

Einzel- versus Gruppensäugen in der ökologischen Sauenhaltung: Betrachtung von Verhalten und Leistung

Ralf Bussemas¹⁾, Claudia Kocerka²⁾ und Friedrich Weißmann¹⁾; ralf.bussemas@vti.bund.de

¹⁾ Institut für Ökologischen Landbau, vTI (Johann Heinrich von Thünen-Institut – Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei), D-23847 Westerau

²⁾ FB Landbau/Landespflege, HTW Dresden, D-01326 Dresden

Zusammenfassung

An jeweils 54 Würfen wurde ein Vergleich von Ferkel führenden Sauen in ökologischer Einzel- oder 3er Gruppenhaltung ab dem 14. Säuge-tag durchgeführt. Trotz signifikanter Verhaltensanpassungen und agonistischen Verhaltens der Sauen im Verfahren Gruppensäugen unterschieden sich die Ferkel in ihrer Lebendmasseentwicklung, im Krankheitsgeschehen und in den Verlustraten nicht von denen aus der Einzelhaltung. Somit konnten keine Leistungsunterschiede zwischen den beiden Verfahren festgestellt werden.

Summary

A comparison of 54 litters of individual versus 54 litters of group housed organic lactating sows (grouped at three) beginning with day 14 after birth demonstrated that – despite significant behavioural adaptation and agonistic behaviour of the group housed lactating sows – the piglets' body weight development, diseases and loss rates were similar between the two housing systems. In consequence there were no differences in productivity between the litters of single and group housed lactating sows.

Einleitung

Das Einzelsäugen, d. h. die Einzelhaltung der Sau mit ihrem Wurf während der Säugezeit, ist das Standardverfahren in der konventionellen wie auch ökologischen Ferkelerzeugung. Dagegen besitzt die kombinierte Einzel- und Gruppenhaltung der säugenden Sau, nachfolgend Gruppensäugen genannt, eine nur geringe Verbreitung. Sie ist durch die Einzelhaltung der Sau beim Ferkeln mit anschließender Zusammenführung von mehreren säugenden Sauen zur Gruppenhaltung zu einem definierten Zeitpunkt nach der Geburt gekennzeichnet (Weber 2000).

Abgeleitet aus dem Verhalten der wildlebenden Vorfahren unserer heutigen Hausschweine, gilt diese Haltungsförm als besonders tiergerecht, da sie den Sauen und Ferkeln das Ausleben ihrer natürlichen Verhaltensweisen weitgehend ermöglicht (Rist 1989). Darüber hinaus werden diesem Verfahren in baulicher Hinsicht auch wirtschaftliche Vorteile zuerkannt, z. B. verringerte Baukosten gegenüber der reinen Einzelhaltung während der Säugezeit sowie die unkomplizierte Unterbringung des Verfahrens in Altgebäuden (Bussemas 2005). Daher erscheint es gerade Landwirten und Beratern im Ökologischen Land-

bau als beachtenswerte Alternative. Andererseits werden im Rahmen der Gruppenhaltung aber auch mögliche negative Effekte diskutiert, wie z.B. Unruhe sowie agonistisches Verhalten der Sauen (Kühberger & Jais 2006), Cross-Suckling und Auseinanderwachsen der Ferkelgruppen (Wülbbers-Mindermann 1992) sowie verminderte Tiergesundheit und erhöhte Ferkelverluste (Weber 2001). Diese negativen Aspekte wurden bei Bestandsaufnahmen in der Betriebspraxis der ökologischen Ferkelerzeugung bestätigt (Früh *et al.* 2007).

Eine wissenschaftliche Gegenüberstellung der Systeme Einzelsäugen und Gruppensäugen, wie bei Weber (2000), ist unter den speziellen Bedingungen des ökologischen Landbaus bisher nicht erfolgt. Vor allem von der deutlich verlängerten Säugezeit in der ökologischen Schweinehaltung im Vergleich zur konventionellen sind erhebliche Effekte auf die o. g. Problembereiche und damit auf die Produktivität des Gruppensäugens zu erwarten. Zur Überprüfung wurde die nachfolgend vorgestellte Studie durchgeführt.

