

WAS MACHT EINEN AUSLAUF ATTRAKTIV UND SAUBER? GESTALTUNG ZUM WOHL VON TIER UND UMWELT

CÄCILIA WIMMLER (caecilia.wimmler@boku.ac.at)

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Nutztierwissenschaften

Warum ist Auslaufgestaltung ein Thema?

Der Zugang zu einem Freigelände ist ein wichtiger Bestandteil der Bio-Schweinehaltung, der den Tieren ermöglichen soll, ihre natürliche Umwelt (z.B. Regen und Sonnenschein) wahrzunehmen und ihr art Eigenes Verhalten ausleben zu können (*EU Bio-Verordnung 2018/848*). Die meisten Bio-Mastschweine (aber häufig auch Aufzuchtferkel und Sauen) werden in Europa in Stallhaltungssystemen mit einem befestigten Auslauf gehalten (*Früh et al., 2014*).

Die Vorteile dieses Haltungssystems im Vergleich zur Freilandhaltung sind die Vermeidung von Nährstoffauswaschung in den Boden, bessere Möglichkeiten der Mechanisierung / Automatisierung (z.B. Fütterung, Entmistung) sowie eine bessere Futtermittelverwertung. Je nach Gestaltung können Beton-Ausläufe das natürliche Verhalten der Tiere aber nur bedingt ermöglichen (z.B. Wühlen in der Erde, Suhlen im Schlamm). Darüber hinaus fallen die meisten Ausscheidungen im Auslauf an, wodurch es bei großflächiger Verschmutzung mit Kot und Urin zu hohen Ammoniakemissionen kommen kann.

Ihrem natürlichen Verhalten folgend nutzen Schweine verschiedene Funktionsbereiche zum Ruhen, Erkunden, Fressen und Ausscheiden. Das sollte bei der Auslaufgestaltung berücksichtigt werden – zum Wohl der Tiere, im Sinne der Befriedigung von Verhaltensbedürfnissen, und zum Wohl der Umwelt, im Sinne sauberer Auslaufflächen mit wenig Ammoniakemissionen (*Wimmler et al., 2022*).

Ammoniakemissionen im Auslauf

Ammoniak entsteht, wenn der Stickstoff im Kot durch das Enzym Urease aus dem Urin abgebaut wird. Dieser Prozess wird durch Umweltfaktoren, v.a. hohe Lufttemperatur, starke Luftbewegung (Zugluft, Wind) und hohe Feuchtigkeit verstärkt (*Philippe et al., 2011*). Im Auslauf wirken diese Umwelteinflüsse stärker und unvorhersehbarer als in einem Gebäude und sind daher schwerer zu kontrollieren. Das macht die Abschätzung und Messung von Emissionen im Auslauf schwieriger. Es gibt aber verschiedene Ansätze, wie Ammoniakemissionen im Auslauf reduziert werden können.

Trennung von Kot und Urin: Da das Enzym Urease vor allem im Urin enthalten ist, kann durch Entmistungssysteme, die Kot und Urin rasch trennen, viel an Emissionen verhindert werden (*Philippe et al., 2011*).

Häufiges Entmisten: Je kürzer die Ausscheidungen auf der Auslauffläche liegen und unter den zahlreichen Umwelteinflüssen Ammoniak freisetzen, umso besser (*Salomon et al., 2020*). Das klingt einfach, setzt aber ein gut funktionierendes Entmistungssystem (z.B. einfache, maschinelle Entmistung) sowie adäquate Lagerung (abgedeckt) und Ausbringung (bodennah) voraus.

Möglichst kleiner Kotbereich: Je größer die verschmutzte Oberfläche im Auslauf ist, umso höher sind auch die Ammoniakemissionen. Durch eine Strukturierung des Auslaufs, bei der die Schweine verschiedene Funktionsbereiche sauber halten und nur einen geringen Teil der Fläche für die Ausscheidung nutzen, können somit Emissionen reduziert werden.

