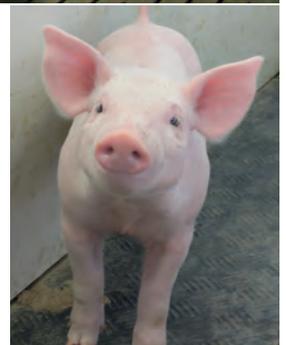




**LfL**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

## Schweinehaltung vor neuen Herausforderungen



**Schriftenreihe**

11

2013

ISSN 1611-4159

## **Impressum**

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)  
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan  
Internet: [www.LfL.bayern.de](http://www.LfL.bayern.de)

Redaktion: Institut für Landtechnik und Tierhaltung  
Vöttinger Straße 36, 85354 Freising  
E-Mail: [TierundTechnik@LfL.bayern.de](mailto:TierundTechnik@LfL.bayern.de)  
Telefon: 08161/71-3450

1. Auflage: Dezember 2013

Druck: ES-Druck, 85356 Freising-Tüntenhausen

Schutzgebühr: 15,00 Euro

© LfL

Die Beiträge in dieser Schriftenreihe geben die Meinung der Autoren wieder.



in Zusammenarbeit mit dem  
Landeskuratorium der Erzeugerringe für Veredelung in Bayern e.V. (LKV)

## **Schweinehaltung vor neuen Herausforderungen**

**Landtechnisch-bauliche Jahrestagung  
am 10. Dezember 2013  
in Ergolding**

**Dr. Georg Wendl (Hrsg.)**

**Tagungsband**



# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Perspektiven für die Schweinehaltung in Bayern.....</b>	<b>9</b>
<i>Dr. Georg Beck</i>	
<b>Effizienter Energieeinsatz im Schweine haltenden Betrieb.....</b>	<b>13</b>
<i>Dr. Stefan Nesper und Josef Neiber</i>	
<b>Praktische Erfahrungen mit der Ebermast .....</b>	<b>29</b>
<i>Georg Freisfeld</i>	
<b>Mehr Tierwohl - Maßnahmen im Bereich der Haltung: Versuche zur Reduzierung des Schwanzbeißens bei Ferkeln .....</b>	<b>39</b>
<i>Miriam Abriel und Dr. Christina Jais</i>	
<b>Mehr Tierwohl - Maßnahmen im Bereich der Haltung: Einsatz von Gummimatten im Liegebereich tragender Sauen .....</b>	<b>49</b>
<i>Dr. Christina Jais, Peter Oppermann und Josef Schwanfelder</i>	
<b>Mehr Tierwohl - Maßnahmen im Bereich der Fütterung .....</b>	<b>63</b>
<i>Dr. Hermann Lindermayer</i>	
<b>Ökonomische Konsequenzen von mehr Tierwohl.....</b>	<b>75</b>
<i>Josef Weiß</i>	
<b>Akzeptanz von Schweineställen - Konflikte und Lösungsmöglichkeiten .....</b>	<b>85</b>
<i>Peter Dreier</i>	



## Vorwort

Die moderne Nutztierhaltung - insbesondere auch die Schweinehaltung - steht momentan stark in der gesellschaftlichen und politischen Diskussion. Jahre lang übliche Halteverfahren und Betriebsweisen werden von der Gesellschaft nicht mehr nicht nur kritisiert, sondern sind inzwischen auch vom Gesetzgeber verboten (Einzelhaltung von Wartesauen) bzw. deren Verbot steht bevor (z. B. betäubungslose Kastration). Produktionsweisen, die die Unversehrtheit der Nutztiere und das Tierwohl nicht gewährleisten können, werden auf Dauer bei weiten Teilen der Bevölkerung nicht mehr akzeptiert. Daher rückt die gesellschaftliche Akzeptanz von Halteverfahren mehr und mehr in den Vordergrund. Die große Herausforderung für Praxis, Hersteller, Beratung, Wissenschaft und insgesamt für die ganze Branche besteht darin, die aktuellen Haltesysteme so weiterzuentwickeln, dass die Aspekte der Ökonomie, des Tierwohls, der Umwelt und des arbeitenden Menschen sowie die gesellschaftliche Akzeptanz bestmöglich in Einklang gebracht werden.

Mit der diesjährigen Landtechnisch-baulichen Jahrestagung, die wieder gemeinsam von der Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und landwirtschaftliches Bauwesen in Bayern e.V. (ALB) und dem Institut für Landtechnik und Tierhaltung der Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Zusammenarbeit mit dem Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV) veranstaltet wird, möchten wir diese Herausforderung aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchten, neue Erkenntnisse vorstellen und dazu beitragen, dass die bayerischen Schweinehalter auch in Zukunft erfolgreich sind.



Dr. Georg Wendl  
Institutsleiter



---

# Perspektiven für die Schweinehaltung in Bayern

Dr. Georg Beck

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten,  
Ludwigstraße 2, 80539 München

## Bedeutung und Entwicklung der Schweinehaltung in Bayern

Trotz des anhaltenden Strukturwandels war der Gesamt-Schweinebestand in Bayern in den letzten Jahren relativ stabil. Innerhalb der Produktionsrichtungen ist es allerdings zu Verschiebungen gekommen. Während sich die Zahl der gehaltenen Zuchtsauen deutlich reduziert hat (bedingt u. a. durch die Umstellung auf Gruppenhaltung für tragende Sauen), stieg der Mastschweinebestand tendenziell an. Nach der Erhebung der Viehbestände vom Mai 2013 wurden in Bayern in 6.077 Betrieben insgesamt 3,41 Mio. Schweine gehalten, davon 264 658 Zuchtsauen und 1,51 Mio. Mastschweine über 50 kg. Aufgrund des Rückgangs bei den Zuchtsauen ist das Ferkeldefizit in Bayern auf mittlerweile rund 1 Mio. Tiere angestiegen. Vor 10 Jahren wies Bayern noch einen Ferkelüberschuss in dieser Größenordnung auf.

Bayern hat einen Anteil von rund 12 % am gesamtdeutschen Schweinebestand. Der Selbstversorgungsgrad für Schweinefleisch liegt in Bayern seit Jahren stabil bei rund 80 %. Im Gegensatz dazu ist der Selbstversorgungsgrad auf Bundesebene in den letzten Jahren deutlich angestiegen und beträgt derzeit 116 %.

## Bayerische Schweinehaltung im Vergleich

Im Vergleich zu den Veredelungsregionen im Nordwesten Deutschlands weist Bayern eine deutlich geringere Schweinedichte je Hektar auf. Damit ist auch der Krankheitsdruck niedriger, was sich u. a. positiv auf den Antibiotikaverbrauch auswirken dürfte.

Die Schweinehaltung in Bayern ist in hohem Maße flächengebunden. Die Betriebe erzeugen den Großteil ihres Futters selbst und sind damit insgesamt weniger anfällig für Preisschwankungen beim Futtergetreide. Gleichzeitig kann die Gülle als wertvoller Dünger auf den eigenbewirtschafteten Flächen ausgebracht werden und muss nicht, wie zum Teil in anderen Regionen, mit hohem finanziellen Aufwand in aufnahmefähige Regionen verbracht oder entsorgt werden.

Die bayerischen Schweinehalter haben u. a. aufgrund „defensiverer“ Wachstumsstrategien im Durchschnitt eine deutlich höhere Eigenkapitalquote als die Betriebe in den Schweinehochburgen Deutschlands. Dies wirkt sich positiv auf die finanzielle Stabilität der Betriebe aus.

Im Bereich der Schweinezucht werden in Bayern von staatlicher Seite umfangreiche Qualitäts- und Leistungsprüfungen sowie eine sehr ausgefeilte Zuchtwertschätzung durchgeführt. Seit gut einem Jahr werden - einmalig in Deutschland - auch die in den Ferkelerzeugerbetrieben erhobenen Daten zur „Fruchtbarkeit“ und zu „Anomalien“ in die Zuchtwertschätzung einbezogen. Durch die große Anzahl von Daten konnte die Genauigkeit der Zuchtwerte deutlich erhöht und der Zuchtfortschritt weiter gesteigert werden. Ein zusätzli-

cher Anstieg des Zuchtfortschritts wird von der sogenannten „Genomischen Selektion“ erwartet, deren Einführung in der bayerischen Schweinezucht derzeit vorbereitet wird. Bayerische Pietraineber haben trotz hoher Fleischfülle sehr gute Zunahmen. Bundesweite Vergleiche zum Ebergeruch zeigen außerdem, dass die Nachkommen bayerischer Pietraineber einen geringeren Anteil an geruchsauffälligen Schlachtkörpern aufweisen. Das Institut für Tierzucht der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) wird zukünftig sogenannte „Piétralon-Eber“ ausweisen, die speziell für die Jungebermast geeignet sind. Die Fruchtbarkeitsleistungen der bayerischen Mutterrassen haben bereits in den letzten Jahren sehr deutlich zugenommen. In der Gesamtwirtschaftlichkeit können sich die bayerischen Mutterrassen im Wettbewerb mit international tätigen Zuchtunternehmen behaupten. Um die im Bundesvergleich sehr niedrigen Ferkelverluste auch von züchterischer Seite her noch weiter zu reduzieren, werden in Kürze die Merkmale „Mütterlichkeit“ und „Milchleistung“ in die Zuchtwertschätzung mit einbezogen.

In der Beratung hat sich die Zusammenarbeit von Staat und LKV/Fleischerzeugerringen in den zurückliegenden Jahrzehnten sehr gut bewährt. Eine Auswertung des Instituts für Agrarökonomie der LfL belegt, dass die Verbundberatung, die die LKV-Ringassistenten in enger Zusammenarbeit mit den Fachzentren Schweinezucht und -haltung und der LfL durchführen, den Betrieben dauerhaft 20 bis 30 % höhere Direktkostenfreie Leistung (DkFL) bringt. Die Verbundberatung wird durch weitere bäuerliche Selbsthilfeeinrichtungen, wie z. B. dem Tiergesundheitsdienst Bayern e. V. (TGD), unterstützt.

Die bayerische Schweinehaltung und hier v. a. die Ferkelerzeugung ist im bundesdeutschen Vergleich relativ kleinstrukturiert mit nachteiligen Auswirkungen auf die Produktions- und Vermarktungskosten. Im Durchschnitt werden in Bayern 80 Zuchtsauen pro Betrieb gehalten, deutschlandweit ist der durchschnittliche Sauenbetrieb etwa doppelt so groß. Kleinere Ferkelerzeuger können für die stärker gewachsenen Mastbetriebe keine ausreichend großen Partien mehr liefern und müssen deshalb Preisabschläge hinnehmen.

## **Zukünftige Herausforderungen**

In der öffentlichen Diskussion und vor allem in den Medien kommt dem Tier- und Umweltschutz eine zunehmende Bedeutung zu. Die Auflagen in diesen Bereichen werden weiter ansteigen. Dabei ist darauf zu achten, dass die hier zu treffenden Entscheidungen fachlich-wissenschaftlich begründbar und praxisbezogen sind. Dies setzt voraus, dass die Forschung auf diesem Gebiet intensiviert wird, damit die Politik für künftig anstehende Entscheidungen die fachlichen Grundlagen hat. In diesem Zusammenhang muss auch berücksichtigt werden, dass zusätzliche Auflagen den Strukturwandel weiter beschleunigen, weil die dadurch verursachten höheren Kosten von größeren Betrieben eher verkraftet werden können.

Bei der Novellierung des Tierschutzgesetzes hat sich Bayern dafür eingesetzt, dass auch ab 2019 die chirurgische Kastration noch möglich sein wird, wenn vom Landwirt Arzneimittel eingesetzt werden, die eine Schmerzausschaltung bewirken, ohne dass dabei die Wahrnehmungsfähigkeit der Tiere beeinträchtigt wird. Da solche Tierarzneimittel für die Anwendung beim Schwein noch nicht zur Verfügung stehen, werden derzeit mit staatlicher Unterstützung entsprechende Medikamente hinsichtlich ihrer Eignung zur Schmerzausschaltung untersucht.

Aktuell wird im Tierschutzbereich von einigen Bundesländern eine weitere Verschärfung der Tierschutzaufgaben gefordert (z. B. größere Mindestflächen, höheres Absetzalter).

Bei der Änderung des Baugesetzbuches konnte erreicht werden, dass die Privilegierung für landwirtschaftliche Betriebe, die mehr als 50 % des benötigten Futters selbst erzeugen können, erhalten geblieben ist. Bei nach dem Baurecht gewerblichen Betrieben, die diese Anforderungen nicht erfüllen, entfällt die Privilegierung, wenn sie mit ihrer Investition insgesamt mehr als 1.500 Mastschweine oder 560 Zuchtsauen halten wollen. Als Folge davon wird die bereits jetzt bestehende Konkurrenz um Pachtflächen (u. a. durch Biogasbetriebe) noch weiter zunehmen.

Ausgehend von Nordwestdeutschland werden verstärkt bei der Genehmigung größerer Schweineställe DLG-zertifizierte Abluftreinigungsanlagen für Staub, Ammoniak und Geruch gefordert (Filtererlass). Im Gegensatz dazu ist in Bayern momentan keine Änderung der derzeitigen Genehmigungspraxis vorgesehen (Einzelfallregelung). Hier sollen zunächst die weiteren Entwicklungen zur Regelung der Abluftreinigung auf europäischer und Bundesebene abgewartet werden.