Material und Methoden:

Die Studie vom August 2008 bis Juli 2010 auf dem ökozertifizierten Versuchsbetrieb des Instituts für Ökologischen Landbau im vTI in Trenthorst/Wulmenau besteht aus insgesamt 6 Durchgängen. Die ersten drei von August 2008 bis Mai 2009 dienten dem Vergleich von Einzelsäugen und Gruppensäugen mit je 3 Sauen. In den restlichen drei Durchgängen wurden die 3er Gruppen durch 5er bzw. 6er Gruppen ersetzt. Im Folgenden wird vom Haltingungsvergleich mit den 3er Gruppen berichtet.

Die Versuchsherde besteht aus 42 Sauen der Schaumann-Genetik inkl. betriebseigener Remontierung. Der vorliegende Versuch umfasst in Versuch (Gruppensäugen) und Kontrolle (Einzelsäugen) jeweils 54 Würfe (18 Sauen x 3 Würfe/Sau). Die Zuordnung der Sauen in die Versuchs- und Kontrollgruppe erfolgte zufällig zu jeder neuen Abferkelung. Der Übergang von der Einzel- zur Gruppenhaltung beim Gruppensäugen erfolgte im Durchschnitt 14 Tage nach der Geburt mit folgenden Regeln: Altersunterschied der Ferkel max. 5 Tage, keine kranke Sauen in die Gruppenhaltung, keine Jungsau mit 2 Altsauen, keine Rücksichtnahme auf unterschiedliche Wurfgrößen. Sowohl in Versuch als auch Kontrolle wurden die Ferkel am durchschnittlich 49. Lebenstag abgesetzt. Die hier dargestellten biologischen Leistungen beziehen sich auf je 54 Würfe.

Die Auswertung der Verhaltensbeobachtungen basiert auf dem ersten Durchgang mit jeweils 18 Würfen in Versuch und Kontrolle.

Die Aufstallung erfolgte in der Kontrollgruppe in der Trenthorster Abferkelbucht, in der Versuchsgruppe in der BAT-Gruppensäugebucht für drei Sauen. Beide Buchtentypen sind gebäudlich getrennt und verfügen u. a. über ein für die jeweilige Ferkelanzahl ausreichend dimensioniertes, beheizbares, von der Sau bzw. den Sauen abtrennbares Ferkelnest, einen gemeinsamen Liegebereich für Sau und Ferkel sowie einen Auslauf. Sowohl der Innen- als auch der Außenbereich waren eingestreut.

Die Fütterung der Sauen und Ferkel basierte auf Rationen weitgehend 100 % ökologischer Herkunft und folgte den entsprechenden DLG-Bedarfsempfehlungen. Sämtlichen Ferkeln stand ab 14 Tagen *p. n.* Ferkelfutter *semi ad lib.* zur Verfügung. Sowohl Sauen als auch Ferkel hatten jederzeit Zugang zu Tränkwasser und zu Klee-Gras-Silage.

Der eigentliche Versuchszeitraum begann mit dem 14. und endete mit dem 63. Lebenstag der Ferkel. Sämtliche Sauen und Ferkel waren als Einzeltier gekennzeichnet. Die hier vorgestellten Untersuchungskriterien werden nachfolgend skizziert.

Die Verhaltensbeobachtungen erfolgten videogestützt nur an Sauen über jeweils 14 Stunden am *Gruppierungstag*, in der *Säugezeitmitte* und am *Tag vor dem Absetzen* zu den definierten Bereichen *Säugeverhalten* (Anzahl Säugeversuche, Dauer Säugeversuche), *Ruheverhalten* (Liegedauer in Bauch- und/oder Seitenlage) und *Sozialverhalten* nur im Gruppensäugen (Anteil agonistischer Verhaltensweisen wie Kopf-, Rumpf- und Heckstöße, Auftreiben, Gewalt gegen Ferkel, Säugeversuchsstörungen). Beim Säugeverhalten wurde bewusst das Merkmal Säugeversuche gewählt (Definition Beginn Säugeversuch: min. 50 % der Ferkel eines Wurfs massieren das Gesäuge), da nutritive und nicht nutritive Säugeakte bei Videobeobachtungen ohne Ton nicht zu unterscheiden sind. Daher musste auch die gezielte Beobachtung von Cross-Suckling entfallen. Auf eine nähere Beschreibung der Verhaltensbeobachtungen muss aus Platzgründen verzichtet werden; vergleiche dazu Kocerka (2008). Die Videos wurden mit einem in VBA selbst erstellten Programm kontinuierlich ausgewertet.

