

Erfahrene Ferkel fördern das Wachstum frisch abgesetzter Ferkel nicht

Andreas Gutzwiller¹, Marion Reichenbach² und Edna Hillmann²

¹Agroscope, Institut für Nutztierwissenschaften INT, 1725 Posieux, Schweiz

²ETH, Institut für Agrarwissenschaften, 8092 Zürich, Schweiz

Auskünfte: Andreas Gutzwiller, E-Mail: andreas.gutzwiller@agroscope.admin.ch



Bis zum Alter von vier Wochen decken Saugferkel ihren Energie- und Nährstoffbedarf zu über 80 % über die Sauenmilch. Das Absetzen der vierwöchigen Ferkel entspricht deshalb einem abrupten Futterwechsel.

Einleitung

Aus wirtschaftlichen Gründen sollen Sauen pro Jahr möglichst viele Ferkel aufziehen. Solange Muttersauen regelmässig säugen, zeigen sie jedoch keine Rausche (Brunst). Damit die Sauen nach dem Abferkeln bald wieder trächtig werden, trennt man sie wenige Wochen nach der Geburt von den Ferkeln ab, bevor diese gewohnt sind, Festfutter zu fressen. Die abgesetzten Ferkel müssen lernen, ihren Hunger und Durst durch die Aufnahme von Festfutter und von Wasser zu stillen, ohne dass sie sich bei diesem Lern-

vorgang am Fressverhalten ihrer Mutter oder anderer erfahrener Tiere orientieren können. Während dieser mehrtägigen Lernphase decken sie ihren Nährstoffbedarf über das aufgenommene Futter nicht vollständig und müssen Körperreserven mobilisieren, was sich negativ auf die Krankheitsresistenz und das Wachstum auswirkt (William 2003). In einem Tierversuch prüften Agroscope und die ETH Zürich die Frage, ob die Anwesenheit von Ferkeln, welche früher abgesetzt worden sind und an die Aufnahme von Festfutter gewohnt sind, die Futteraufnahme frisch abgesetzter Ferkel stimuliert.

Tiere, Material und Methoden

Die Untersuchung wurde bei Agroscope in Posieux mit 144 Ferkeln der Rasse Edelschwein durchgeführt. Von der zweiten Lebenswoche an erhielten die Saugferkel ein Ferkelbeifutter und Wühlerde, damit sie sich an die Aufnahme von Festfutter gewöhnen konnten. Nach dem Absetzen wurden die Ferkel in Buchten mit 9,2 m² Bodenfläche (davon 3,1 m² Metallrost) gehalten, welche mit einem 90 cm breiten Futtertrog, einer Nippel- und einer Beckentränke, zwei geheizten Ferkelnestern und einer Strohraufe ausgestattet waren. Pelletiertes Futter, Trinkwasser und Stroh standen zur freien Verfügung. Während der ersten zwei Wochen nach dem Absetzen wurde ein Ferkel-Starterfutter mit 175 g Rohprotein und 14,6 MJ verdaulicher Energie pro kg und anschliessend ein Ferkelfutter mit 170 g Rohprotein und 13,9 MJ verdaulicher Energie verabreicht.

Der Versuchsaufbau ist schematisch in Tabelle 1 dargestellt. Die 144 im Alter von vier Wochen abgesetzten Versuchstiere wurden in 72 Paare gleichgeschlechtlicher, annähernd gleich schwerer Vollgeschwister eingeteilt. Ein Tier jedes Paares wurde dem Verfahren **U (unerfahren)**, das andere dem Verfahren **UE (unerfahren und erfahren)** zugeteilt. Während die Ferkelgruppen U ausschliesslich aus frisch abgesetzten Ferkeln bestanden, wurden im Verfahren UE in jede Bucht zusätzlich zu den frisch abgesetzten Ferkeln zwei «erfahrene» (E) Ferkel gebracht, welche eine Woche früher abgesetzt worden waren und somit schon an den Verzehr von Festfutter gewohnt waren. Bei den erfahrenen Ferkeln handelte es sich um die grössten Ferkel verschiedener Würfe, die im Alter von drei Wochen abgesetzt und mit Festfutter aufgezogen wurden, während die restlichen Ferkel vier Wochen bei der Sau blieben (zweiphasiges Absetzen, englisch «split weaning»).