Bezüglich der Novellierung der Düngeverordnung (DüV) führt der Bund derzeit Gespräche mit den Ländern und der EU-Kommission. Für die Schweinehalter von Bedeutung sind v. a. mögliche Änderungen beim Umgang mit Wirtschaftsdünger (Sperrfristen, Ausbringungstechnik, P-Düngung, Mindestlagerkapazitäten, genauere Nährstoffbilanzierung). Momentan lässt sich noch nicht absehen, welche der diskutierten Änderungen umgesetzt werden.

Ein immer größer werdender Teil der Bevölkerung hat keinen unmittelbaren Bezug mehr zur landwirtschaftlichen Tierhaltung. Deshalb gibt es einen großen Nachholbedarf, die nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung über moderne Schweinehaltung zu informieren. Nicht nur die Politik und die berufsständische Vertretung, sondern vielmehr jeder einzelne Landwirt ist hier als authentischer Botschafter gefordert, den Dialog mit Verbraucherinnen und Verbrauchern zu führen, um zu zeigen, dass moderne Ställe deutlich tiergerechter sind als die Haltungsformen in der sogenannten „guten alten Zeit“.

Tierschutz und Tierwohl bestimmen auch in der Schweinehaltung die öffentliche Diskussion. Um dem zu begegnen, wurde die „Initiative Tierwohl“ als branchenweiter Ansatz von den Wirtschaftsbeteiligten ins Leben gerufen. Damit sollen Landwirte durch finanzielle Anreize in die Lage versetzt werden, das Tierwohl zukünftig noch stärker zu berücksichtigen. Entscheidend für den Erfolg wird hier sein, ob der Lebensmitteleinzelhandel und damit indirekt die Verbraucher bereit sind, die anfallenden Mehrkosten langfristig mitzutragen.

## **Perspektiven**

Die Auswertung der Buchführungsergebnisse der letzten Jahre durch das Institut für Agrarökonomie der LfL zeigt, dass die Gewinne von gut geführten, spezialisierten Schweinehaltungsbetrieben (> 100 Zuchtsauen, > 2.500 verkaufte Mastschweine) grundsätzlich die betriebswirtschaftlich notwendigen Zielwerte (Gewinn, Eigenkapitalbildung) erreichen. Nationale Vergleiche im Rahmen des DLG-Forums Spitzenbetriebe bestätigen, dass die bayerischen Schweinehalter mit entsprechenden Betriebsgrößen so wettbewerbsfähig sind wie die Schweinehalter in Nord- und Ostdeutschland. Daher werden sich in Bayern unternehmerisch ausgerichtete Betriebe auch zukünftig weiterentwickeln und in der Schweinehaltung das notwendige Einkommen erzielen können.

Ziel bayerischer Agrarpolitik ist es, möglichst jedem Betrieb, unabhängig von der Größe, eine Zukunft zu bieten. Trotzdem wird sich der Strukturwandel auch in Bayern nicht auf-

halten, sondern nur verträglich abfedern lassen. Insbesondere im Bereich der Ferkelerzeugung werden sich die Betriebsstrukturen stärker an die Anforderungen der heimischen Mäster nach großen, einheitlichen Ferkelpartien anpassen müssen, damit dieser Betriebszweig national und international wettbewerbsfähig bleibt.

Voraussetzung für eine erfolgreiche betriebliche Entwicklung im Bereich der Zuchtsauenhaltung und der Schweinemast ist ein überdurchschnittlicher Betriebserfolg.

Investitionen in Stallungen werden zukünftig besonders für flächenknappe Betriebe und Betriebe mit hohem Pachtanteil schwieriger. Gerade für diese Betriebe wird es zur Sicherung eines ausreichenden Einkommens wichtig sein, die Produktion und Vermarktung weiter zu optimieren und die noch vorhandenen Reserven in allen Bereichen auszuschöpfen. Um der Flächenknappheit zu begegnen, sollte auch über tragfähige Modelle einer vertraglich geregelten Zusammenarbeit zwischen Schweinehaltern und Ackerbaubetrieben, die über ausreichend Futtergetreide, freie Vieheinheiten und Gülleaufnahmekapazitäten verfügen, nachgedacht werden.

Betriebe, die investieren wollen, müssen zukünftig verstärkt und frühzeitig den Kontakt mit ihrem gesellschaftlichen Umfeld und mit der Kommune suchen. Sie müssen über moderne, tier- und umweltgerechte Schweinehaltung informieren, um so die notwendige Akzeptanz für den nächsten Wachstumsschritt zu bekommen.

## **Unterstützung durch den Staat**

Die Schweinehaltung ist ein wichtiges Standbein der bäuerlich geprägten Tierhaltung in Bayern. Von daher sollen Investitionen in flächengebunden wirtschaftende, bäuerliche Schweinehaltungen auch zukünftig im Rahmen des Einzelbetrieblichen Investitionsförderprogramms staatlich gefördert werden. Darüber hinaus unterstützt der Staat die Schweinehalter im Bereich der Beratung, der Ausbildung sowie durch die angewandte Forschung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Über das Programm „Geprüfte Qualität Bayern“ wird der Absatz von bayerischem Schweinefleisch gefördert.

Von staatlicher Seite her wird der konstruktive Dialog zwischen der Gesellschaft und der landwirtschaftlichen Tierhaltung weiter ausgebaut. Aufbauend auf die Ergebnisse des von Staatsminister Brunner initiierten „Runden Tisches Tierwohl“ sollen auf der Basis einer gesellschaftlich breit angelegten Diskussion praxisgerechte Lösungen erarbeitet werden, die den Tieren mehr Wohlbefinden ermöglichen, ohne dabei die wirtschaftliche Grundlage für die heimische Nutztierhaltung zu gefährden.

---

# Effizienter Energieeinsatz im Schweine haltenden Betrieb

Dr. Stefan Nesor und Josef Neiber

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung,  
Vöttinger Straße 36, 85354 Freising

## Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund kontinuierlich steigender Energiepreise kann ein effizienter Energieeinsatz (Strom und Wärme) einen wesentlichen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit des landwirtschaftlichen Betriebes leisten.

Durch die Kenntnis des spezifischen Energiebedarfs der einzelnen Verbrauchsbereiche in der Schweinehaltung kann das Energieeinsparpotenzial erkannt und bewertet werden. Darauf aufbauend ist eine Entwicklung von betriebsindividuellen Optimierungskonzepten zur Senkung des Energieverbrauchs durchführbar. Hauptansätze für Energieeinsparungsmöglichkeiten in Schweine haltenden Betrieben liegen im Bereich Lüftung und Stallklima. Durch strömungstechnisch günstige Gestaltung der Luftführung und optimale Dimensionierung der Lüftungsanlage sowie durch moderne Regelungstechnik wie Frequenzregelung und EC-Technik lässt sich der Strom- und Heizenergieverbrauch deutlich reduzieren.

Vor allem bei Neu- und Ersatzinvestitionen ist der spezifische Energieverbrauch der einzelnen Komponenten zu berücksichtigen. Hierbei werden neben der Energieeinsparung auch eine Verringerung der maximalen Leistungsaufnahme und ein betriebliches Lastmanagement zur Anpassung an die Profile regenerativer Energieerzeugung in Zukunft an Bedeutung gewinnen.

Seit 2012 stellt das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit dem Beratungsnetzwerk „LandSchaftEnergie“ Informationen und einzelbetriebliche Beratung zum Themenkreis Energiewende im ländlichen Raum bereit. In diesem Rahmen wird auch der effiziente Energieeinsatz am landwirtschaftlichen Betrieb bearbeitet; Kostensenkungen und Ressourcenschonung können so in vielen Fällen kombiniert werden.

## 1 Einleitung

Die Betriebszweige Ferkelproduktion und Ferkelaufzucht haben einen hohen Heizenergie- und Elektroenergiebedarf. Große Tierbestände führen auch in der Schweinemast zu gesteigerten Anforderungen an die Lüftungstechnik mit hohem Luftmassenaustausch und treiben somit die Energiekosten in die Höhe.

Für den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb wird es immer wichtiger, die Möglichkeiten von energetischen Einsparpotenzialen zu erkennen und den Energieverbrauch im Hinblick auf das wirtschaftliche Gesamtbetriebsergebnis zu optimieren. Die Nutzung von am eigenen Betrieb erzeugter, i. d. R. regenerativer Energie setzt die Kenntnis um die einzelbetrieblichen Lastgänge und das Wissen um mögliche Optimierungsansätze voraus.

In der landtechnischen Forschung wurde in den vergangenen Jahrzehnten der Energiebedarf landwirtschaftlicher Produktionsverfahren im Wesentlichen durch Kurzzeitmessungen und Abschätzungen anhand der installierten Leistung abgeleitet. Am Institut für Landtechnik und Tierhaltung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft wurden seit 2009 die Untersuchungen im Bereich „Energieverbrauch“ intensiviert. Neben einer Auswertung von Massendaten auf Basis der Stromrechnungen von ca. 26.500 landwirtschaftlichen Betrieben in Bayern wurden bisher 11 Schweine haltende Betriebe und acht Rinder haltende Betriebe mit einer Dauermesstechnik zur Erfassung des zeitlich aufgelösten Stromverbrauchs einzelner Verbraucher(gruppen) am landwirtschaftlichen Betrieb ausgestattet. Bis Frühjahr 2014 sollen noch sechs Schweinemastbetriebe in das Messprogramm aufgenommen werden.

Die bisher ausgewerteten Ergebnisse zeigen zum Teil deutliche Abweichungen zwischen den standardmäßig durchgeführten Abschätzungen und den gemessenen Verbräuchen [1, 9,14, 19]. Dies zeigt die Notwendigkeit der Durchführung und Auswertung weiterer Messungen.

## **2 Elektroenergieverbrauch landwirtschaftlicher Betriebe**

Die Grundlage einer einzelbetrieblichen Einstufung des Energiebedarfs ist der Vergleich des jeweiligen betriebsspezifischen Verbrauchs mit Orientierungswerten. In einem ersten Schritt wurden für die Erarbeitung dieser Orientierungswerte die Verbrauchsdaten von 26.429 landwirtschaftlichen Betrieben anhand der Stromrechnungen im Abrechnungsjahr 2009 untersucht. Der so ermittelte Gesamtstrombedarfswert kann neben dem Energiebedarf für das Produktionsverfahren teilweise auch den Haushaltsstromverbrauch und den Strombedarf weiterer Betriebszweige enthalten.

### **2.1 Elektroenergieverbrauch nach Betriebstyp**

Für die Bestimmung des Elektroenergiebedarfs der einzelnen Produktionsverfahren wurden Betriebe mit gleich gelagerten betriebswirtschaftlichen und produktionstechnischen Einzelausrichtungen zu Betriebsgruppen zusammengefasst. Bei den spezialisierten Veredelungsbetrieben (Schweineaufzucht- und Schweinemastbetriebe) und den Veredelungs-Verbund-Betrieben (Schweineaufzucht- und Mastverbundbetriebe) liegt der durchschnittliche Energieverbrauch bei 35.043 bzw. bei 26.952 kWh/Jahr und ist im Vergleich zu den anderen Betriebsgruppen (spezialisierte Acker- und Futterbaubetriebe, Pflanzenbau- und sonstige Verbundbetriebe) am höchsten (Abb. 1.).

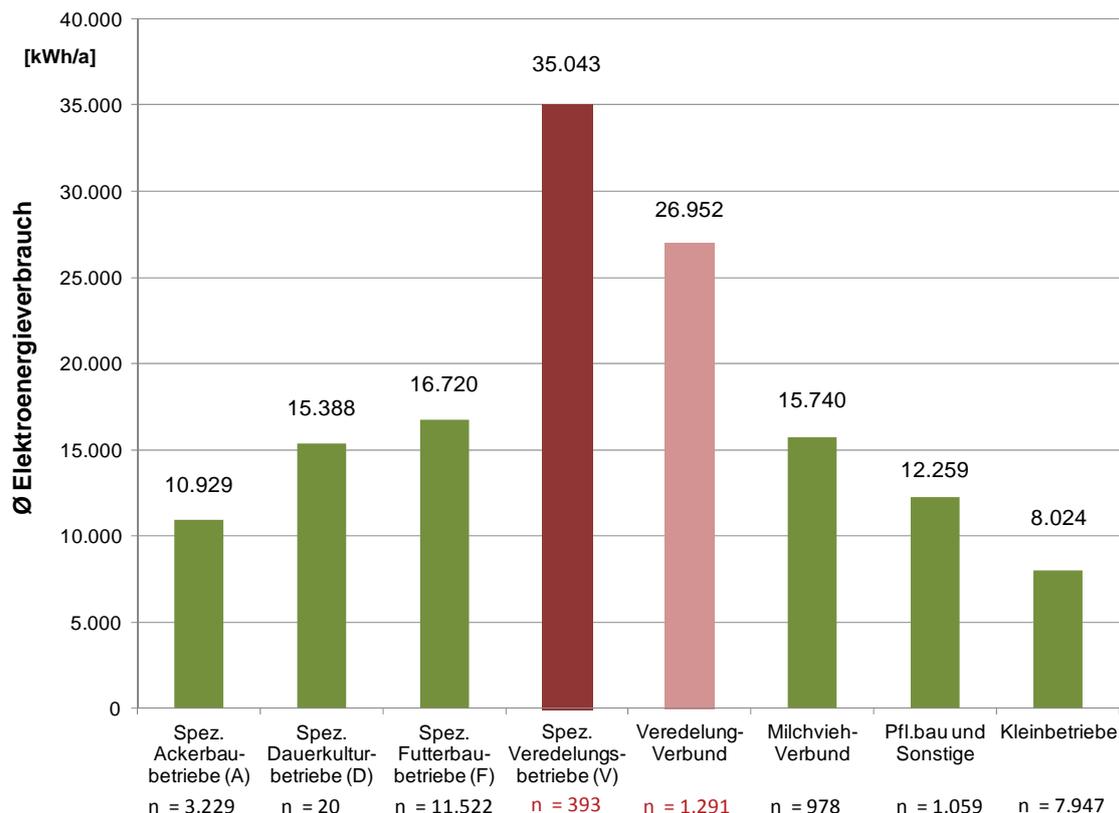


Abb. 1: Durchschnittlicher Elektroenergieverbrauch bayerischer landwirtschaftlicher Betriebe – Auswertung von Stromverbrauchsdatensätzen

## 2.2 Elektroenergiebedarf in der Zuchtsauen- und Mastschweinehaltung

Aus der Auswertung der Verbrauchsdaten von spezialisierten Ferkelerzeuger- und Schweinemastbetrieben geht hervor, dass neben den Unterschieden nach dem Betriebschwerpunkt auch deutliche degressive Effekte je nach Betriebsgröße feststellbar sind.