Gestaltung von Funktionsbereichen

Ausscheidung

Schweine verlassen zum Koten und Harnen ihren Liegebereich und andere Ressourcen wie z.B. Futtertrog, Raufen, aber auch Tränken. Es ist jedoch nicht klar, ob sie sich ihren Kotbereich gezielt anhand von bestimmten Eigenschaften (z.B. Geruch, Kontakt zur Nachbarbucht, Feuchtigkeit) aussuchen, oder einfach dort abkoten, wo keine anderen Aktivitäten stattfinden (Andersen et al., 2020). Durch das Anbieten von Ressourcen (z.B. Beschäftigungsmaterial) im Auslauf und einen Kotbereich, der möglichst unattraktiv zum Liegen ist, kann das Ausscheidungsverhalten der Schweine gelenkt werden.

- Entfernt vom Liegebereich und anderen Ressourcen im Auslauf.
- Nicht überdacht.
- Gute Drainage (z.B. Spaltenboden).

- Offene Trennwände / Gitter (Kontakt zur Nachbarbucht, Luftzug).
- Einfach zu entmisten.

Ruhen & Schlafen

Während sich die Hauptliegefläche im Innenbereich befindet und gut eingestreut und geschützt allen Tieren gleichzeitig Platz zum Liegen bietet, darf man nicht vergessen, dass Schweine tagsüber auch den Auslauf zum Liegen nutzen. Einstreu im Auslauf bietet nicht nur Möglichkeit zu Wühlen, sondern auch eine weiche Liegefläche, wobei im Winter mehr, im Sommer weniger Einstreu verwendet werden soll.

- Überdacht (Schutz vor Regen, Sonne)
- Boden im Winter warm (Einstreu), im Sommer kühl (Beton).
- Geschlossene Buchtenwand (Schutz vor Luftzug, kein Kontakt zu Nachbarbucht).

EXKURS: Wühlbereiche

Das Wühlen ist ein zentrales und hochmotiviertes Bedürfnis von Schweinen. Ein eigener Wühlbereich mit erdähnlichen Substraten (z.B. Kompost, Erde) kann dieses Bedürfnis auch in einem befestigten Auslauf gute erfüllen. Allerdings stellt es hohe Anforderungen an das Management (besonders hinsichtlich Sauberkeit) und bedarf einer gründlichen Planung, um praktikabel zu sein. Besonders in bestehenden Ställen ist ein Wühlbereich oft schwer zu integrieren und mit viel Arbeit verbunden (Knoll et al., 2021).

- Schutz vor Witterung (Dach, solide Seitenwände)
- Einfache Entmistung / Austausch des Substrats (befahrbar)
- Möglichkeit zur Nutzung als Dünger



Wühlen & Erkunden

Wühlen und Erkunden ist ein wichtiges Bedürfnis von Schweinen. Auch die *EU Bio-Verordnung (2018/848)* sieht vor, dass die Schweine im Auslauf Gelegenheit zum Wühlen haben müssen. Am liebsten wühlen sie in Erde oder ähnlichen Substraten wie z.B. Kompost, aber auch Stroh. Zudem soll das Raufutter z.B. in Raufen im Auslauf angeboten werden, was den Auslauf für die Tiere interessanter macht. Außerdem vermeiden es Schweine, in der Nähe des Raufutters zu koten, was die Lage des Kotbereichs beeinflussen kann.

- Wühlmöglichkeit & Raufutter im Auslauf anbieten.
- Überdacht (Schutz vor Regen).
- Kein Spaltenboden (Schweine können vom Boden fressen; Material kann sonst Spalten verstopfen).
- Material: essbar, wühlbar, zerstörbar (erdartige Substrate besonders geeignet zum Wühlen).

- Wühlen am Boden entspricht natürlicher Futteraufnahme.
- Raufutter in Raufen bleibt länger zugänglich und sauber.
- Stroh ist kein Raufutter.

Fressen & Trinken

Die Fütterung ist sowohl im Innenbereich, als auch im Auslauf möglich, wobei Fütterung im Auslauf stärkeren Einflüssen widriger Wetterbedingungen unterliegt und ein höheres Risiko birgt, Nager und Vögel anzuziehen. Andererseits kann so die Staubentwicklung im Innenbereich verringert werden, was besonders bei Trockenfütterung wichtig ist. Bei Fütterung im Auslauf muss aber zusätzlicher Platz (und ggf. weniger Platz im Innenbereich) einberechnet werden. Es ist jedenfalls sinnvoll, im Auslauf Raufutter anzubieten, was den Auslauf für die Schweine attraktiver macht.

