

## **Kostengünstige und arbeitssparende Entmistungstechnik für planbefestigte Ausläufe bei Mastschweinen**

Rudolf Wiedmann, LSZ Boxberg

### **Zusammenfassung**

In einer Praxiserhebung wurde ein Vergleich von gängigen Entmistungstechniken in Ausläufen von Mastschweinen in ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben durchgeführt. Danach sind planbefestigte Ausläufe im Vergleich zu perforierten Ausläufen um ca. 200 € je Mastplatz in ökologischen und ca. 100 € je Mastplatz in konventionell wirtschaftenden Betrieben günstiger. Des Weiteren ist der Arbeitsaufwand für Entmistung und Einstreuen bei planbefestigte Auslaufflächen im Vergleich zu perforierten Auslaufflächen nicht höher. Stationäre Entmistungsanlagen wie Wechsel-, Klapp-, und Faltschieber sind funktionsbedingt auf ebene Flächen angewiesen, auf denen weder Harn noch Niederschläge rasch abfließen können. Sie sind aus diesem Grund für die Ausläufe von Schweinen nicht empfehlenswert. Mobile Entmistungstechnik mit Schlepper, Radlader, usw. ist aber nur dann von Vorteil, wenn die Anforderungen an Bodengefälle, Entwässerung, die Aufhängung und Verschlüsse der Schwenktore erfüllt werden.

### **Einleitung**

Die kostengünstige und arbeitssparende Entfernung der Fäkalien aus Ausläufen von Mastschweinen spielt trotz der starken Verbreitung von perforierten Böden eine zunehmende Rolle. Da die Entmistung im Auslauf einfacher als im Stallgebäude durchgeführt werden kann, werden Ausläufe so konzipiert, dass möglichst alle Fäkalien dort anfallen. Von der Bodengestaltung gibt es sowohl voll- und teilperforierte als auch planbefestigte Ausläufe. Planbefestigte Ausläufe konnte man in den vergangenen Jahren nur auf alternativ und ökologisch wirtschaftenden Betrieben oder allenfalls Kleinbetrieben antreffen. Aus verschiedenen Gründen (Investitionskosten, Vermarktung, usw.) interessieren sich zunehmend auch konventionelle Schweinehalter für planbefestigte Ausläufe. Damit der Aufwand für die regelmäßige Entmistung auch in großen Beständen in zeitlich vertretbarem Rahmen bleibt, sind einige Punkte besonders zu beachten. Neben der Entmistungstechnik (stationär oder mobil), ist insbesondere für eine rasche Ableitung von anfallenden Flüssigkeiten wie Harn und Niederschlägen zu sorgen. Darüber hinaus werden bei mobiler Entmistung sehr hohe Anforderungen an die Gestaltung der Schwenktore gestellt.

### **Material und Methoden**

Drei ökologische und drei konventionell wirtschaftende Betrieben mit mittleren Bestandsgrößen und unterschiedlichen Entmistungstechniken wurden für die Untersuchung ausgewählt.

Die Vorgehensweise bei der Entmistung und beim Einstreuen wurde auf jedem Betrieb per Video aufgenommen. Als Vergleich diente ein ökologischer Betrieb, bei dem der Auslauf vollunterkellert, aber zur Hälfte mit planen Elementen abgedeckt ist. Auf den Betrieben waren alle gängigen Entmistungstechniken vertreten wie Schlepperentmistung mit Frontlader, Radlader- und Teleskopladerentmistung, Klapp- und Wechselschieberentmistung.

Tabelle 1: Kenngrößen der 6 Praxisbetriebe

Betrieb	Öko/ konv.	Mast- plätze, St.	Bodengestaltung	Gestaltung der Buchten- abtrennungen	Entmistungs- technik
1	Öko	755	Vollunterkellert, teilperforiert	Feste Abtrennungen	Slalomsystem
2	Konv.	432	Planbefestigt	Schwenktore mit Dreieckkeil am Boden	Radlader
3	Öko	400	Planbefestigt	2 Schwenktore je Bucht mit mittigem Ständer	Teleskoplader
4	Öko	286	Planbefestigt	Teleskop-Auslaufstore	Schlepper mit Frontlader
5	Konv.	1.000	Planbefestigt	Abtrennungen schwenkbar	Klappschieber
6	Konv.	575	Planbefestigt	Feste Abtrennungen	Wechselschieber

### Ergebnisse und Diskussion

#### 1. Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Entmisten und Einstreuen reicht von 0,05 Stunden bis 0,44 Stunden je Mastplatz und Jahr. Es fällt auf, dass die Mastbetriebe mit planbefestigten Flächen einen verhältnismäßig geringen Arbeitsaufwand für die Entmistung und das Einstreuen zu verzeichnen haben. Dies gilt sowohl für die ökologisch als auch konventionell wirtschaftenden Betriebe. Der Arbeitsaufwand in dem Betrieb 1 mit Spaltenboden im Auslauf beruht im wesentlichen auf der zwei mal pro Woche durchgeführten Spaltenreinigung mit einem Handschieber.