Die Lebendmasseentwicklung der Ferkel wurde durch wöchentliche Wiegung auf Einzeltierbasis erfasst. Das Krankheits- und Verlustgeschehen von Sauen und Ferkeln wurde täglich dokumentiert.

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem SAS-Programmpaket Version 9.1.3 SP4. Häufigkeitsverteilte Kriterien wurden mit der Prozedur FREQ statistisch geprüft. Die restlichen Kriterien der biologischen Leistungen wurden in Form eines varianzanalytischen Modells mit den fixen

Effekten Haltungssystem, Wurfnummer, Geschlecht und Interaktion Haltungssystem*Wurfnummer bearbeitet. Als Covariablen dienten je nach Kriterium die Lebendmasse zum Versuchsbeginn, die Anzahl Ferkel pro Wurf und das Ferkelalter zum Absetzen bzw. Versuchsende. Bei den Verhaltenskriterien kamen das Haltungssystem, die Wurfnummer sowie die Interaktion Haltungssystem*Wurfnummer als fixe Effekte und die Anzahl Ferkel pro Wurf als Covariable zur Anwendung. Die Signifikanzprüfung der Häufigkeitswerte erfolgte mit dem Chi²-Test, die der LSQ-Mittelwerte mit der Prozedur GLM.

Ergebnisse und Diskussion

Das Säugeverhalten, dargestellt als Anzahl der Säugeversuche in Abbildung 1, differiert signifikant zwischen Einzel- und Gruppensäugen an den drei Beobachtungszeitpunkten Gruppierungstag, Säugezeitmitte und Tag vor dem Absetzen. Umgerechnet auf Stunden der Gesamtsäugezeit, ergeben sich im Verfahren Gruppensäugen 0,9 Säugeversuche pro Sau und Stunde und im Einzelsäugen 0,7 Säugeversuche pro Sau und Stunde. Beide Werte liegen deutlich unter denen natürlich gehaltener Sauen mit 1,4 Saugakten pro Sau und Stunde (Petersen *et al.* 1991). Im vorliegenden Versuch finden in beiden Verfahren die Säugeversuche fast ausschließlich im Liegen statt (Daten nicht dargestellt). Zwar unterscheiden sich die Anteile von Säugeversuchen im Stehen mit 0,5 % im Einzelsäugen von 1,9 % im Gruppensäugen signifikant, bewegen sich aber auf niedrigem Niveau (Ernst *et al.* 1993). Das Auftreten lässt sich auf wenige Einzeltiere zurückführen, die das Stehensäugen bevorzugen (van de Burgwal-Konertz 1996). Die durchschnittliche Säugedauer unterscheidet sich zu allen Beobachtungszeitpunkten zwischen den Verfahren signifikant (Daten nicht dargestellt). Die ermittelten Durch-

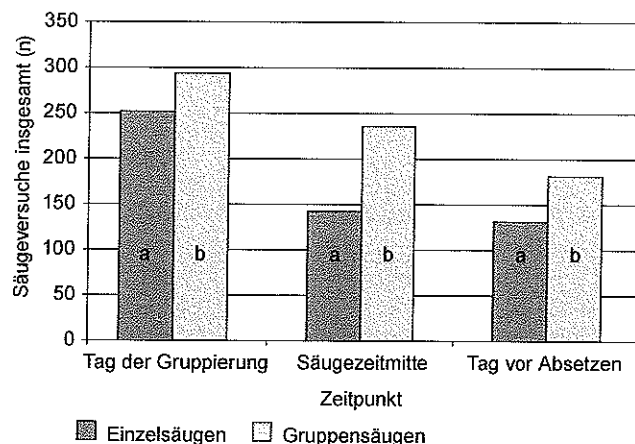


Abb. 1: Anzahl von Säugeversuchen im Einzel- und Gruppensäugen zu verschiedenen Beobachtungszeitpunkten (Mit unterschiedlichen Buchstaben gekennzeichnete Anzahlen zwischen den Verfahren innerhalb eines Beobachtungszeitpunktes unterscheiden sich signifikant bei $p < 0,05$)