EXKURS: Raufutter in Raufen im Auslauf

Raufutter, z.B. Silage, Grünfutter oder Heu, ist nicht nur ein geeignetes Beschäftigungsmaterial zur Befriedigung des Bedürfnisses der Schweine nach Futtersuche und Erkundung, sondern hat auch einen ernährungsphysiologischen Wert (*Holinger et al., 2018*).

Das Anbieten von Raufutter in Raufen macht den Auslauf attraktiver für die Tiere und fördert die Beschäftigung mit dem Raufutter. Als Gestaltungselement kann es die Trennung von Funktionsbereichen unterstützen, da Schweine den Bereich um die Raufe für Ausscheidungen meiden.

- Frisches Raufutter, am besten täglich!
- Ausreichende Menge und Qualität (am besten betriebseigenes Raufutter).
- Zugänglichkeit ist wichtig (Raufenbreite 5,5-7 cm/Tier).
- Gitterabstand 4 cm (Schnittlänge <15 cm) bis 7 cm (Schnittlänge >15 cm).



Für große Gruppen

Trog unterhalb



Deckel

Für kleine Gruppen

- Adäquates Tier-Fressplatz-Verhältnis (keine Konkurrenz).
- Überdacht.
- Kein Spaltenboden (Futtermittelverluste, viel Aktivität).
- Raufutter im Auslauf.

Schweine bevorzugen Tränken im Auslauf. Der Abstand der Tränken zur Liegefläche ist wichtig, um die Einstreu trocken zu halten. Ob die Position der Tränken aber die Schweine animieren, dort ihren Kotbereich anzulegen, ist nicht klar.

- Im Auslauf.
- Entfernt von Einstreu.
- Gute Drainage (z.B. Spaltenboden).

Thermoregulation

Da Schweine nicht schwitzen können, sind sie besonders empfindlich gegenüber Hitze. Ihr natürliches Verhalten bei Hitze ist das Suhlen in Schlamm – eine sehr effektive Kühlung, die zudem vor Sonnenbrand schützt. Dem kann ein befestigter Auslauf nur schwer gerecht werden, doch können andere Maßnahmen getroffen werden, die das thermische Wohlbefinden der Schweine unterstützen.

Der Auslauf bietet viele Möglichkeiten, unterschiedliche Kleinklimazonen zu schaffen, z.B. durch überdachte und offene Flächen, Einstreu und Betonflächen und geschlossene und offene Buchtenwände. So können die Schweine je nach ihren Bedürfnissen wählen.

EXKURS: Duschen im Auslauf

Duschen können Hitzestress effektiv vermindern und tragen so zu mehr Wohlbefinden für die Schweine und guter Futteraufnahme im Sommer bei. Vorrichtungen aus der Gartenbewässerung (Schläuche, Düsen) können leicht angepasst werden, aber auch Stallbauern bieten Sprühsysteme an. Unterschiedliche Tröpfchengrößen können von "regenähnlich" bis zu "nebelähnlich" versprühtem Wasser reichen. Duschen sollten an heißen Tagen ab etwa 22-25°C aktiviert werden. Zeit und Häufigkeit der Aktivierung können automatisch mit einfachen Zeitschaltuhren oder Bewässerungscomputern geregelt werden. Versuche haben gezeigt, dass eine Aktivierung für 10 Minuten jede Stunde genauso wirkungsvoll wie 30 Minuten, und dabei wassersparender ist. Wichtig ist:

- Wasser muss gut abrinnen können.
- Nicht zu fein vernebelt (Wind!).
- Nicht überdacht, Abstand zu Einstreu.
- Nur für größere Tiere sinnvoll (ab ca. 60 kg).
- Nicht über den ganzen Auslauf (Schweine sollen ins Trockene können).