Als wichtigstes Kriterium für den postulierten positiven, durch erfahrene Ferkel verursachten Lerneffekt auf den Futtermittelverzehr diente das Wachstum. Da der Futtermittelverzehr pro Gruppe durch die Futteraufnahme der bei-

Zusammenfassung In einem Fütterungsversuch wurde untersucht, ob Ferkel, die schon gelernt hatten, Trockenfutter zu fressen, frisch abgesetzten Ferkeln als Vorbild dienen und diese stimulieren, Festfutter aufzunehmen. Die 72 Ferkel der Versuchsvariante wurden am Tag des Absetzens im Alter von vier Wochen mit zwölf eine Woche früher abgesetzten Ferkeln gemischt, während ihre 72 Wurfgeschwister der Kontrollvariante nicht mit früher abgesetzten Ferkeln gemischt wurden. Die Tierbeobachtungen vom zweiten bis vierten Versuchstag deuten darauf hin, dass die Ferkel der Versuchsgruppe häufiger frassen. Die Versuchstiere litten in der ersten Versuchswoche häufiger an Durchfall (35 gegenüber 25 Tieren; P = 0,09) und wuchsen langsamer (Tageszuwachs 11 g gegenüber 29 g; P = 0,10) als die Kontrolltiere. Der Zuwachs während der gesamten fünfwöchigen Aufzuchtperiode war in beiden Verfahren praktisch identisch (P = 0,90). Die häufigeren Durchfallerkrankungen im Versuchsverfahren könnten sowohl auf eine erhöhte Exposition der Versuchsgruppe mit Durchfallerregern, welche von den früher abgesetzten Ferkeln ausgeschieden wurden, als auch auf die erhöhte Futteraufnahme bei noch ungenügender Anpassung des Verdauungssystems zurückzuführen sein.

Tab. 1 | Versuchsaufbau

144 im Alter von 4 Wochen abgesetzte Ferkel aus drei Serien	
Einteilung paarweise in die Verfahren U (ausschliesslich unerfahrene Ferkel) und UE (unerfahrene Ferkel gemischt mit erfahrenen Ferkeln)	
U (72 Versuchstiere):	UE (72 Versuchstiere):
Pro Bucht 8–14 Versuchstiere	Pro Bucht 8–14 Versuchstiere plus zusätzlich 2 «erfahrene» Ferkel (E), die eine Woche früher abgesetzt worden waren



Abb. 1 | In der zweiten Versuchsserie wurde während den ersten Tagen nach dem Absetzen das Verhalten der mit Nummern auf dem Rücken markierten Ferkel beobachtet. In den Gruppen mit erfahrenen Ferkeln hielten sich die frisch abgesetzten Ferkel häufiger am Futtertrog auf.

den zusätzlichen erfahrenen Ferkel in jeder Bucht des Verfahrens UE beeinflusst wurde, konnte diese Grösse nicht als Indikator verwendet werden.

Bei den 74 frisch abgesetzten Ferkeln der zweiten Versuchsserie wurde zusätzlich das Verhalten in der Umgebung des Futtertrogs beobachtet (Abb. 1). Die beobachteten Ferkel, welche mit Hilfe von auf den Rücken geschriebenen Nummern auf Distanz identifiziert werden konnten, wurden am Vormittag des zweiten bis vierten Tages sowie am Nachmittag des zweiten und dritten Tages beobachtet. Die Beobachtungszeit pro Bucht betrug zu jedem Beobachtungstermin 40 Minuten. Dabei wurden drei Beobachtungskategorien notiert:
Fressen = Kopf im Trog während ≥ 10 Sekunden

Futterkontakt = Kopf im Trog während < 10 Sekunden
Trognähe = Kontakt mit Nase oder Maul zum Trog, Wühlen in unmittelbarer Trognähe oder Versuch, neben anderen Ferkeln an den Trog zu gelangen.