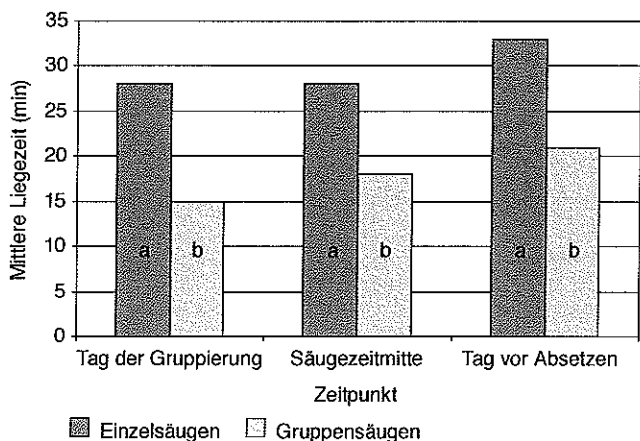


Abb. 3: Gesamtanteil agonistischer Verhaltensäußerungen von Sauen im Gruppensäugen zu verschiedenen Beobachtungszeitpunkten (Mit unterschiedlichen Buchstaben gekennzeichnete Anzahlen unterscheiden sich signifikant bei $p < 0,05$).

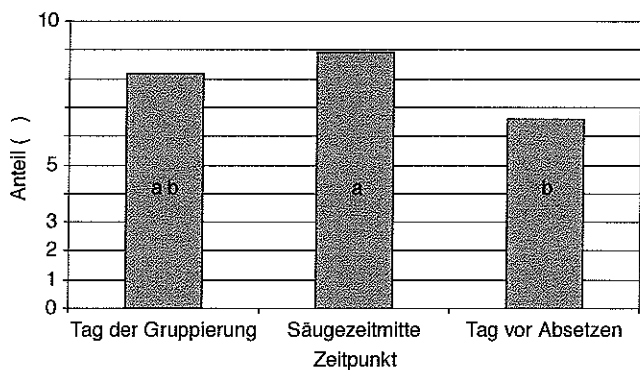


Abb. 2: Mittlere Zeitdauer des Liegens von Sauen im Einzel- und Gruppensäugen zu verschiedenen Beobachtungszeitpunkten (Mit unterschiedlichen Buchstaben gekennzeichnete Liegezeiten zwischen den Verfahren innerhalb eines Beobachtungszeitpunktes unterscheiden sich signifikant bei $p < 0,05$).

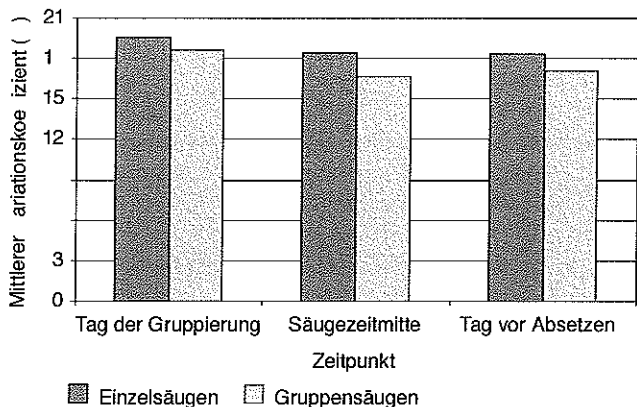


Abb. 4: Mittlerer Variationskoeffizient der Lebendmasse von Ferkeln im Einzel- und Gruppensäugen zu verschiedenen Beobachtungszeitpunkten (Die Unterschiede zwischen den Verfahren innerhalb eines Beobachtungszeitpunktes sind nicht signifikant).

schnittswerte mit 7,5 min (Einzelsäugen) bzw. 3,6 min (Gruppensäugen) pro Säugeversuch zeigen ein genau umgekehrtes Verhältnis wie von Ernst *et al.* (1993) und Gertken (1992) berichtet. Zusammenfassend ist zu folgern, dass die erhöhte Anzahl und die erniedrigte Dauer von Säugeversuchen im Gruppensäugen für eine starke Unruhe in diesem Verfahren stehen.

Beim Ruheverhalten der Sauen in Form der zusammengezogenen Zeitdauer des Liegens in Seiten- und/oder Bauchlage (Abbildung 2) zeigt sich zu allen drei Beobachtungszeitpunkten, dass die Sauen im Gruppensäugen statistisch gesichert geringere Liegezeiten aufweisen. Die Liegedauer in Seitenlage (Daten nicht dargestellt) unterscheidet sich ebenfalls signifikant mit 32 min pro Sau im Einzelsäugen versus 18 min pro Sau im Gruppensäugen als Gesamtmittel über die drei Beobachtungszeitpunkte. Da nach Fräderich (1965) das Wohlbefinden von Sauen mit einer Bevorzugung der Seitenlage als Liegeposition einhergeht, weisen die Unterschiede in der Gesamtliegedauer und Liegedauer in Seitenlage auf eine vermehrte Unruhe unter den Sauen im Gruppensäugen hin.

