutzte Form von Enrichment
- Training für Kognitionsversuche kann bereits (kognitives) Enrichment sein, wenn
 - Aufgabe lösbar
 - kein/milder Strafreiz
 - keine (lange) Deprivation



Lernversuch als kognitives Enrichment



Messbare Auswirkungen auf Forschungsergebnisse?



Umweltanreicherung in jeder Lebensphase hat Einfluss auf Forschungsergebnisse

1. kognitive Leistung (z.B. Demenzforschung)
 - je nach Studie optimistisch/pessimistisch (*Douglas et al. 2019, Luo et al. 2019*)
 - schlechter im „Glücksspiel“ (*Pig Gambling Task, van der Staay et al. 2017*)
 - besseres räumliches Gedächtnis (*Holeboard Task, Grimberg-Henrici et al. 2015*)
 - Ergebnisse uneindeutig (*Ede & Parsons, 2023*)
2. Tierernährung (Änderung Futteraufnahmeverhalten)
3. Klinik (Änderung Stress- und Immunantwort)

Gutes Enrichment für gute Forschung



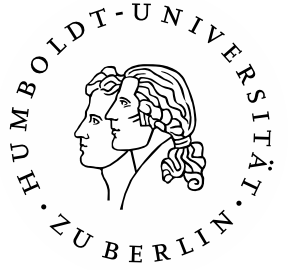
Statt intuitiv oder Vorschrift, biologisch bedeutungsvoll:

- Welches Verhalten soll stimuliert werden und kann dadurch das Wohlergehen verbessert werden?
- Anpassung an:
Tierart/Alter/Geschlecht/Haltungsumgebung/Jahreszeit/Tageszeit

→ Was ist ein gutes Referenzsystem?



Ausblick



Kognitives Enrichment:

- Digitalisierung nutzen: Futter-/Wasserautomaten mit Lernaufgaben verbinden und in Haltung einsetzen

Soziales Enrichment:

- Familiengruppen vs. Leistungsgruppen
- Mutter-Kind Verhalten:
 - verlängerte Säugezeit (LW Praxis)
 - regelmäßige Nachzucht (Versuchstierhaltung)

Training als Enrichment:

Training als Enrichment: kognitiv/motorisch/sozial