### Ferkelerzeugung

Der durchschnittliche betriebsgrößenabhängige Elektroenergieverbrauch je Zuchtsau wurde auf der Basis der betrieblichen Stromrechnungen von 1.084 spezialisierten Zuchtsauenbetrieben ermittelt und zeigt einen deutlichen Einfluss der Bestandsgröße, allerdings auch innerhalb der Größenklassen hohe Spannen. Der durchschnittliche Elektroenergieverbrauch beträgt rund 500 kWh/Zuchtsau/Jahr. In der Betriebsgrößenklasse bis 50 Zuchtsauen sind die meisten Betriebe (61 %) vertreten. Betriebe über 100 Zuchtsauen machen nur einen Anteil von 9% aus. Die Streubreite der Energieabnahme innerhalb der einzelnen Betriebsgrößengruppen ist sehr hoch. Der durchschnittliche Stromverbrauch liegt zum Beispiel in der Betriebsgrößengruppe bis 50 Zuchtsauen bei über 680 kWh/ZS/Jahr, der Minimalwert bei 176 kWh/ZS/Jahr, der Maximalwert bei 1.473 kWh/ZS/Jahr. Mit steigender Betriebsgröße nimmt der durchschnittliche Elektroenergieverbrauch je Zuchtsau bei Betrieben mit mehr als 200 Zuchtsauen auf 285 kWh/ZS/Jahr ab (Abb. 2).

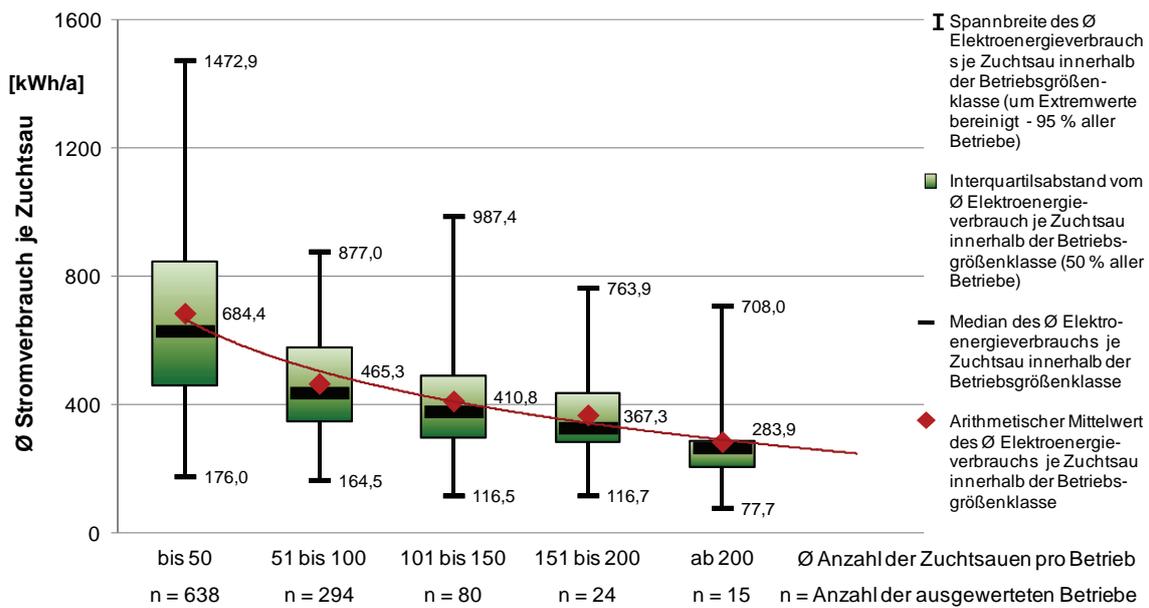


Abb. 2: Elektroenergieverbrauch spezialisierter Ferkelerzeugerbetriebe in Abhängigkeit von der Bestandsgröße

### Schweinemastbetriebe

In der Mast Schweinehaltung wurde auf der Basis von 952 spezialisierten Mastbetrieben ein durchschnittlicher Strombedarf von rund 115 kWh/Mastplatz ermittelt. Die Bestandsgröße hat einen deutlichen Einfluss. Während kleine Betriebe < 200 Mastplätze rechnerisch rund 235 kWh/Mastplatz und Jahr benötigen, reduziert sich dieser Wert bei Betrieben > 1.000 Mastplätze auf rund 63 kWh/Mastplatz und Jahr (Abb. 3).

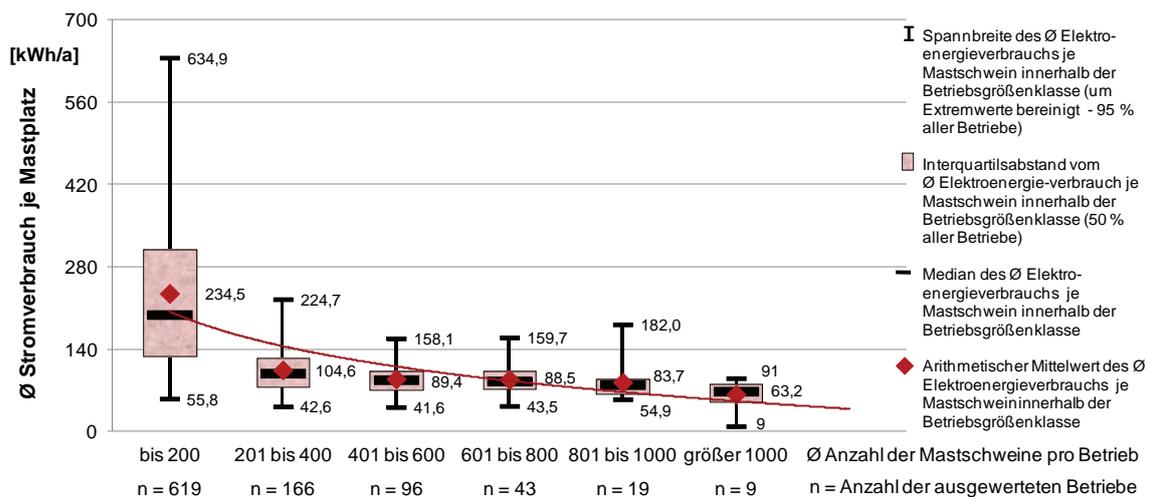


Abb. 3: Elektroenergieverbrauch spezialisierter Schweinemastbetriebe in Abhängigkeit von der Bestandsgröße

### 3 Elektro- und Heizenergieverbrauch in der Ferkelerzeugung – Messergebnisse aus Praxisbetrieben

Während die Auswertungen von betriebszweigabhängigen Gesamtverbrauchsdaten eine gute Basis für die schnelle Einschätzung des einzelbetrieblichen Energiekonsums darstellen, sind sie aufgrund der Einbeziehung produktionszweigfremder Positionen zur Festlegung von Referenzwerten auf Verbrauchergruppenebene nur bedingt geeignet.

Nachfolgend werden die Ergebnisse von konkreten Energieverbrauchsmessungen in acht Praxisbetrieben auf der Ebene der Einzelverbraucher vorgestellt.

#### 3.1 Elektroenergieverbrauch

In der Zuchtsauenhaltung liegt der Hauptbedarf im Bereich der Lüftung bzw. des Stallklimas. Aus den detaillierten Energiebedarfsmessungen geht weiterhin hervor, dass auch innerhalb der einzelnen Verbrauchsbereiche erhebliche Unterschiede feststellbar sind.

Im Bereich Lüftung ist dies dadurch erklärbar, dass auf den Betrieben unterschiedliche Lüftungsanlagen (zentrale-/dezentrale bzw. Unter-/Oberflurabsaugung) installiert sind. Auch bei den Fütterungsanlagen ist die Energieaufnahme stark abhängig vom Fütterungssystem (Trocken-/Flüssigfütterung). Bei den Wärmelampen im Abferkelbereich variiert der Stromverbrauch zwischen 16 kWh/ZS/Jahr und 66 kWh/ZS. Begründet ist dies im Wesentlichen durch unterschiedlich lange Einschaltzeiten. Unter „Sonstige“ sind die Stromverbraucher abgebildet, die nicht in die vorhergehenden Verbrauchsbereiche integriert werden konnten. Hier ist der Stromverbrauch für Bürogeräte, Gefriertruhen, Kühlschränke, Heizlüfter etc. abgebildet.

Aus der prozentualen Verteilung des Elektroenergiebedarfs in der Ferkelerzeugung geht hervor, dass die Lüftung mit einem Anteil von 43 % die meiste Energie beansprucht. An zweiter Stelle stehen IR-Lampen mit 20 %. Die anderen Verbrauchsbereiche liegen zwischen 5 % und 9 % (Abb. 4).

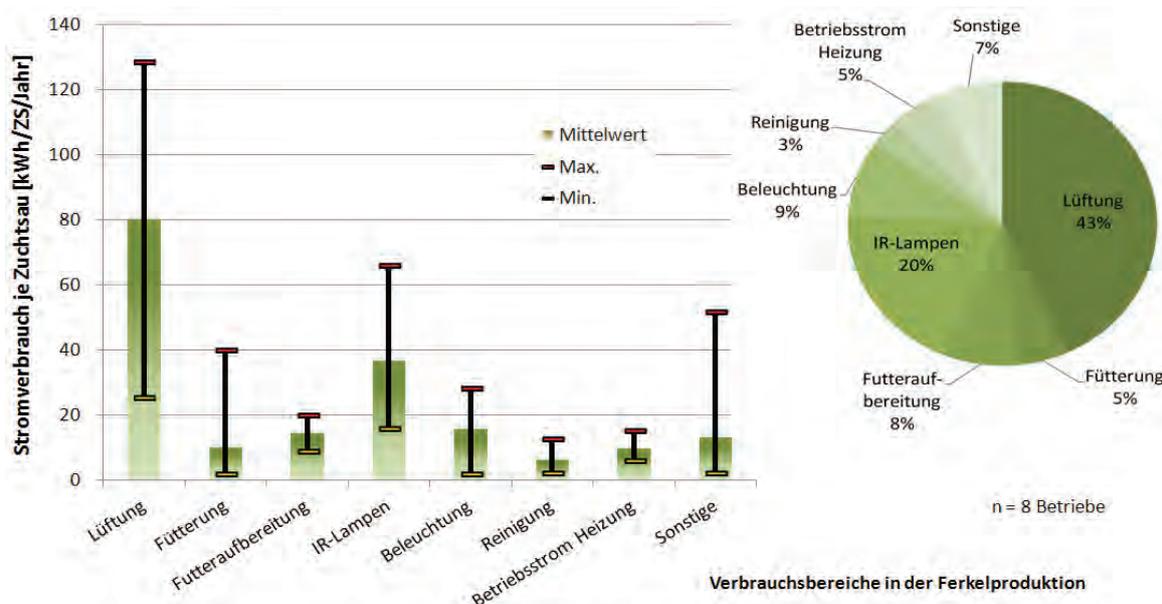


Abb. 4: Streuung und prozentuale Verteilung des Stromverbrauchs von acht Praxisbetrieben

### 3.2 Heizenergieverbrauch

Durch die Installation von Wärmemengenzählern ist es möglich, den Heizenergiebedarf des Produktionssystems unabhängig vom Wirkungsgrad des Heizkessels und unabhängig vom eingesetzten Energieträger zu bewerten. In den Betrieben mit Wärmetauschern liegt der Heizenergiebedarf beim Einsatz von fossilen Energieträgern zwischen ca. 210 kWh therm./ZS/Jahr und ca. 280 kWh therm./ZS/Jahr und beim Einsatz von regenerativen Energieträgern zwischen ca. 320 kWh therm./ZS/Jahr und ca. 340 kWh therm./ZS/Jahr. Der Betrieb ohne Luft-Luft-Wärmetauscher hat einen deutlich höheren thermischen Energiebedarf. Er liegt bei ca. 630 kWh therm./ZS/Jahr. Der Elektroenergieverbrauch für die Lüftung ist aufgrund geringerer Druckverluste bzw. weniger installierten Lüftern deutlich geringer als in Betrieben mit Wärmetauschereinsatz.