Die Gewichts- und Zuwachsdaten der beiden Verfahren wurden mit dem gepaarten t-Test verglichen.

Resultate und Diskussion

Die Gewichtsdaten der Ferkel sind in Tabelle 2 aufgeführt. Obwohl die 72 Ferkel des Verfahrens UE beim Absetzen 40 g schwerer waren als ihre 72 Geschwister im Verfahren U, nahmen sie in der ersten Woche nach dem Absetzen tendenzmässig weniger zu (UE: 11 g pro Tag;

Tab. 2 | Lebendgewicht (LG) und Tageszuwachs (TZW) der Versuchstiere

	U (72 Tiere)	UE (72 Tiere)	P
LG Beginn, kg	6,58 \pm 1,16	6,62 \pm 1,15	0,3
LG Ende 1. Woche, kg	6,78 \pm 1,28	6,70 \pm 1,40	0,29
LG Ende 5. Woche, kg	14,28 \pm 3,94	14,27 \pm 4,47	0,98
TZW 1. Woche, g	29 \pm 71	11 \pm 72	0,10
TZW Absetzen bis Ende 5. Woche, g	220 \pm 95	219 \pm 104	0,90

Mittelwerte \pm Standardabweichungen; P = Irrtumswahrscheinlichkeit

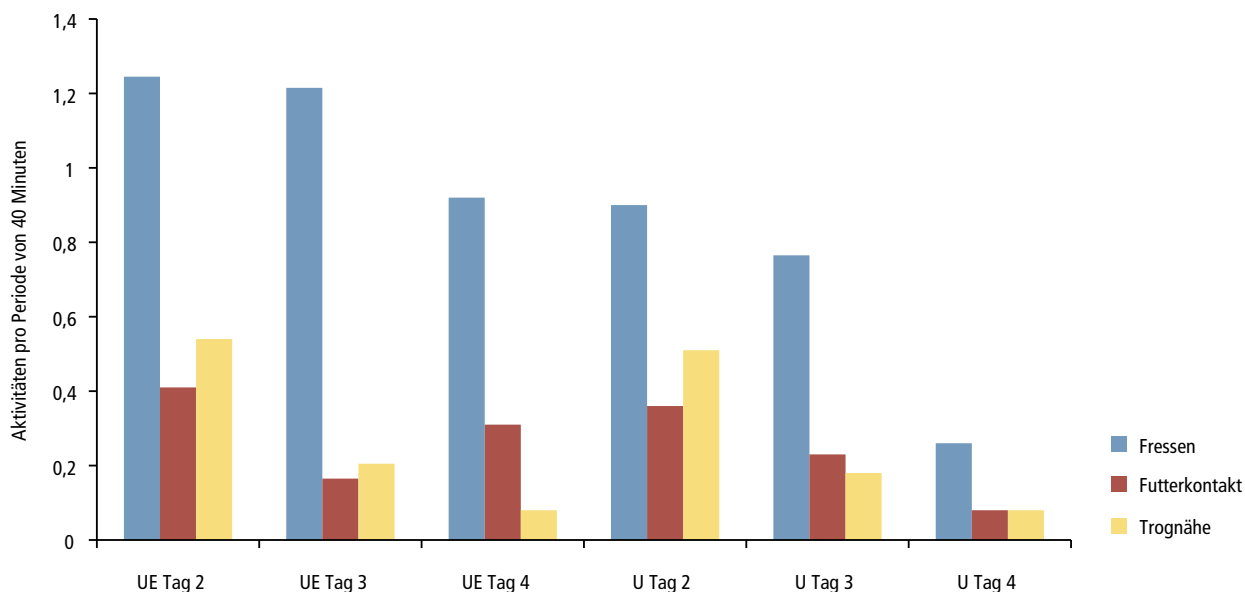


Abb. 2 | Verhalten der 74 Ferkel der zweiten Versuchsserie in der Nähe des Futtertrogs. Aktivitäten pro unerfahrenes Ferkel pro Beobachtungszeit von 40 Minuten.

U: 29 g pro Tag; $P = 0,10$). Während der gesamten fünf-wöchigen Versuchsperiode wuchsen die Ferkel beider Verfahren praktisch gleich rasch ($P = 0,90$). Die Gewichtsdaten als wichtigstes Kriterium zeigen, dass die Anwesenheit erfahrener Ferkel sich nicht positiv, sondern während der ersten Woche sogar tendenzmässig negativ auf die Gewichtsentwicklung der frisch abgesetzten Ferkel auswirkte.

Die in der zweiten Serie durchgeführten Beobachtungen (Abb. 2) deuten darauf hin, dass die Anwesenheit erfahrener Ferkel im Verfahren UE die Fressaktivität der frisch abgesetzten Ferkel steigerte: Am zweiten und dritten Tag wurde pro 40-minütige Beobachtungszeit pro Ferkel UE 1,2 mal, pro Ferkel U 0,8 mal Fressaktivität notiert. Am vierten Tag fiel die Anzahl beobachteter Fressaktivitäten in beiden Gruppen wider Erwarten ab. Erhebungen des täglichen Futtermittels in der ersten Woche nach dem Absetzen haben gezeigt, dass die Futteraufnahme im Verlaufe der ersten Tage nach dem Absetzen kontinuierlich ansteigt (Gutzwiller 2000). Da bei den Beobachtungen im vorliegenden Versuch weder die Zeit der Futteraufnahme noch die tatsächlich gefressene Futtermenge erfasst wurde, ist es möglich, dass die Ferkel am vierten Tag pro Besuch des Futtertrogs mehr Futter aufnahmen und somit trotz der tieferen Besuchsfrequenz mehr fressen als an den Vortagen.

Die Tatsache, dass die Ferkel des Verfahrens UE in der ersten Woche tendenziell weniger an Gewicht zunahmten, obwohl sie gemäss Beobachtungen in der zweiten Serie nach dem Absetzen häufiger beim Fressen beobachtet wurden, dürfte auf die vermehrt auftretenden Durchfälle im Verfahren UE während der ersten Woche zurückzuführen sein. Wie die Abbildung 3 zeigt, begannen Durchfallerkrankungen im Verfahren UE einen Tag früher als im Verfahren U, und insgesamt erkrankten in der ersten Woche tendenziell mehr Ferkel UE an Durchfall (35 gegenüber 25 Ferkel; $P = 0,09$). Die tendenziell tieferen Gewichtszunahmen im Verfahren UE während der ersten Woche dürften auf die reduzierte Futtermittelaufnahme und auf die geringere Füllung des Magendarmtraktes der an Durchfall erkrankten Ferkel zurückzuführen sein.

Zwei Gründe kommen für die höhere Durchfallhäufigkeit der Ferkel UE in der ersten Woche nach dem Absetzen in Frage:

1. Der durch die Anwesenheit erfahrener Ferkel stimulierte Futtermittelverzehr könnte dazu führen, dass die Ferkel ihren an die Verdauung von Festfutter noch ungewohnten Verdauungstrakt überladen, was die Durchfallanfälligkeit erhöht. Aus diesem Grunde empfehlen Rantzer *et al.* (1996) und Dirkwager *et al.* (2005), zur Durchfallvermeidung nach dem Absetzen