Tabelle 2: Arbeitsaufwand in den 6 Praxisbetrieben

Betrieb	Öko/ konv.	Bodengestaltung	Arbeitsaufwand für Entmisten und Einstreuen		
			Pro Woche, AKh	Pro Jahr, AKh	Pro Platz/Jahr
1	Öko	teilperforiert	6,35	330	0,44
2	Konv.	planbefestigt	1,43	74	0,17
3	Öko		2,70	140	0,35
4	Öko		0,27	14	0,05
5	Konv.		0,82	43	0,05
6	Konv.		2,92	152	0,26

## 2. Baukosten

Die großen Unterschiede in den Baukosten stammen einerseits von den unterschiedlichen Flächenansprüchen in ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben. Einen großen Einfluss auf die Baukosten hat auch der Anteil an Eigenleistungen, die von 0 bis 100% reichen.

Tabelle 3: Baukosten der 6 Praxisbetriebe

Betrieb	Öko/ konv.	Bodengestaltung	Baukosten inklusive Gülle- und Festmistlager, MwSt.		
			Gesamt, €	Je Platz, €	Bemerkungen
1	Öko	teilperforiert	652.954	865	Neubau, Generalunternehmer
2	Konv.	planbefestigt	181.440	420	Neubau, viel Eigenleistungen
3	Öko		68.000	170	Umbau, nur Eigenleistungen
4	Öko		238.000	830	Neubau, 12.000 € für Teleskoptore
5	Konv.		1.000.000	1.000	Neubau, Generalunternehmer
6	Konv.		150.000	261	Neubau, Inneneinrichtung und Entmistungstechnik 70.000 €

## 3. Modellkalkulation in bezug auf die Baukosten von perforierten und planbefestigten Ausläufen

Für einen Baukostenvergleich von perforierten und planbefestigten Ausläufen wurde eine Modellkalkulation durchgeführt. Vergleichsgrundlage ist ein Pigport mit einer Länge von 50 m. Dieser fasst 20 Buchten, von denen jede bei ökologischer Bewirtschaftung mit 11 Endmastschweinen und bei konventioneller Bewirtschaftung mit 22 Endmastschweinen belegt ist. Als Stallkapazität ergeben sich so 220 bzw. 440 Plätze.

Nach dieser Modellkalkulation sind die Baukosten für planbefestigte Ausläufe um ca. 100 € je Mastplatz bei konventioneller Bewirtschaftung im Vergleich zu perforierten Ausläufen günstiger. Der Unterschied verdoppelt sich in Ökomastbetrieben auf ca. 200 € je Mastplatz.