© Wimmer/BOKU



© Holinger/FIBL



© Wimmer/BOKU



© Wimmer/BOKU

Bei großer Hitze sind aber zusätzliche Kühlmöglichkeiten erforderlich. Duschen oder Wasserbecken wirken ähnlich wie eine Suhle, indem sich die Schweine nass machen und über die Verdunstungskälte abkühlen können. Da Wasserbecken sehr aufwändig und schwer sauber zu halten sind, stellen Duschen eine praktikable Alternative dar. Zudem fördern sie potentiell die Sauberkeit der Tiere und der Bucht (durch das Wasser selbst und da die Schweine weniger im Kot liegen). Durch die Verdünnung der Ausscheidungen können zudem Ammoniakemissionen reduziert werden, gute Drainage vorausgesetzt (Jeppsson et al., 2021). Der Abstand zum Liegebereich ist besonders wichtig, um die Einstreu sauber und trocken zu halten. Außerdem muss die höhere Güllemenge für Lagerung und Ausbringung berücksichtigt werden.

Im Zusammenhang mit Suhlen und Duschen nutzen Schweine auch gerne Möglichkeiten sich zu scheuern, weshalb Bürsten (ähnlich wie sie für Rinder verwendet werden) eine weitere positive Ergänzung im Auslauf wären.

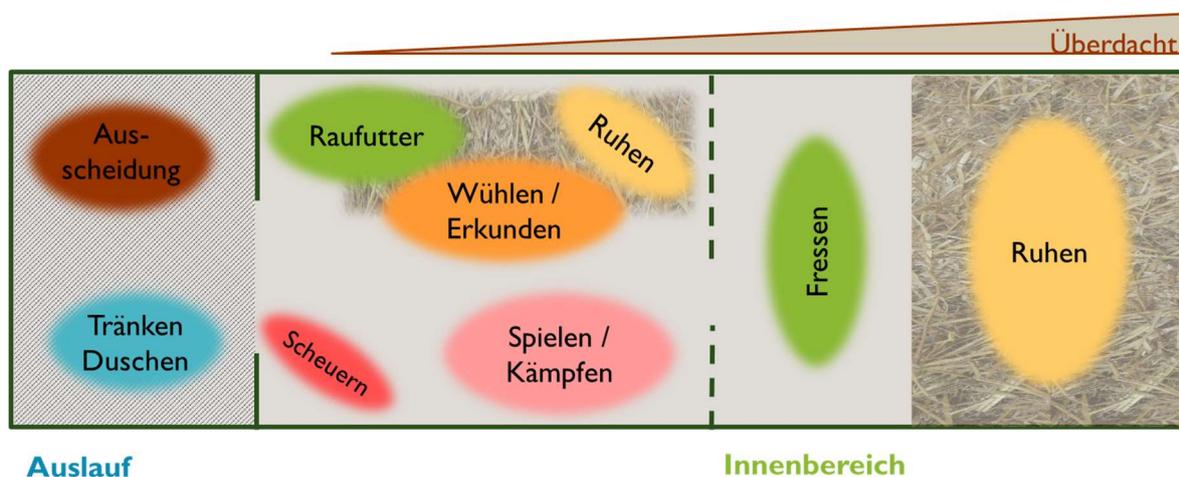
- Kühle Bodenflächen im Sommer, warme Flächen (Einstreu) im Winter.
- Gestaltung verschiedener Kleinklimabereiche durch Überdachung, Bodengestaltung, Trennwände.

- Gut funktionierende Tränken v.a. im Sommer (höherer Wasserbedarf).
- Duschen im nicht überdachten Bereich (gute Drainage, z.B. Spalten).
- Möglichkeit zum Scheuern (z.B. Bürsten).

Zusammenfassung

Der Auslauf bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Gestaltung von Funktionsbereichen für Erkundung, Ruhen, Thermoregulation und Ausscheidung. Insbesondere können zusätzliche Ressourcen die Attraktivität und Aktivität im Auslauf erhöhen. Ausläufe bieten verschiedenen Klimabedingungen, was den Schweinen eine reichhaltige Umgebung mit mehr Wahlmöglichkeit bringt und ihr thermisches Wohlbefinden positiv beeinflusst.