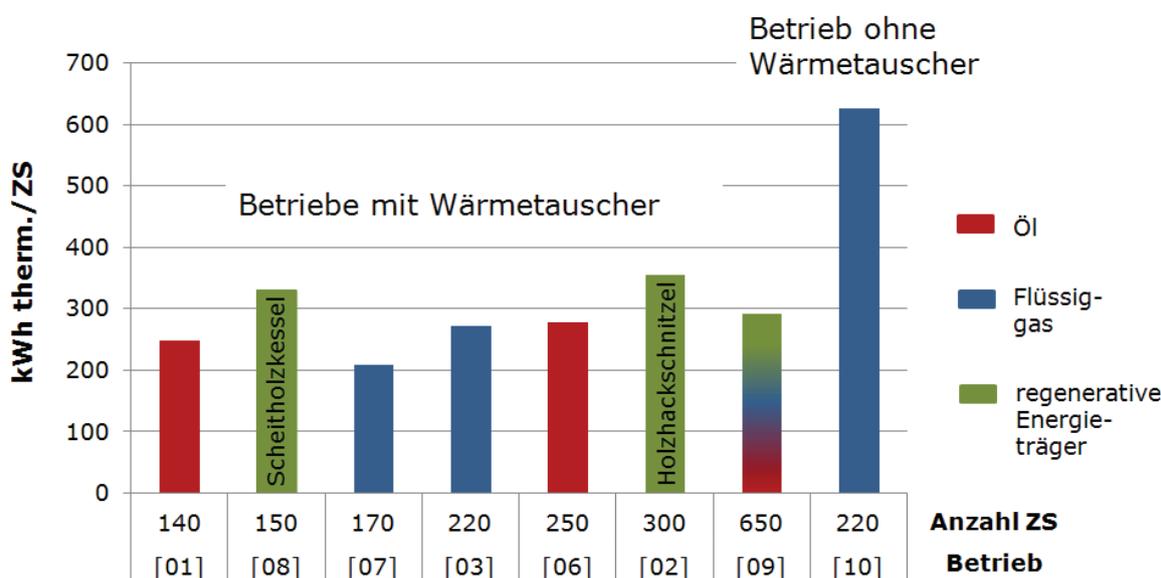


Abb. 5: Heizenergieverbrauch von acht Praxisbetrieben

## 4 Energieeinsparung in der Zuchtsauen- und Mastschweinehaltung

In der Schweinehaltung, speziell in der Zuchtsauenhaltung und Ferkelaufzucht verursacht die Stallklimatisierung den höchsten Strom- und auch Heizenergiebedarf, daher wird der Hauptansatz für Verbesserungen in diesem Bereich liegen.

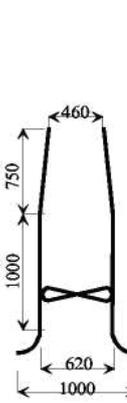
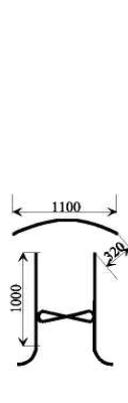
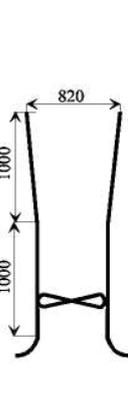
### 4.1 Baulich-technische Maßnahmen

Erfolgversprechende baulich-technische Maßnahmen liegen zum einen in einer strömungstechnisch günstigen Gestaltung der Zu- und Abluftführung, zum anderen in der Dämmung und Abdichtung von Gebäuden.

Tabelle 1 zeigt die Gegenüberstellung verschiedener Details in der Abluftführung, wie sie bei zwangsgelüfteten Ställen häufig vorzufinden sind. Ein Vergleich der unterschiedlichen technischen Ausführungen anhand des spezifischen Volumenstroms [ $\text{m}^3 \text{kWh}^{-1}$ ] bzw. der spezifischen Leistungsaufnahme [ $\text{W} (1.000 \text{ m}^3 \text{h}^{-1})^{-1}$ ] ist für die Einschätzung des Energieverbrauchs und möglicher Einsparpotenziale hilfreich und gibt gute Hinweise für die

Altbestandssanierung und die Planung im Neubau. So sollten Querschnittsverengungen (z. B. durch Weitwurfdüsen) weitgehend vermieden werden, da sie zu einem Anstieg der spezifischen Leistungsaufnahme von 40 % und mehr führen können. Hier sind die Belange des Immissionsschutzes mit den Anprüchen an eine energieeffiziente Technik abzuwägen und in der Planung auch ökonomisch zu berücksichtigen.

Tab. 1: Energieeinsparung durch Verbesserung der Strömungsverhältnisse [7]

						
Drehzahl	[min <sup>-1</sup> ]	824	814	790	805	832
Leistungs- aufnahme	[W]	390	390	403	401	378
Volumen- strom	[m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> ]	4.870	5.090	6.620	7.410	10.930
	[%]	68	71	100	109	127
Spez. Volu- menstrom	[m <sup>3</sup> kWh <sup>-1</sup> ]	15.050	15.620	21.390	23.470	28.920
	[%]	70	73	100	110	135
Spez. Leis- tungsauf- nahme	[W (1000 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> ) <sup>-1</sup> ]	66,4	64,1	46,8	42,6	34,6
	[%]	142	137	100	91	74

Vergleichbare Effekte zeigen sich bei Zu- und Abluftschächten, die aufgrund der baulichen Gegebenheiten mit zu geringen Querschnitten oder häufigen Umlenkungen in engen Radien ausgeführt sind. Hier kann mit einer abgestimmten bau- und lüftungstechnischen Planung oftmals ein hohes Einsparpotenzial umgesetzt werden.

Die richtige Dimensionierung von Lüftungsanlagen ist eine Grundvoraussetzung für den energieeffizienten Betrieb einer Lüftungsanlage und das sichere Einhalten raumklimatischer Standards [6]. Durch fachgerechte Dämmung und Abdichtung der Stallgebäude und des Dachraumes lassen sich Wärmeverluste im Winter und eine starke Zuluftanwärmung im Sommer vermeiden [17]. Dadurch reduziert sich der Heiz- und evtl. Kühlenergiebedarf und die Lüftungsregelung wird nicht durch unkontrollierten Lufteintritt aufgrund von Undichtigkeiten erschwert.

Bei Zentralabsaugung können Ventilatoren mit größeren Durchmessern und entsprechend höherem Wirkungsgrad eingebaut werden. Diese ermöglichen vergleichsweise hohe Volumenströme bei geringeren Druckdifferenzen als kleinere Axialventilatoren. Die Wirkungsgrade sind je nach Größe und Bauart sehr unterschiedlich. Durch Gruppenschaltung

von Ventilatoren kann der Energiebedarf optimiert werden. Im Einzelfall sind allerdings die o. g. Vorteile einer zentralen Abluftführung gegen die baulich bedingten möglichen Erhöhungen der Strömungswiderstände abzuwägen.

Die Art der Regelung hat einen direkten Einfluss auf den Energiebedarf. Vor allem im abgeregelten Leistungsbereich haben frequenzgesteuerte und EC-Ventilatoren mit elektronisch geregelt Gleichstrommotor im Vergleich zu herkömmlichen Ventilatoren mit Phasenanschnittsteuerung eine deutlich geringere spezifische Leistungsaufnahme [19].

In Abferkelställen verursacht die Lüftung im Winter bis zu 85 % der gesamten Wärmeverluste. Durch eine optimal an die Lüftungsrate angepasste Regelung wird der Heizbedarf reduziert und Temperaturschwankungen werden im Stall auf ein Minimum begrenzt. Durch den Einsatz von Klimacomputern werden sowohl Zentralabsaugungsanlagen als auch Abteile mit Einzelabsaugung geregelt. Bei der Zentralabsaugung wird der Grundlastventilator anhand des vom Computer berechneten Gesamtvolumenstroms geregelt und nach Bedarf werden weitere Ventilatoren zugeschaltet.

## **4.2 Betriebliches Management**

Die regelmäßige Reinigung, Wartung und Überprüfung der Lüftungsanlage sollte mindestens zweimal pro Jahr erfolgen. Dabei müssen die Temperaturfühler ggf. kalibriert und alle Regler optimal eingestellt werden. Durch regelmäßige Reinigung aller Zu- und Abluftkanäle, -ventilatoren und Lüftungsklappen lassen sich unnötige, von der Lüftungsanlage auszugleichende Druckverluste, die zu einer Erhöhung des Stromverbrauchs führen, vermeiden.

Zu einer regelmäßigen Wartung gehört auch die Überprüfung und gegebenenfalls die Anpassung der Klimasollwerte an jahreszeitliche Luftwechselschwankungen und die Wachstumskurve der eingestellten Tiere [17]. So kann ein effizienter Betrieb der Lüftungsanlage gewährleistet werden.

## **5 Lastmanagement und Eigenverbrauch in der Landwirtschaft**

Das Marktintegrationsmodell für Strom aus solarer Strahlungsenergie im EEG (Erneuerbare Energien Gesetz, vom 23. August 2012 rückwirkend zum 01. April 2012) sieht vor, dass ab 2014 bei neu errichteten PV-Anlagen auf Gebäuden mit einer installierten Leistung von mehr als 10 Kilowatt bis einschließlich einer installierten Leistung von 1 Megawatt nur noch 90 % der insgesamt im Kalenderjahr mit der Anlage erzeugten Strommenge gefördert werden.

Auch für Anlagen, die nach dem 31. März 2012 in Betrieb genommen wurden, gilt ab 2014 diese Regelung. Dies bedeutet, dass bei diesen Anlagen bis zum 31. Dezember 2013 die gesamte erzeugte Strommenge nach dem EEG gefördert wird und ab dem 1. Januar 2014 die Begrenzung der jährlich förderfähigen Strommenge auf 90 % erfolgt. Es soll hierdurch ein Anreiz für die Anlagenbetreiber entstehen, den Strom selbst zu nutzen.

Vor diesem Hintergrund, aber durch die Situation, dass für den Anlagenbetreiber inzwischen der Bezugsstrompreis oftmals über dem des Vergütungssatzes für Solarstrom liegt, ist eine hohe Eigenstromnutzung eine interessante ökonomische Variante.

Da Energiekosten für Landwirte stetig steigen und die Vergütungssätze für Solarstrom sinken, ist der Eigenverbrauch des am Betrieb erzeugten Stroms aus ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten sinnvoll und wird in Zukunft weiter zunehmen. Das Einbinden innerbetrieblich erzeugten Stroms setzt sowohl bei Neuanlagen als auch bei bestehenden Anlagen eine genaue Planung mit entsprechender Analyse der Lastgänge einzelner Verbrauchsbereiche voraus. So können Leistungsspitzen verschoben werden, um ein zwischen Energieerzeugung und Energiebedarf abgestimmtes Lastmanagement zu erreichen.

Der Lastgang beschreibt den zeitlichen Verlauf der erzeugten oder der abgenommenen Leistung während einer bestimmten Zeitperiode. Eine Voraussetzung für eine sinnvolle Abstimmung des betrieblichen Lastgangs an die Energieerzeugung ist die Kenntnis der einzelnen Verbrauchsbereiche und deren Leistungsbedarf. Einflussgrößen auf den betrieblichen Lastgang sind das Produktionsverfahren, die Jahreszeit und der Witterungsverlauf, die Tageszeit bzw. der Arbeitsablauf, die technische Ausstattung.

Unter dem Begriff des betrieblichen bzw. lokalen Lastmanagements versteht man die Steuerung von Verbrauchern mit dem Ziel der Anpassung des betrieblichen Lastgangs an die Energieerzeugung. Dadurch kann sich die Möglichkeit bieten, günstige Tarife (Hochpreistarife und Niedrigpreistarife) zu nutzen oder auch lokale Anlagen (z. B. Photovoltaik-, Windkraftanlagen) einzubinden.

Um realistisch einzuschätzen, welche Vorteile es für den Energieverbrauch bringt, Einsatzzeiten zu verschieben und gezielt zu steuern, müssen Landwirte den betrieblichen Jahreslastgang und den Leistungsbedarf insgesamt kennen.

Die annähernd gleiche Entwicklung des Stromertrags der Photovoltaik-Anlage und des Elektroenergieverbrauchs des Betriebsbeispiels (Abb. 6) im Jahresverlauf zeigt, dass speziell Schweine haltende Betriebe einen wesentlichen Anteil des produzierten Solarstroms direkt verbrauchen können; aber auch andere Betriebstypen können von einer Eigenbedarfsdeckung profitieren [18].

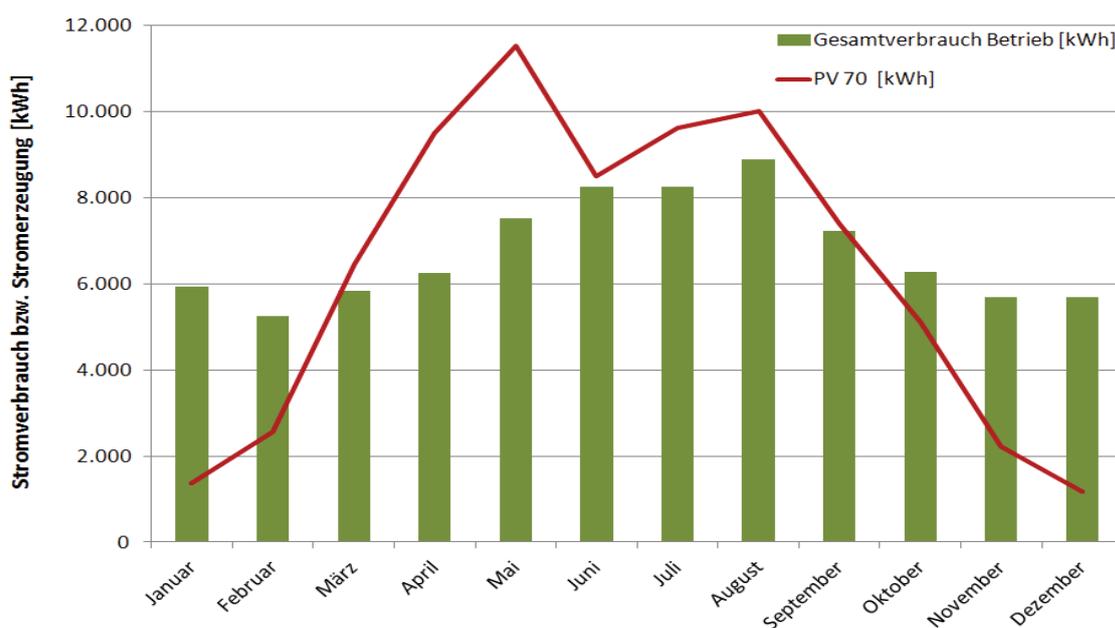


Abb. 6: Stromverbrauch und Stromerzeugung im Jahresverlauf für einen Zuchtsauenbetrieb mit 300 Muttersauen

Ebenso sollte man die Auswirkungen von klimatischen Schwankungen auf diese Verbrauchsbereiche kennen. So gibt es Verbrauchsbereiche mit gleichbleibendem Strombedarf wie Fütterung, Futteraufbereitung, Reinigung und Verbrauchsbereiche, die dem Witterungsverlauf unterworfen sind, zum Beispiel Lüftung, Kühlung, und Beleuchtung (Abb. 7).