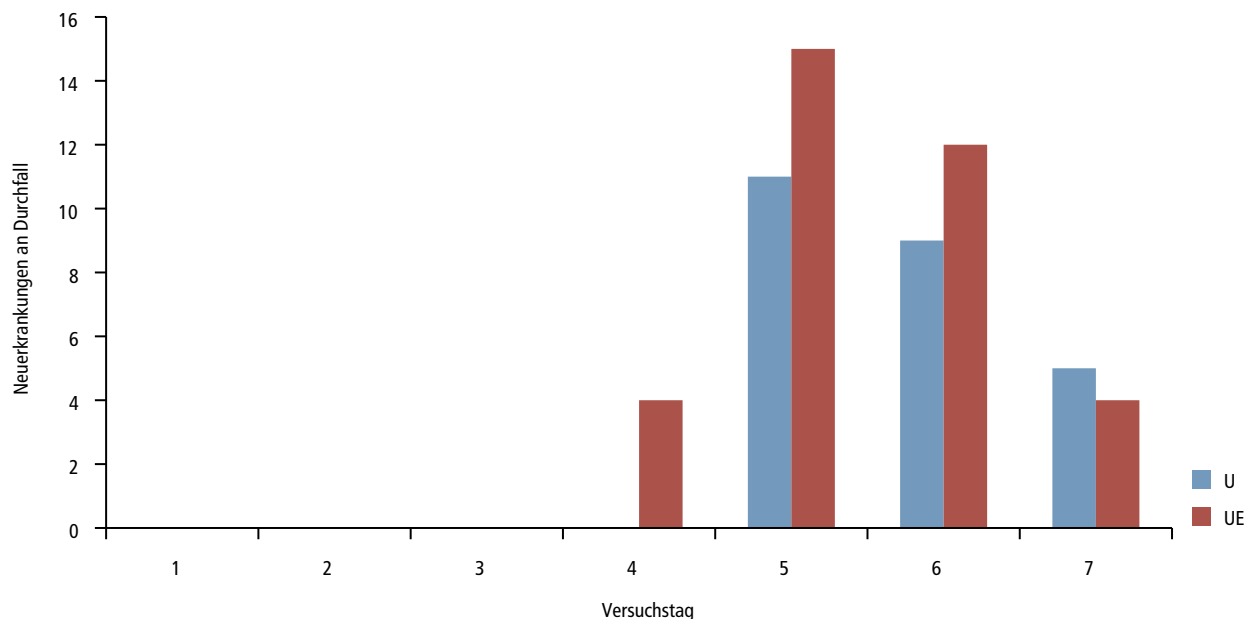


Abb. 3 | Durchfallhäufigkeit während der ersten Woche nach dem Absetzen.

die Futteraufnahme der Ferkel in den ersten zwei bis vier Tagen zu fördern, anschliessend jedoch die Nährstoffaufnahme zu begrenzen.

- Da die meisten Durchfälle, die mit massivem Ausscheiden von Durchfallerreger einhergehen, gegen Ende der ersten Woche und in der zweiten Woche nach dem Absetzen auftreten, ist anzunehmen, dass die erfahrenen Ferkel bei Versuchsbeginn die Buchten der Verfahren UE mit Durchfallerreger kontaminierten und damit das Durchfallrisiko der Ferkel des Verfahrens UE erhöhten.

Die in der vorliegenden Untersuchung beobachtete erhöhte Fressaktivität unerfahrener Jungtiere infolge der Anwesenheit erfahrener Gefährten ist sowohl beim Ferkel als auch beim Kalb beschrieben worden (Morgan *et al.* 2001; De Paula Vieira *et al.*, 2012). Im Gegensatz zu diesen Untersuchungen, wo dieses Verfahren positive Auswirkungen auf die unerfahrenen Jungtiere hatte, überwogen im vorliegenden Versuch in der ersten Woche die negativen Effekte, ohne dass über die gesamte Ferkelaufzuchtperiode das Wachstum beeinflusst wurde.