Um Ammoniakemissionen zu reduzieren, muss das Ausmaß der verschmutzten Bereiche auf Biobetrieben mit höherem Platzangebot im Vergleich zu konventionellen Ställen besonders berücksichtigt werden. Eine Auslaufgestaltung, die die Trennung von Funktionsbereichen berücksichtigt, kann helfen, die verschmutzte Oberfläche und die damit verbundenen Emissionen zu reduzieren. Eine erfolgreiche Umsetzung hängt jedoch auch maßgeblich von gutem Management durch Landwirte und Landwirtinnen ab und sollte daher die Praktikabilität, den Arbeitsaufwand und die Produktionskosten berücksichtigen.



Beispiel für eine Bucht mit Auslauf, die nach verschiedenen Funktionsbereichen strukturiert ist.

EU-Verordnungen

Verordnung (EU) 2018/848 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die ökologische/biologische Produktion.

Durchführungsverordnung (EU) 2020/464 der Kommission vom 26. März 2020 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EU) 2018/848.

Wissenschaftliche Literatur

Andersen H.-M.-L., Kongsted A.G. und Jakobsen M. (2020): Pig elimination behavior – A review. Applied Animal Behaviour Science 222, 104888.

Früh B., Boichichio D., Edwards S., Hegelund L., Leeb C., Sundrum A., Werne S., Wiberg S. und Prunier A. (2014): Description of organic pig production in Europe. Organic Agriculture 4, 83–92.

Holinger M., Früh B., Stoll P., Kreuzer M. und Hillmann E. (2018): Grass silage for growing-finishing pigs in addition to straw bedding: Effects on behaviour and gastric health. Livestock Science 218, 50–57.

Jeppsson K.-H., Olsson A.C. und Nasirahmadi A. (2021): Cooling growing/finishing pigs with showers in the slatted area: Effect on animal occupation area, pen fouling and ammonia emission. Livestock Science 243, 104377.

Knoll M., Bokkers E.A.M., Leeb C., Wimmeler C., Andersen H.-M.-L., Thomsen R., Früh B. und Holinger M. (2021): Rooting for feed: Mixing corn pellets into rooting material tends to increase the presence of grower and finisher pigs in the rooting area but not its cleanliness. Applied Animal Behaviour Science 241, 105379.

Olsen A.W., Dybkjær L. und Simonsen H.B. (2001): Behaviour of growing pigs kept in pens with outdoor runs: II. Temperature regulatory behaviour, comfort behaviour and dunging preferences. Livestock Production Science 69, 265–278.

Philippe F.-X., Cabaraux J.-F. und Nicks B. (2011): Ammonia emissions from pig houses: Influencing factors and mitigation techniques. Agriculture, Ecosystems & Environment 141, 245–260.

Salomon E., Mjølors K. und Tersmeden M. (2020): Ammonia emissions from outdoor fattening pigs on concrete pad – a farm case study. In: Proceedings of the IAHA Video Pre-Conference on Organic Animal Husbandry, 44-47.

Wimmeler C., Vermeer H.M., Leeb C., Salomon E. und Andersen H.M.-L. (2022): Review: Concrete outdoor runs for organic growing-finishing pigs – a legislative, ethological and environmental perspective. Animal 16, 100435.

Projekt

Die Inhalte sind Teil meiner Dissertation im Rahmen des COREorganic Projekts „**POWER – Tierwohl und Resilienz in der Bio-Schweineproduktion**“ unter Koordination von Anne Grete **Kongsted** (Aarhus University, DK); Leitung und Betreuung der Dissertation an der BOKU durch Christine **Leeb**.

Links

POWER Projekt-Website:

<https://projects.au.dk/coreorganiccofund/core-organic-cofund-projects/power/>

Video Duschen & Wühlbereich im Auslauf (FiBL Schweiz):

<https://www.youtube.com/watch?v=BEe3luXyvaY>

Danke!

Mein herzlichster Dank gilt allen Schweinebäuerinnen und Schweinebauern, die bei diesem Projekt mitgewirkt haben.

Kontakt

Cäcilia **Wimmeler**

caecilia.wimmeler@boku.ac.at

Universität für Bodenkultur Wien

Institut für Nutztierwissenschaften

Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien