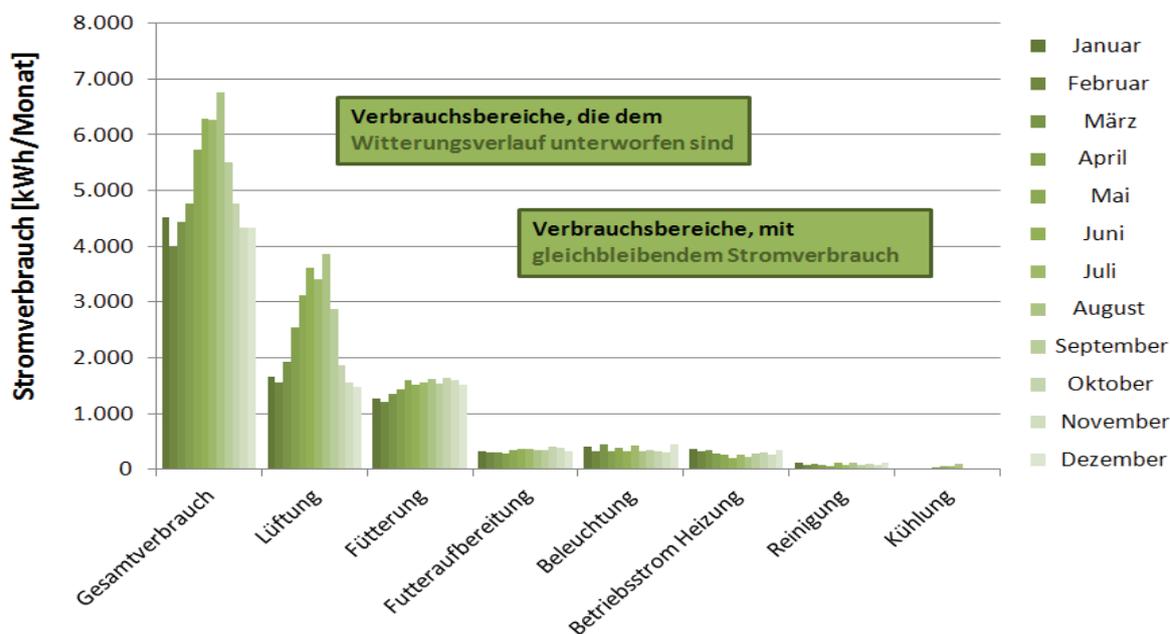


Abb. 7: Stromverbrauch eines Zuchtsauenbetriebes mit 300 Muttersauen aufgeschlüsselt nach Bereichen

Folgende Einflussgrößen können den betrieblichen Lastgang beeinflussen:

- Produktionsverfahren
- Technische Ausstattung
- Jahreszeit und Witterungsverlauf
- Tageszeit bzw. der Arbeitsablauf

Abbildung 8 zeigt, dass die Verlagerung der Futteraufbereitung in die frühen Nachmittagsstunden den Anteil des Eigenverbrauchs steigern kann.

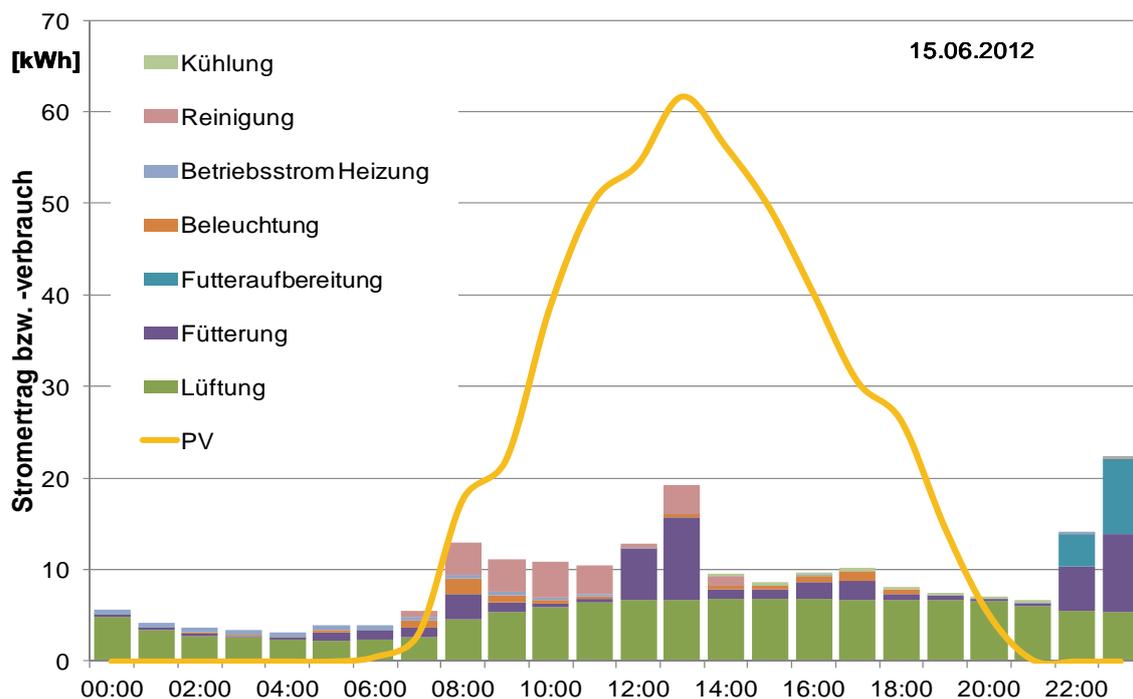


Abb. 8: Tageslastgang eines Zuchtsauenbetriebes mit 300 Zuchtsauen und Stromerzeugung mit einer 70 kWp-PV-Anlage

In Tabelle 1 sind standardisierte ¼-h Werte von Photovoltaik-Anlagen mit einer Anlagengröße von 30 kWp, 70 kWp, 200 kWp mit Süd-Ausrichtung und einer 200 kWp Solaranlage mit Ost-West-Ausrichtung mit ¼-h Verbrauchswerten von Schweinemastbetrieben ausgewertet. Zum Beispiel kann bei einer 30 kWp PV-Anlage mit Südausrichtung ein Schweinemastbetrieb mit 800 Mastplätzen zwischen 8.672 bis zu 10.324 kWh eigenerzeugten Strom (29,8 bis 41,1 %) selbst verbrauchen. Bei einer PV-Anlagengröße von 200 kWp mit Südausrichtung in einem Mastbetrieb mit 3000 Plätzen liegt der Anteil des selbst genutzten eigenerzeugten Stromes zwischen 27.253 bis 32.230 kWh (14,1 bis 16,6 %).

Um hohe Eigenverbrauchsquoten realisieren zu können, ist eine Abstimmung der Photovoltaikanlagengröße an den Verbrauch des Betriebes sinnvoll. Neben der Anlagengröße hat auch die Ausrichtung der Photovoltaik-Anlage eine Auswirkung auf den Eigenverbrauchsanteil. Die Stromerträge von nach Süden ausgerichteten PV-Anlagen liegen absolut über den Erträgen von nach Ost-West ausgerichteten Anlagen. Höhere Eigenverbrauchsquoten lassen sich oftmals hingegen mit Ost-West ausgerichteten PV-Anlagen verwirklichen. Dies ist durch eine Verlängerung der solaren Einstrahlungszeiten begründet und dies sollte bei der Erstellung eines Anlagenkonzeptes berücksichtigt werden.

Tab. 2: Solarstromerzeugung und -verbrauch, Eigenverbrauch und Eigenverbrauchsanteile von Photovoltaik-Anlagen in Schweinemastbetrieben mit unterschiedlicher Betriebsgröße (Quelle: PV-Erträge: Fa. Münch – Stromverbrauchswerte Schweinemastbetriebe: Mess- und hochgerechnete Werte von Praxisbetrieben)

PV Anlagegröße [kWp] und Ausrichtung	PV Jahresertrag [kWh]	Anzahl Mastplätze	Hoher Stromverbrauch				Niedriger Stromverbrauch			
			400	800	1.200	3.000	400	800	1.200	3.000
			12.909	20.921	26.263	60.095	16.025	25.818	31.160	72.114
30 Süd	29.080	Eigenverbrauch [kWh]	5.677	8.672	10.467	18.449	6.886	10.324	11.965	20.233
		Eigenverbrauchsanteil [%]	19,5	29,8	36,0	63,4	23,7	35,5	41,1	69,6
70 Süd	67.854	Eigenverbrauch [kWh]	6.018	9.492	11.697	24.042	7.393	11.516	13.656	27.746
		Eigenverbrauchsanteil [%]	8,9	14,0	17,2	35,4	10,9	17,0	20,1	40,9
200 Süd	193.869	Eigenverbrauch [kWh]	6.203	9.948	12.402	27.253	7.669	12.199	14.625	32.230
		Eigenverbrauchsanteil [%]	3,2	5,1	6,4	14,1	4,0	6,3	7,5	16,6
200 Ost-West	172.715	Eigenverbrauch [kWh]	6.251	10.040	12.527	27.612	7.733	12.320	14.783	32.680
		Eigenverbrauchsanteil [%]	3,6	5,8	7,3	16,0	4,5	7,1	8,6	18,9

Eine Steigerung des Eigenverbrauchsanteils kann durch die Speicherung des nicht genutzten Solarstroms mit dezentralen Speichersystemen erfolgen. Ein Energiemanagementsystem regelt, ob Strom gespeichert oder eingespeist wird. So steht der am Tag produzierte Strom dann bei geringer oder keiner solaren Einstrahlung zur Verfügung. Gegenwärtig ist jedoch die Rentabilität einer Investition in Batteriespeicherlösungen nur in Einzelfällen gegeben. Möglicherweise ändert sich die Situation im Laufe der nächsten Jahre, wenn Speicherkapazitäten am Markt deutlich günstiger angeboten werden.

Seit 01. Mai 2013 ist im Rahmen eines KfW-Programmes die Förderung von stationären Batteriespeichersystemen in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage möglich.

Grundsätzlich ist eine Zwischenspeicherung der regenerativ erzeugten Energie möglich und wird in Zukunft an Bedeutung gewinnen, setzt aber noch weitere Entwicklungen hinsichtlich Technik und Kosten voraus. Hauptaspekte beim Einsatz von Speichersystemen ist die Optimierung des Eigenverbrauchsanteils und die gesteigerte Unabhängigkeit von der Strompreisentwicklung. Ob derartige Systeme auch eine Funktion in der einzelbetrieb-

lichen Notstromversorgung übernehmen können ist zu prüfen, in jedem Fall sind diese Speichersysteme geeignet, die Netzstabilität zu verbessern.

## 6 Energieberatung in Bayern: aktueller Stand

Mit dem Beraternetzwerk „LandSchafttEnergie“ liefert das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Informationen und Beratung rund um die Energiewende in Bayern.



Zu folgenden Bereichen bietet „LandSchafttEnergie“ Information und Beratung:

- Energiewende in ländlichen Gemeinden
- Energieeinsparung und Energieeffizienz in der Land- und Forstwirtschaft
- Nachhaltiger Energiepflanzenbau
- Wärme und Strom aus Festbrennstoffen
- Mobilität und Antriebskonzepte auf Basis biogener Kraftstoffe
- Strom, Wärme und Kraftstoffe aus Biogas
- Übergreifende Systemlösungen
- Windenergie, Photovoltaik und Solarthermie im ländlichen Raum

Ein Berater vor Ort ist über die Fachzentren für Diversifizierung und Strukturentwicklung der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zu erreichen.

Zum Themenbereich Energieeinspeisung und Energieeffizienz mit dem Fokus „landwirtschaftlicher Betrieb“ steht für die Erstberatung ein „Energie Schnell-Check“ zur Verfügung, mit dem der Berater zusammen mit dem Landwirt den einzelbetrieblichen Energieverbrauch erfassen und beurteilen kann.

Auswertungsmöglichkeiten stehen für Betriebe mit Milchviehhaltung, Ferkelerzeugung, Schweinemast und der Außenwirtschaft zur Verfügung. Im Ergebnis können vertikale Betriebsvergleiche mit der Entwicklung des Verbrauches und der Kosten sowie horizontale Betriebsvergleiche mit der Bewertung und Einschätzung der Höhe des Stromverbrauchs im Vergleich zu anderen gleichgelagerten Betrieben nach Betriebsgrößenklassen durchgeführt werden [5].

## 7 Fazit

Betriebsspezifisch bieten sich am landwirtschaftlichen Betrieb deutliche Energieeinsparpotenziale. Für die Umsetzung dieser Potenziale ist eine intensive Analyse des einzelnen Betriebes notwendig. Eine kompetente fachtechnische Beratung unterstützt bei der Sanierung bestehender Anlagen und auch in der Neubausituation, um sowohl die Kostensituation als auch die Umweltwirkung zu optimieren.

Die Kenntnis detaillierter Lastprofile ermöglicht einen gezielten Einsatz und die Integration regenerativer Energieträger (z. B. PV-Anlagen). Energiemanagement und Eigenbedarfsdeckung wird in Zukunft an Bedeutung gewinnen.

## 8 Literaturverzeichnis

- [1] AEL - ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR ELEKTRIZITÄTSANWENDUNG IN DER LANDWIRTSCHAFT E.V. (2010): Stromtipps - Hinweise zum effizienten Stromein-satz in der Landwirtschaft; [www.ael-online.de/inhalt/fachinfo/download/tipps](http://www.ael-online.de/inhalt/fachinfo/download/tipps); Abrufdatum 11.11.2013
- [2] BONKOB, K., J. NEIBER UND S. NESER (2012): Energieeinsparung in der Schwei-nehaltung – Lüftung. Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Freising, 2012. 12 S. (LfL-Information)
- [3] BONKOB, K., J. NEIBER UND S. NESER (2012): Energieeinsparung in der Schwei-nehaltung – Wärmetauscher. Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Freising, 2012. 8 S. (LfL-Information)
- [4] BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE (BMWi) (2013): Energiepreise und Energiekosten, Tab. 26: Entwicklung von Energiepreisen und Preisindizes; <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/Binaer/energie-daten-gesamt,08/2013>
- [5] CORDSMEIER, S., F. DITTRICH, J. GÜNZEL, A. HARTMANN, K. HECHT, S. HUTSTEIN, J. NEIBER, K. REISINGER, W. SCHWIMMER UND C. ZETTINIG (2013): Leistungsbilanz, LandSchafttEnergieEnergie – Energiewende im ländlichen Raum; Hrsg.: LandSchafttEnergie, Straubing, Deutschland
- [6] DIN 18910 (2004): Wärmeschutz geschlossener Ställe; Beuth-Verlag, 2004
- [7] DLG –Ausschuss Technik in der tierischen Produktion (2002): Lüftung von Schweineställen. DLG-Arbeitsunterlage, 3. überarbeitete Fassung
- [8] KÖNIGER, R. UND J. NEIBER (2013): Sparen und Eigenverbrauch steigern. Bayeri-sches Landwirtschaftliches Wochenblatt 203 (2013), BLW ENERGIE, H. 16, S. 50
- [9] NEIBER J. UND S. NESER (2010): Energieverbrauch und energetische Einsparpo-tentiale in der Ferkelerzeugung. Landtechnik 65 (6), S. 380-384
- [10] NEIBER J. UND S. NESER (2011): Energiesparen mit dem richtigen Heizsystem. Landwirt Nr.1, S. 20-22
- [11] NEIBER, J. (2013): Energieeinsparung und Lastmanagement in der Landwirt-schaft. Erneuerbare Energien - Regional Gemacht. Hrsg.: C.A.R.M.E.N. e.V. Straubing, Ausg.: C.A.R.M.E.N. - Forum 2013, S. 59-67
- [12] NEIBER, J. UND W. SCHMIDT (2012): Sonnenstrom optimal selbst nutzen; dlz ag-rarmagazin. Management, H. 10, S. 110-114
- [13] NEIBER, J. UND W. SCHMIDT (2013): Melken und Kühlen mit Sonnenstrom. dlz agrarmagazin. Management, H. 8, S. 114-117
- [14] NESER S. UND J. NEIBER (2009): Klima, Lüftung, Energieeinsparung in der Schweinehaltung - Stallklimotechnik und Energieeinsparung. Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Freising, 2009. S. 15-22 (LfL-Information)
- [15] NESER, S., J. NEIBER UND K. BONKOB (2012): Stromverbrauch und Energieeffizi-enz in der Tierhaltung. Schule und Beratung. H. 11/12, S. 7-12, Hrsg.: Bayeri-

ches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Landshut, Deutschland, ISSN: 0941-360X

- [16] NESER, S., J. NEIBER UND K. BONKOß (2012): Stromverbrauch und Energieeffizienz im landwirtschaftlichen Betrieb. Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Freising 2012, S. 23-36 (LfL-Schriftenreihe 12/2012)
- [17] SÄCHSISCHES LANDESKURATORIUM LÄNDLICHER RAUM E.V.(2008): Ratgeber für Stallklimatisierung. Nebelschütz -Miltitz
- [18] SCHMID, W. UND J. NEIBER (2012): Sonnen-Strom spart Geld. dlz-agrarmagazin, Management, H. 9, S. 140-143
- [19] SCHMITT-PAUKSZTAT, G., W. BÜSCHER UND H. KÄMPER (2005): Planungsdaten zum Energieverbrauch in der Schweinehaltung. KTBL-Schrift 445, Energieversorgung in Geflügel- und Schweineställen. Hrsg.: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., ISBN 3-939371-03-3
- [20] SEIFERT, C., D. WIETZKE UND S. FRITZSCHE (2009). Energie für Heizung und Lüftung in der praktischen Schweinehaltung. Landtechnik 64, H. 6, S. 423-425



---

# Praktische Erfahrungen mit der Ebermast

Georg Freisfeld

Erzeugerring Westfalen e. G., Am Dorn 10, 48308 Senden-Bösensell

## Zusammenfassung

Seit dem Jahr 2009 wird zunehmend über Alternativen zur chirurgischen Kastration männlicher Ferkel nachgedacht. Der Druck kommt hauptsächlich aus den Tierschutzorganisationen, die Druck auf den Lebensmitteleinzelhandel ausüben. Derzeit gilt eine, mit Hilfe der Qualität und Sicherheit GmbH in Bonn, erarbeitete Übergangslösung, die das Auftreten von Schmerzen bei der Kastration mit Hilfe von Medikamenten vermindern soll. Für die Zeit nach der „Übergangszeit“ (Januar 2018 ?) wird stark nach Alternativen Ausschau gehalten.

Nachfolgende Erkenntnisse und daraus entstandene Empfehlungen können für die Ebermast gegeben werden.

Jungeber haben im Vergleich zu Kastraten ein höheres Muskelansatzvermögen. Damit dieses Potenzial voll ausgeschöpft werden kann, benötigen sie ausreichend Proteine und Aminosäuren.

Jungeber fressen – bedingt durch eine höhere Konzentration an Sexualhormonen – 15 bis 20 % weniger Futter am Tag als Kastraten. Zudem ist die Futterverwertung der Jungeber deutlich besser als die der Kastraten, weil sie weniger Fett und mehr Muskelmasse ansetzen. Da die Muskelfleischbildung weniger Energie als die Fettbildung benötigt, liegt die Futterverwertung der Eber im Schnitt unter 1 : 2,70. Durch den geringeren Futterverbrauch bei besserer Futterverwertung werden die höheren Futterkosten durch das teurere Futter wieder ausgeglichen.

Das Verhältnis von Protein- und Fettansatz ist bei Jungebern deutlich günstiger als bei Kastraten und weiblichen Schweinen. Selbst in der Endmast neigen Eber nicht zum Verfetten.

Sobald sich eine Mahlzeit verzögert, machen die Eber Radau. Besonders am Nachmittag, wenn ihre Aktivität am stärksten ist, kann das unter Umständen schwere Bissverletzungen nach sich ziehen. Deshalb sind Fütterungssysteme, die ständig frisches Futter nachliefern (Breiautomat, Sensor-Flüssigfütterung), für die Ebermast am besten geeignet. Die Sensorabfrage sollte immer in den Eberbuchten beginnen. Denn wenn das „Futtersignal“ ertönt, aber noch kein Futter kommt, werden die Eber sehr unruhig. Auch hält ihre Aktivität länger an als bei weiblichen Schweinen, die geduldiger sind und deshalb nach den Jungebern gefüttert werden können.

Eber sind aktiver als Kastraten und bewegen sich viel – besonders ab Eintritt in die Geschlechtsreife. Zu diesem Ergebnis kam eine Untersuchung der FH Soest unter der Leitung von Prof. Ziron.

Eber spielen viel miteinander und bespringen sich gegenseitig. Dafür benötigen sie ausreichend Platz. Unabhängig von der Gruppengröße sollte man den Ebern rund 10 % mehr

Fläche zugestehen als die gesetzlich vorgegebenen  $0,75 \text{ m}^2$  je Tier. Bekommen die Eber diesen Platz nicht zur Verfügung gestellt, häufen sich Aggressionen und Beißereien.

Die Ausschachtung der Eber ist durchschnittlich 2 % schlechter als die der Kastraten. Das liegt unter anderem daran, dass die Hoden vor dem Wiegen entfernt werden.

Wenn der Absatz gesichert ist und die Rahmenbedingungen ausreichend erforscht sind, ist die Landwirtschaft bereit für den Kastrationsverzicht. Aber...erst wenn die gesamte Wertschöpfungskette darauf eingestellt ist, hat die Jungebermast Zukunft. Ansonsten besteht die Gefahr für das männliche Geschlecht, seinen Marktwert zu verlieren (siehe Geflügelzucht). Wenn Tiere am ersten Lebenstag vernichtet werden, dann ist das Ziel des Tier-schutzes absolut verfehlt worden. Deshalb bitte keine Ebermasteinführung mit der Brech-stange!

# Ebermasterfahrungen

Dipl. Ing. Georg Freisfeld  
Ascheberg / Münsterland

Schweinemast

seit Nov. 2008 auch Jungebermast



Betriebsvorstellung

1980 Mastschweine, Gebäudeweise rein raus, Sensor  
80 ha Ackerbau Getreide und CCM  
Spritzen, Ernte extern, Gülle teilweise  
Wald, PV, Turnierpferde  
WEDA Ersatzteillager Münsterland  
Erzeugerring Westfalen  
2 Aushilfen auf Abruf, 1 AK fest

[www.erzeugerring.com](http://www.erzeugerring.com)

## Erfahrungen im Ferkelerzeugerbetrieb

Eber: Keine Unterschiede in Ferkelaufzucht



[www.erzeugerring.com](http://www.erzeugerring.com)

## Tierverhalten



➤ Unruhe bei Geschlechtsreife

mit hochwertigem Futter:

- Eber am Breiautomat am ruhigsten
- Absortieren möglich
- Umstellen möglich; aber in neue Bucht
- Verluste gleich

[www.erzeugerring.com](http://www.erzeugerring.com)

## Haltung

- verletzte Tiere sofort in Extrabucht



[www.erzeugerring.com](http://www.erzeugerring.com)

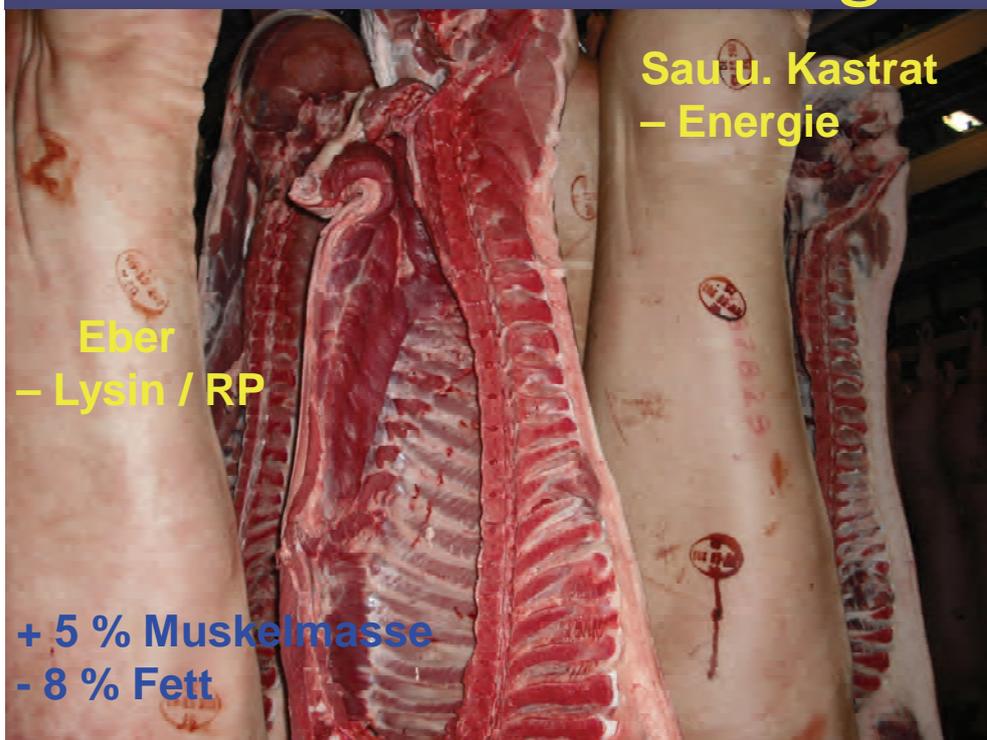
## Haltung

- Geschlechtergetrennte Mast
- Gruppengröße ohne Einfluss
- Vollspalten gegen Geruchsdiffusion



[www.erzeugerring.com](http://www.erzeugerring.com)

# Futteranforderungen



# Eberfutterempfehlungen

Inhalt	Einh.	Vormast futter 25-45 kg	Mittelmast futter 45 – 80 kg	Endmast futter >80 kg	Vormast Ergänzer 25-40 kg	Mittelmast Ergänzer 80. kg	Endmast Ergänzer >80 kg
R Asche	%	4,5	4,5	4,5	13,5	13,5	14,0
R Faser	%	4,0	4,0	4,0	5,0	6,5	7,0
R Protein	%	17,0	17,0	16,5	37,0	36,5	37,0
R Fett	%	3,5	3,0	3,0	2,5	2,5	3,0
ME-Schw	MJ	13,5	13,5	13,5	12,5	11,9	11,7
Phytase	FTU	750	750	750	3000	3000	3200
Lysin-S	%	1,2	1,15	1,05	3,5	3,5	3,4
Methionin	%	0,33	0,30	0,28	0,75	0,67	0,60
Calcium	%	0,65	0,60	0,55	2,45	2,40	2,40
Phosphor	%	0,48	0,43	0,40	1,05	0,90	0,80
Natrium	%	0,20	0,20	0,20	0,85	0,85	0,90
gLys/MJ ME-S	g	0,89	0,85	0,78			
Vit A	IE	16000	12000	10000	56000	48000	48000
Vit D3	IE	2000	1500	1250	7000	6000	6000
Vit E	mg	100	80	80	375	400	400
Einsatz in %	%	100	100	100	28-25	28-24	25-20

www.erzeugerring.com

www.erzeugerring.com

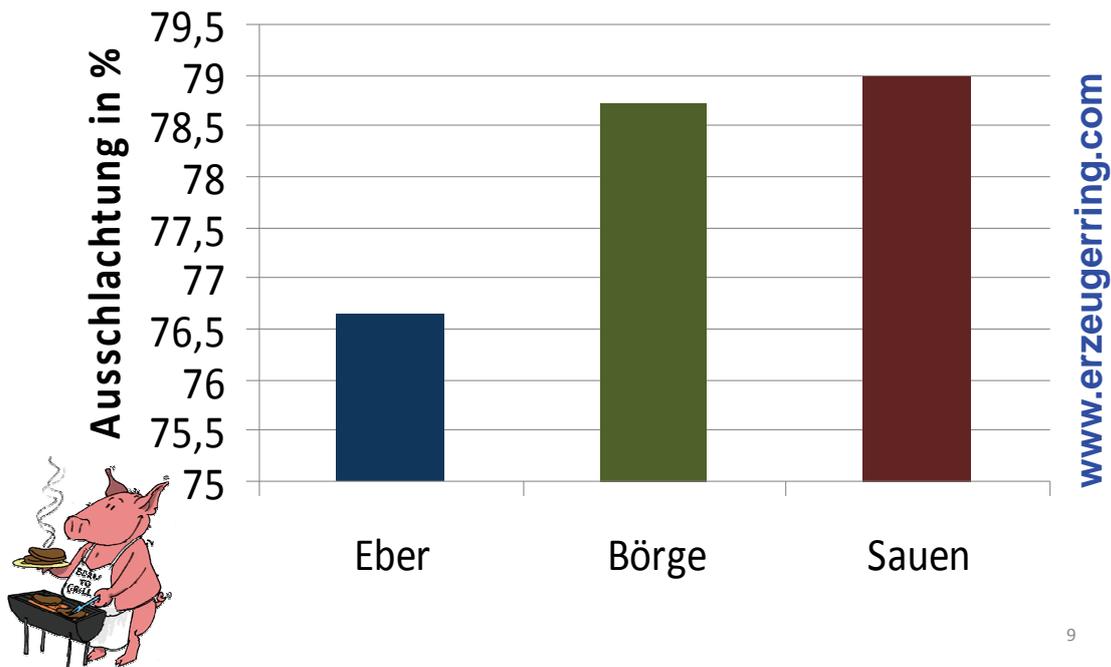
# Ebermanagement

	Futterregime	Tierzahl n	Tageszunahmen g	Futtermittel je kg Zuwachs kg	Indexpunkte je kg SG Punkte	Futterkosten je kg Zuwachs €
Sauen	Mastfutter Standard	110	751	2,75	1,01	0,9
Sauen	Eberfutter	110	763	2,64	1,02	0,89
Eber	Eberfutter	162	818	2,58	1,01	0,87

In der Vormast wurden alle Tiere gleich gefüttert. (DLG 850 g TGZ)  
 Das Eberfutter ist ca 1,- € / dt teurer als das Standardmastfutter.

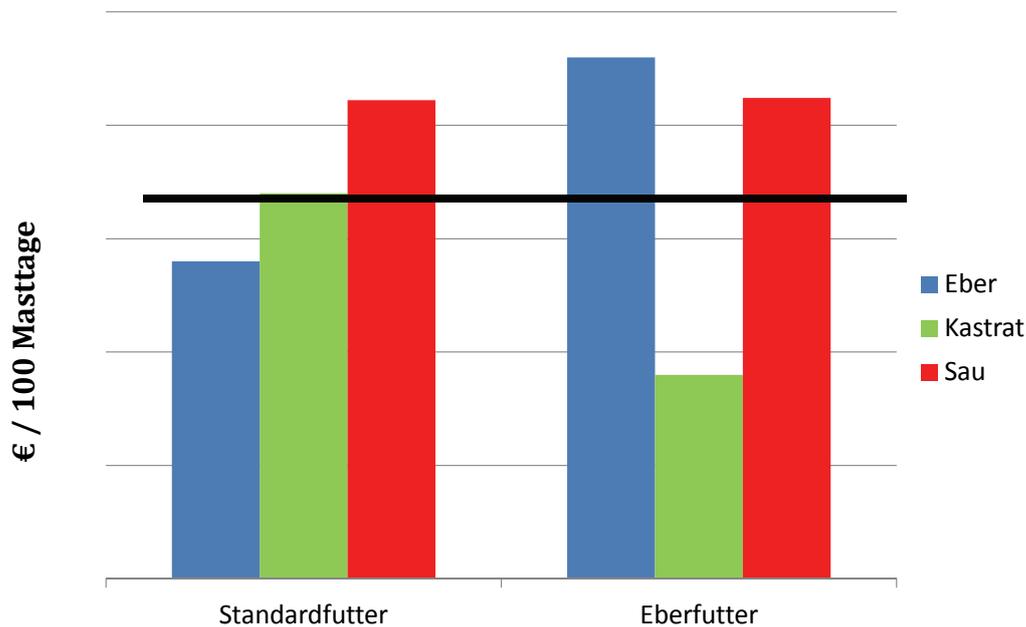
www.erzeugerring.com

## % Ausschachtung über die Geschlechter



www.erzeugerring.com

## Überschuss über Futter- u Ferkelkosten



www.erzeugerring.com

10

## Geruchsabweichung und ..

### **Fütterung (Skatol)**

- Proteinversorgung (Genotyp), ideale Verdaulichkeit der Proteinträger (Skatol)
- Einsatz nativer Stärke (z.B. rohe Kartoffelstärke)

### **Haltung**

- Androstenon
  - Photoperiode (Langtag-Lichtprogramm im Herbst/Winter ?)
  - Einzel-/Gruppenhaltung, Sauen

### • Skatol

- Stallhygiene, Stallklima, Verschmutzung (Boden)

### **Verarbeitung**

- Androstenon
  - Langes, offenes Erhitzen (Verdampfen der flüchtigen Substanzen, Kochschinken), fettarme Produkte (z.B. Nusschinken)
- Skatol
  - Räuchern (Reaktion des Skatols mit Komponenten des Rauches, Räucherdauer)



www.erzeugerring.com

Krieter 2010

## Chancen und Risiken der Jungebermast

### Chancen

- bessere Futtermittelverwertung
- Steigerung der Tageszunahmen
- weniger Fett

### Risiken

- Strukturwandel (Schlachthof)
- eingeschränkte Vermarktung
- abwerten des männl. Geschlechts

www.erzeugerring.com

## Perspektiven

Wenn der Absatz gesichert ist und die Rahmenbedingungen ausreichend erforscht sind, ist die Landwirtschaft bereit für den Kastrationsverzicht.

Aber....

...erst wenn die gesamte Wertschöpfungskette darauf eingestellt ist hat die Jungebermast Zukunft.

Ansonsten besteht die Gefahr für das männl. Geschlecht, seinen Marktwert zu verlieren!  
siehe Geflügelzucht



www.erzeugerring.com



---

# Mehr Tierwohl – Maßnahmen im Bereich der Haltung: Versuche zur Reduzierung des Schwanzbeißen bei Ferkeln

Miriam Abriel und Dr. Christina Jais

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung,  
Prof.-Dürrwaechter Platz 2, 85586 Poing

## Zusammenfassung

In vier Durchgängen mit insgesamt 830 Ferkeln wurden Versuche durchgeführt, um den Einfluss des Kupierens bzw. Nicht-Kupierens sowie der Haltungsbedingungen auf das Auftreten von Schwanzbeißen bei Aufzuchtferkeln zu untersuchen. Außerdem sollten beim Auftreten von Kannibalismus Gegenmaßnahmen getestet werden.

Das Kupieren der Schwänze erwies sich als sicherstes Mittel gegen Schwanzbeißen, hier trat als einzige Versuchsvariante keinerlei Kannibalismus auf. In Standardbuchten mit unkupierten Ferkeln, war das Schwanzbeißen dagegen sehr stark ausgeprägt. In großzügiger ausgestalteten Buchten reduzierte sich das Schwanzbeißen bei den unkupierten Ferkeln deutlich, war jedoch nicht völlig zu unterdrücken.

Nach einem Ausbruch von Schwanzbeißen waren Gegenmaßnahmen, wie etwa die Vorlage von Luzerneheu, stets wirksam. Die Verletzungen blieben umso geringer und heilten schneller ab, je früher eingegriffen wurde. Gelegentlich mussten zusätzlich hartnäckig beißende Tiere ausgestallt werden.

## 1 Einleitung und Zielstellung

Der Großteil der konventionellen Aufzuchtferkel und Mastschweine in Deutschland wird gegenwärtig aus arbeitstechnischen, hygienischen und ökonomischen Gründen in strohlosen Stallsystemen gehalten. Diese zeichnen sich häufig durch Struktur- und Reizarmut aus und bieten den Tieren daher nur wenige Möglichkeiten zur Erkundung und Beschäftigung, was laut zahlreicher Untersuchungen als Hauptursache für Schwanzbeißen angesehen wird [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Kannibalismus bei Mastschweinen und Aufzuchtferkeln ist jedoch ein multifaktorielles Geschehen. Als Ursachen und Auslöser wurden bereits viele Faktoren aus den Bereichen Haltung, Management, Fütterung und Genetik identifiziert [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Die Vielzahl der möglichen Ursachen erschwert dabei die Wahl konkreter Gegenmaßnahmen.

Das Kupieren der Schwänze ist ein relativ sicheres Mittel, späteres Schwanzbeißen zu verhindern [1, 7]. Die EU-Richtlinie von 2001 über die Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen schreibt jedoch vor, dass ein Kupieren der Schwänze nicht routinemäßig vorgenommen werden darf [8]. Laut Gesetz können Ausnahmeregelungen für den Einzelfall erteilt werden. Meist wird diese Möglichkeit zur Ausnahmeregelung auf konventionell wirtschaftenden Betrieben in Deutschland angewendet, wodurch gegenwärtig nahezu alle konventionell erzeugten Ferkel in Deutschland kupiert werden [3, 9]. Diese

Vorgehensweise wird jedoch kritisiert, Änderungen für die Zukunft sind nicht auszuschließen [9].

Ziel der Versuche war es, einerseits das Risiko eines Verzichts auf das Kürzen der Schwänze in konventionellen (strohlosen) Haltungssystemen abschätzen zu können. Andererseits sollten Möglichkeiten erarbeitet werden, die Schwanzbeißen unter strohlosen Haltungsbedingungen vorbeugen, und Praktiken gefunden werden, wie ein Schwanzbeißgeschehen im Falle eines Ausbruchs gestoppt werden kann.

## 2 Material und Methoden



Abb. 1: Standardbucht des LVFZ Schwarzenau

Die Versuche fanden im Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum (LVFZ) der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Schwarzenau statt.

In vier Versuchsdurchgängen standen jeweils acht Aufzuchtbuchten zu 10 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Die Buchten waren mit Kunststoffrosten, einer Liegefläche mit Bodenheizung, vier Fressplätzen an Breiautomaten, drei Tränknippeln und einem Kunststoffball an einer Kette als Beschäftigungsobjekt ausgestattet.

In den Durchgängen 1 & 2 sollte der Einfluss des Kupierens ermittelt werden. Hierfür wurden in vier Buchten kupierte (2/3 des Schwanzes wurden kupiert) und in vier Buchten unkupierte Tiere unter gleichen Bedingungen (28 Tiere/Bucht = 0,35 m<sup>2</sup>/Tier, 1 Beschäftigungsobjekt) aufgestellt (Standardbuchten, Abb. 1).

In den Durchgängen 3 & 4 stand der Einfluss der Haltungsbedingungen im Blickfeld. Es wurden alle Tiere unkupiert belassen und vier Buchten als sog „Tierwohlbuchten“ (Orientierung am Silberstandard des Tierwohllabels [10]) modifiziert.

Hierzu wurde die Besatzdichte reduziert (20 Tiere/Bucht = 0,5 m<sup>2</sup>/Tier), eine Strohraufe eingebaut, ein „Bite-Rite“ aufgehängt und ein Stück Holz am Boden mit einer Kette befestigt. Außerdem wurde eine zusätzliche offene Tränke („Aqua-Level“) installiert und zweimal täglich per Hand Luzernehäcksel zugefüttert (Abb. 2 bis 5).