Beim agonistischen Verhalten von Sauen im Gruppensäugen (Abbildung 3) zeigt sich, dass über die gesamte Säugeperiode hinweg agonistische Verhaltensäußerungen auftreten. Grundsätzlich sind bei der Gruppierung von Sauen Auseinandersetzungen zu erwarten (Mount & Seabrook 1993), die aber im Zeitverlauf rasch absinken (Weary *et al.* 2002). Dieser eindeutige Trend kann im vorliegenden Versuch nicht bestätigt werden. Gliedert man das agonistische Gesamtverhalten in seine einzelnen Verhaltensweisen auf (Daten nicht dargestellt), so zeigt sich, dass dies ausschließlich auf höhere Anteile von Rumpfstößen zur Säugezeitmitte zurückzuführen ist. Ein Erklärungsansatz hierfür konnte bisher nicht gefunden werden.

Bei der Lebendmasseentwicklung der Ferkel (Tabelle 1) treten keine signifikanten Unterschiede zwischen Versuch und Kontrolle auf. Damit kann die von Spinka *et al.* (1997) beobachtete Erhöhung der Milchleistung mit steigender Säugehäufigkeit auf dem indirekten Weg über einen eventuell erhöhten Lebendmassezuwachs nicht bestätigt werden. Die Höhe der täglichen Zunahmen belegen sowohl in der Säuge- als auch in der Aufzuchtperiode ein vergleichsweise gutes Leistungsniveau (Bussemas & Weißmann 2009). Der Effekt höherer Tageszunahmen in der ersten Aufzuchtwoche nach dem Absetzen von bereits während der Säugezeit gruppierten Ferkeln (D'Eath 2004) hat sich in der vorliegenden Arbeit nicht bestätigt (Tabelle 1). Zwischen den Tageszunahmen der in der ersten Aufzuchtwoche neu gruppierten Ferkel aus dem Einzelsäugen und den stabilen Aufzuchtgruppen, die aus dem Gruppensäugen kommen, bestehen keine statistisch gesicherten Unterschiede. Dies gilt auch für die erwartungsgemäß höheren Zunahmen in der letzten Säugewoche.

Tab. 1: Lebendmasse-Entwicklung von Ferkeln im Einzel- und Gruppensäugen (LSQ ± SE)

	Einzel-säugen	Gruppen-säugen
Wurfgröße zu Versuchsbeginn (Ferkel/Wurf)	9,4	9,6
Mittlere Lebendmasse der Ferkel (kg) ...		
... am Versuchsbeginn	5,1 ± 0,07	5,2 ± 0,06
... zum Absetzen	16,1 ± 0,16	16,2 ± 0,13
... am Versuchsende	23,0 ± 0,23	22,7 ± 0,19
Mittlere Zunahme der Ferkel (g/Tag) in der ...		
... letzten Säugewoche	429 ± 15,6	399 ± 12,9
... Säugezeit	346 ± 6,1	341 ± 6,0
... ersten Aufzuchtwoche	342 ± 15,1	343 ± 12,4
... Aufzucht	418 ± 9,8	409 ± 7,8
... Versuchsperiode	364 ± 4,2	355 ± 3,3

Das in der Literatur beschriebene Auseinanderwachsen der Ferkel im Gruppensäugen (u. a. Wülbers-Mindermann 1992) kann nicht bestätigt werden, da die Variationskoeffizienten der mittleren Lebendmassen der Ferkel zum Absetzen und zum Versuchsende zwischen beiden Verfahren keine statistisch gesicherten Differenzen zeigen (Abbildung 4). Dies steht in Analogie zu Ergebnissen von Kühberger & Jais (2006). Ob damit das Auftreten von Cross-Suckling, das nicht direkt beobachtet wurde (siehe Material und Methoden), ausgeschlossen werden kann und somit Widersprüche zur Literatur erklärbar werden, kann aus der Datenlage nicht eindeutig beantwortet werden.