Schlussfolgerungen

Der an Agroscope durchgeführte Versuch zeigt, dass beim Mischen erfahrener mit unerfahrenen Tieren neben dem potenziell positiven Lerneffekt auch negative Auswirkungen wie häufigere Erkrankungen auftreten können. Aus diesem Grunde wird davon abgeraten, frisch abgesetzte Ferkel mit früher abgesetzten Ferkeln zu mischen. ■

Riassunto**I suinetti già svezzati non stimolano la crescita dei suinetti appena svezzati**

È stato condotto un esperimento di nutrizione allo scopo di stabilire se suinetti appena svezzati potevano essere stimolati a ingerire cibo solido, seguendo l'esempio di suinetti che avevano già imparato ad alimentarsi con foraggio secco. Nel test con il gruppo sperimentale 72 suinetti di 4 settimane sono stati collocati, dal primo giorno di svezzamento, con 12 che erano stati svezzati una settimana prima. Il gruppo di controllo era costituito da altri 72 suinetti della stessa figliata che non sono invece stati uniti a suinetti già svezzati. Dopo 2-4 giorni di osservazione, risultava che i suinetti del gruppo sperimentale si alimentavano più frequentemente. Nella prima settimana essi hanno sofferto più spesso di dissenteria (35 contro 25; $P = 0.09$) e sono cresciuti meno (crescita giornaliera 11 g contro 29 g; $P = 0.10$) rispetto agli animali del gruppo di controllo. La crescita durante l'intero periodo di allevamento di cinque settimane è però risultata praticamente identica ($P = 0.90$). Gli episodi più frequenti di dissenteria nei suinetti del gruppo sperimentale potrebbero essere riconducibili a una loro maggiore esposizione ad agenti patogeni di tale disturbo, causati dalla presenza dei suinetti svezzati prima, o a un'eccessiva assunzione di cibo, mentre il loro sistema digestivo non era ancora sufficientemente adattato.

Literatur

- De Paula Vieira A., von Keyserlingk M. A. G. & Weary D.M., 2012. Presence of older weaned companion influences feeding behavior and improves performance of dairy calves before and after weaning from milk. *J. Dairy Sci.* **95**, 3218–3224.
- Dirkzwager A., Veldman B. & Bikker P., 2005. A nutritional approach for the prevention of Post Weaning Syndrome in piglets. *Anim. Res.* **54**, 231–236.
- Gutzwiller A., 2000. Milch, Schotte und Diätfutter in der Ferkelaufzucht. *Agrarforschung* **7** (10), 460–465.

Summary**The presence of experienced piglets does not promote the growth of newly weaned piglets**

In a feeding trial the hypothesis was tested that the presence of experienced piglets facilitates the adaptation of newly weaned piglets to solid food. The 72 four-week-old piglets in the experimental group were mixed at weaning with 12 piglets which had been weaned one week earlier, whereas their 72 siblings in the control group were reared in the absence of experienced piglets. Observations between the second and fourth day showed that the experimental piglets displayed eating behaviour more frequently than the control piglets. During the first week, diarrhea prevalence was higher (35 vs. 25 animals; $P = 0.09$) and daily weight gain was lower (11 g vs. 29 g; $P = 0.10$) in the experimental group than in the control group. Weight gain during the whole five-week experimental period was practically identical ($P = 0.90$). The negative effect of the experienced piglets can possibly be attributed to their shedding of entero-pathogens and the increased food intake of the newly weaned piglets before their gastrointestinal tract was adapted to solid feed, thus increasing the diarrhea risk in the experimental group.

Key words: weaning, pig, learning, food intake, diarrhea.

- Morgan C.A., Lawrence A.B., Chirnside J. & Deans L.A., 2001. Can information about solid food be transmitted from one piglet to another? *Animal Science* **73**, 471–478.
- Rantzer D., Svendsen J. & Weström B., 1996. Effects of a strategic feed restriction on pig performance and health during the post-weaning period. *Acta Agric. Scand. Sect. A Animal Sci.* **46**, 219–226.
- William I. H., 2003. Growth of the weaned pig. In: Weaning the pig (Ed. J. R. Pluske, J. Le Dividich, M. W. A. Verstegen). Wageningen Academic Publishers, Wageningen, NL, 17–35.