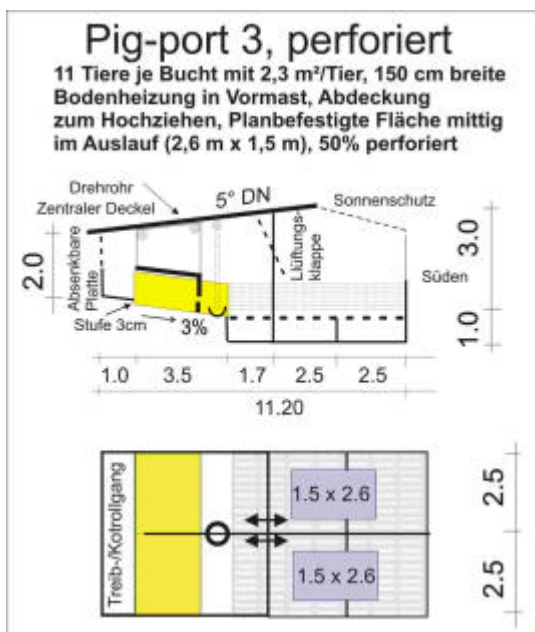


Abb. 1: Pigport, ökologisch, Auslauf perforiert, 11 Schweine/Bucht

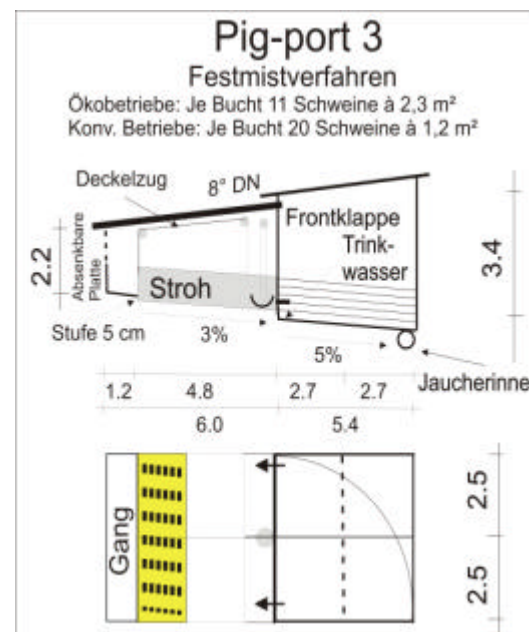


Abb. 2: Pigport, ökologisch, Auslauf planbefestigt, 11 Schweine/Bucht

Tabelle 3: Modellkalkulation für den Rohbau - Unterbau inklusiv Buchtenabtrennungen bei perforiertem bzw. planbefestigtem Auslauf

Kostenschätzung Rohbau - Unterbau plus Einrichtung (50 m Stalllänge, 20 Buchten für 220 ökologische bzw. 440 konventionelle Plätze)		
Bauteil	perforiert	planbefestigt
Vorarbeiten	1.000	1.000
Erdarbeiten (Humus abschieben,...)	10.815	6.518
Schlitzrinne		700
Betonarbeiten	38.990	19.300
Mixerschacht	2.000	
Betonspalten	10.050	
Güllemixer	5.000	
Mixereinführschienen	500	
Buchtenabtrennungen im Auslauf, längs	2.500	2.500
Buchtenabtrennungen	7.875	
Buchtenschwenktore		10.500
<b>Gesamtkosten</b>	<b>78.730</b>	<b>40.518</b>
<b>Gesamtkosten inkl. 19% MwSt.</b>	<b>93.689</b>	<b>48.216</b>
<b>Unterschied</b>		<b>45.472</b>
Unterschied je Platz, EU-Öko-VO	220	207
Unterschied je Platz, konventionell	440	103

#### 4. Funktionalität unterschiedlicher Entmistungstechnik

Neben den Baukosten und der Arbeitswirtschaft spielen für den praktischen Einsatz noch weitere Kriterien eine maßgebliche Rolle. Bei hohen Außentemperaturen muss sichergestellt sein, dass für die Schweine zur Abkühlung temperierte Liegeplätze und/oder Duschen zur Verfügung stehen. Bei sehr hohen Außentemperaturen ist trotz dieser Vorkehrungen davon auszugehen, dass die Schweine verschmutzen, wenn im Auslaufbereich durch ein zu geringes Bodengefälle die rasche Entwässerung nicht gegeben ist. Unter solchen Umständen nehmen die Emissionen aus dem Stall und Auslauf erheblich zu.

Ein weiteres Kriterium für die Wahl der Entmistungstechnik ist die Funktionssicherheit bei Frost. Klapp- und Wechselschieber sind bei sehr tiefen Außentemperaturen nicht einsetzbar. Für diesen Fall sollten die Buchtenabtrennungen weggeklappt werden können, um mit einem Schlepper zu entmisten. Letztlich gibt auch das Entmistungsverfahren und die Art der Lagerung vor, wie viel Stroh maximal je Tag und Schwein eingesetzt werden kann.

Tabelle 4: Funktionalität unterschiedlicher Entmistungstechnik

Betrieb	Öko/ konv.	Bodengestaltung	Akh/Platz/ Jahr	Funktionalität (Note 1-3)		
				Sauberkeit der Tiere und Emis- sionen	Technisches Ausfallrisiko, Frostsicher- heit	Einsetzbare Strohmenge
1	Öko	teilperforiert	0,44	1	1	3
2	Konv.	planbefestigt	0,17	3	1	1
3	Öko		0,35	2	1	1
4	Öko		0,05	1	1	1
5	Konv.		0,05	3	3	3
6	Konv.		0,26	3	3	3

Bewertung: 1 = sehr gut, 2= mittelmäßig, 3 = nicht befriedigend



Betrieb 1: Auslauf mittig planbefestigt



Betrieb 2: Auslauf planbefestigt mit Grüner Rinne



Betrieb 3: Auslauf planbefestigt, zu geringes Gefälle



Betrieb 4: Auslauf planbefestigt, Teleskopbuchtentore sind eingezogen



Betrieb 5: Auslauf planbefestigt, Klappschieber zur Entmistung



Betrieb 6: Auslauf planbefestigt, Faltschieber als Wechselschieber