Auch die Ferkelverluste und das Krankheitsgeschehen bei den Ferkeln zeigen keinerlei Unterschiede zwischen den Verfahren (Daten nicht dargestellt). Von den 953 Ferkeln zu Versuchsbeginn verendeten insgesamt 18 Ferkel (8 Tiere im Einzelsäugen, 10 Tiere im Gruppensäugen) und wurden 52 Ferkel (27 Ferkel im Einzelsäugen, 25 Ferkel im Gruppensäugen) allopathisch behandelt.

Zusammenfassend kann geschlossen werden, dass sich die signifikanten Verhaltensunterschiede und die somit erforderlichen Verhaltensanpassungen der Sauen im Gruppensäugen nicht negativ auf die Lebendmasseentwicklung, das Krankheitsgeschehen sowie die Verlustrate der Würfe auswirkten.

Literaturverzeichnis

Bussemas R (2005) Baulösungen für die ökologische Schweinehaltung. Diplomarbeit, Universität Kassel
 Bussemas R, Weißmann F (2009) Verlängerte Säugezeit – kein Schaden für die Sau und von Nutzen für die Ferkel. In: Mayer J et al (Hrsg.) Tagungsband zur 10. Wissen-

schaftstagung Ökologischer Landbau, Februar 2009, Zürich, Verlag Dr. Köster, Berlin, S. 115–118

D'Eath R B (2004) Socialising piglets before weaning improves social hierarchy formation when pigs are mixed post-weaning. *Applied Animal Behaviour Science* 93:199–211

Ernst E, Stamer S, Gertken G (1993) Tiergerechte Gruppenhaltung bei Zuchtsauen. *KTBL-Schrift* 357

Fräderich H (1965) Zur Biologie und Ethologie des Warzenschweins unter Berücksichtigung des Verhaltens anderer Suiden. Dissertation der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen, 328–393

Früh B, Aubel E, Baumgartner J, Hagmüller W, Schwarz P, Simantke C (2007) Gruppenhaltung Ferkel führender Sauen als Produktionssystem im ökologischen Landbau. <http://orgprints.org/11448>

Gertken G (1992) Untersuchungen zur integrierten Gruppenhaltung von Sauen unter besonderer Berücksichtigung von Verhalten, Konstitution und Leistung. Schriftenreihe des Institutes für Tierzucht und Tierhaltung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Heft 70:41–96

Kocerka C (2008) Vergleichende Untersuchung der Verfahren Einzelhaltung sowie kombinierte Einzel- und Gruppenhaltung säugender Sauen unter den Bedingungen der ökologischen Schweinehaltung. Diplomarbeit, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden

Kühberger M, Jais C (2006) Gruppenhaltung Ferkel führender Sauen: Vergleich zweier Buchtensysteme. Schriftenreihe, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising-Weißenstephan

Mount NC, Seabrook MF (1993) A study of aggression when group housed sows are mixed. *Applied Animal Behaviour Science* 36:377–383

Petersen H V, Vestergaard K, Jensen P (1989) Integration of piglets into social groups of free-ranging domestic pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 23:223–236

Rist M (1989) Artgemäße Nutztierhaltung: ein Schritt zum wesensgemässen Umgang mit der Natur. Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart

Spinka M, Illmann G, Algers B, Zetkova Z (1997) The role of nursing frequency in milk production in domestic pigs. *Journal of Animal Science* 75:1223–1228.

Van de Burgwal-Konertz B (1996) Das Saug- und Säugeverhalten bei der Gruppenhaltung abferkelnder und ferkelführender Sauen und ihren Würfen unter besonderer Berücksichtigung des Fremdsaugens. Verlag Ulrich E. Grauer, Stuttgart

Weary DM, Pajor EA, Bonenfant M, Fraser D, Kramer DL (2002) Alternative housing for sows and litters; Part 4. Effects of sow-controlled housing combined with a com-

munal piglet area on pre- and post-weaning behaviour and performance. *Applied Animal Behaviour Science* 76: 279–290

Weber R (2000) Gruppensäugen im Abferkelstall. FAT Berichte Nr. 549, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT)

Weber R (2001) Der Einfluss des Gruppensäugens im Abferkelstall auf die Leistungen, das Säugeverhalten und die Investitionskosten im Vergleich zur ausschließlichen Haltung in Einzelabferkelbuchten. In: 5. Int. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung, S. 308–313, Hohenheim

Wülbers-Mindermann M (1992) Characteristics of cross-suckling piglets reared in a group housing system. Specialarbete 13, Swedish University of Agricultural Sciences, Skara