Abb. 2: Strohraufe und „Bite-Rite“



Abb. 3: Holz an Kette am Boden befestigt



Abb. 4: „Aqua-Level“



Abb. 5: Luzernefütterung

Die Ferkel wurden so auf die Buchten verteilt, dass Herkunft (Mütter), Gewicht und Geschlecht über alle Gruppen gleich verteilt war.

Im Verlauf der Versuche wurden zahlreiche Daten erfasst. Zur Beurteilung des Tierverhaltens wurden während der gesamten Versuchsdauer Videoaufzeichnungen angefertigt. Je 30 Minuten-Einheiten wurden dabei 10 Minuten aufgezeichnet. Zweimal wöchentlich wurden die Tiere einzeln auf Verletzungen an Schwanz, Ohren und Flanken untersucht. Zur Einstallung in die Versuchsbuchten und am Versuchsende nach sechs Wochen wurden die Ferkel einzeln gewogen. Zusätzlich wurden der Futter- und Wasserverbrauch, sowie die Lufttemperatur und relative Luftfeuchtigkeit in den Abteilen erhoben.

Im Vorfeld der Versuche wurde in Zusammenarbeit mit anderen deutschen Forschungseinrichtungen ein Boniturschlüssel für Bissverletzungen an Schwänzen und Ohren erarbeitet. Tabelle 1 zeigt das Schema, nach dem die Schwanzverletzungen der Tiere bewertet wurden.

Tab. 1: Bewertungsschema der Schwanzverletzungen und Teilverluste

Schwanzverletzungen	Teilverluste
0 keine Verletzung erkennbar	0 kein Teilverlust
1 Kratzer, leichte Bissspuren	1 bis zu 1/3 Teilverlust
2 kleinflächige Verletzungen	2 bis zu 2/3 Teilverlust
3 großflächige Verletzungen	3 mehr als 2/3 Teilverlust*

\* bei 2/3 kupierten Tieren ist ein Teilverlust immer Note 3

In Tabelle 2 werden beispielhaft einige Notenstufen bildlich dargestellt.

Tab. 2: Bildbeispiele für Boniturnoten für Schwanzverletzungen und Teilverluste

		
Verletzung: 0 Teilverlust: 0	Verletzung: 1 Teilverlust: 0	Verletzung: 2 Teilverlust: 2
		
Verletzung: 3 Teilverlust: 0	Verletzung: 2 Teilverlust: 1	Verletzung: 3 Teilverlust: 3

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Durchgänge 1&2: Einfluss des Kupierens

In den ersten beiden Durchgängen ergab sich ein erheblicher und signifikanter Unterschied zwischen den kupierten und den unkupierten Tieren (Chi-Quadrat-Test  $p < 0,001$ ). Während die kupierten Tiere nahezu unverletzt blieben, waren bei allen unkupierten Ferkeln gravierende Schäden durch Schwanzbeißen zu verzeichnen.

Das Schwanzbeißen begann immer in der zweiten Woche nach dem Absetzen. Abbildung 6 zeigt den Verlauf der prozentualen Anteile der Boniturnoten bei den unkupierten Tieren aus beiden Durchgängen. Zu Beginn der zweiten Woche nach dem Absetzen traten die ersten Verletzungen auf und das Geschehen steigerte sich bis zum Ende der dritten Woche. Innerhalb der 3. Woche wurden verschiedene Gegenmaßnahmen ergriffen, woraufhin sich das Schwanzbeißen unterschiedlich schnell wieder beruhigte und die Verletzungen abheilten.

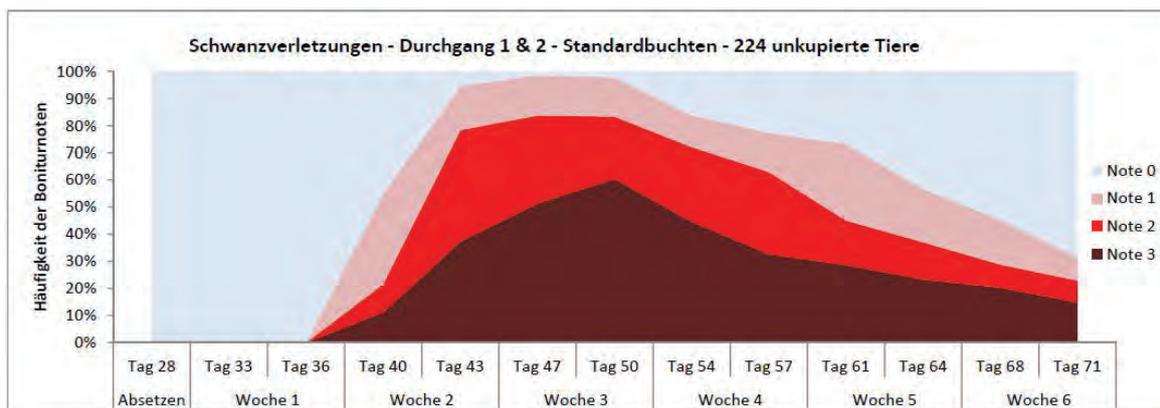


Abb. 6: Schwanzverletzungen von unkupierten Tieren in Standardbuchten (DG 1&2)

Abbildung 7 zeigt den prozentualen Verlauf der Verletzungen bei den kupierten Tieren. Hier zeigt sich, dass nur ein geringer Anteil der Tiere leichte Bisspuren aufwies, die ebenfalls hauptsächlich in der zweiten und dritten Woche nach dem Absetzen auftraten.

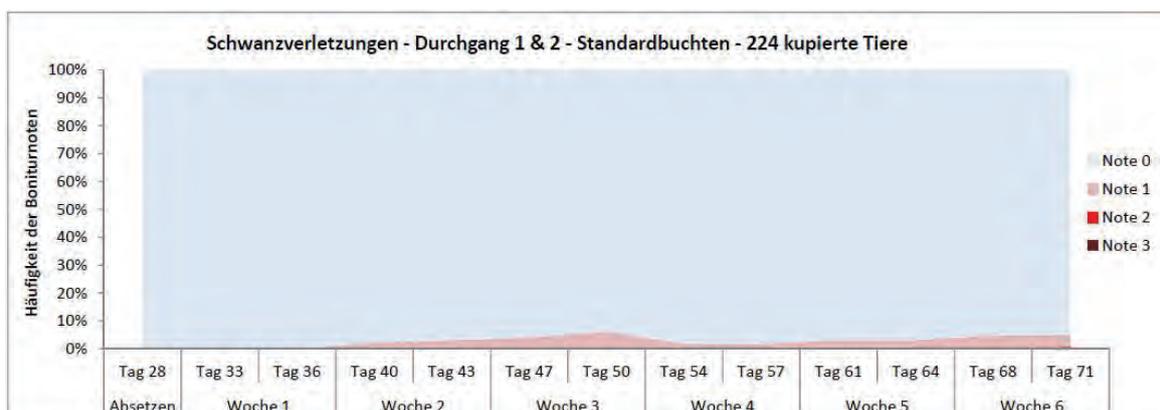


Abb. 7: Schwanzverletzungen von kupierten Tieren in Standardbuchten (DG 1&2)

### 3.2 Durchgänge 3&4: Einfluss der Haltungsbedingungen

In den Durchgängen 3 und 4 konnte ebenfalls ein deutlicher und wiederum signifikanter Unterschied zwischen den Behandlungen festgestellt werden (Chi-Quadrat-Test  $p < 0,001$ ). Die unkupierten Tiere in den Standardbuchten begannen wieder zwischen der ersten und zweiten Woche nach dem Absetzen mit starkem Schwanzbeißen. Hier wurde jedoch sofort (im Unterschied zu den Durchgängen 1 & 2) begonnen, den Tieren als Gegenmaßnahme Luzernehäcksel zu füttern, woraufhin sich das Geschehen schneller wieder beruhigte und die Schäden insgesamt geringer ausfielen (s. Abb. 8).

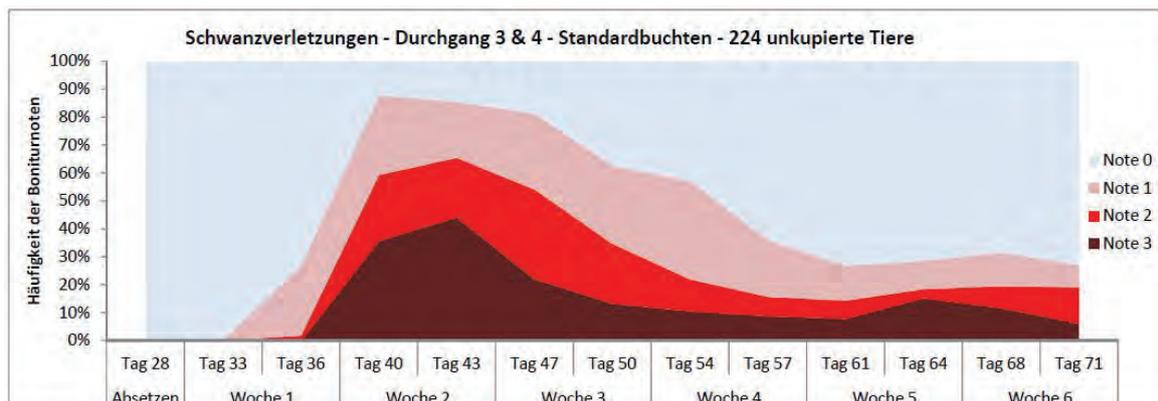


Abb. 8: Schwanzverletzungen von unkupierten Tieren in Standardbuchten (DG 3&4)

Die Tiere in den Tierwohlbuchten begannen zwar auch mit dem Schwanzbeißen, aber deutlich später und zusätzlich waren erheblich weniger Tiere betroffen. Die Verletzungen waren weniger gravierend und es kam nicht zur Eskalation, obwohl keine weiteren Gegenmaßnahmen mehr ergriffen wurden.

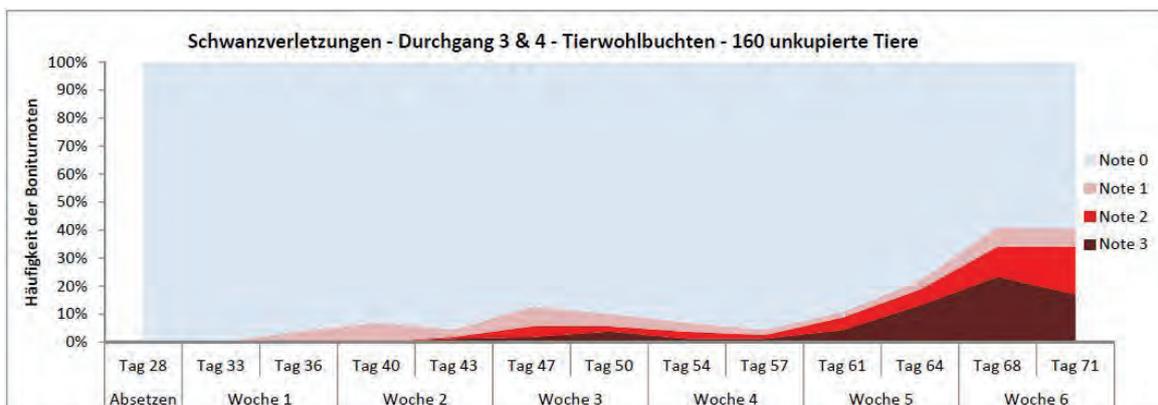


Abb. 9: Schwanzverletzungen von unkupierten Tieren in Tierwohnbuchten (DG 1&2)

### 3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

In allen vier Versuchsdurchgängen trat bei den unkupierten Tieren mehr oder minder starkes Schwanzbeißen auf. Auffällig war die gute Wiederholbarkeit der Versuchsergebnisse. Der Start des Schwanzbeißen erfolgte bei Standardaufstallung immer in der 2. Woche nach dem Absetzen. In den verbesserten Buchten war eine deutliche Verzögerung um 2-3 Wochen und eine weniger starke Ausprägung der dann auftretenden Schwanzbeißaktivität zu verzeichnen. In allen Versuchsdurchgängen lag immer eindeutig die Verhaltensstörung Schwanzbeißen als Grund für die Verletzungen vor, vorangehende Nekrosen der Schwänze [11] wurden nie beobachtet.

Die vorgenommenen Gegenmaßnahmen zeigten immer eine Verbesserung der Situation. In manchen Fällen war jedoch die Bereitstellung von Beschäftigungsmaterial nicht ausreichend und es musste zusätzlich noch ein Beißer identifiziert und aus der Bucht entfernt werden. Diese Beobachtung stimmt mit einer Untersuchung von Zonderland [12] überein. Auch Berichte aus Ländern, in denen das Kürzen der Schwänze verboten ist und in denen folglich mehr Erfahrung mit Gegenmaßnahmen vorhanden ist, bestätigen dies [13].

Eine vollständige Unterdrückung des Schwanzbeißen konnte in den vorliegenden Versuchen nur durch das Kupieren der Schwänze erreicht werden. In allen Versuchsvarianten

mit unkupierten Tieren trat Schwanzbeißen auf und auch in den besser ausgestatteten Buchten waren zumindest Einzeltiere stark betroffen. Dies bestätigt die herausragende Wirkung des Kupierens als Einzelmaßnahme gegen das Schwanzbeißen, wie sie auch im Bericht der EFSA [1] und in einer Untersuchung von McGlone et al. [7] formuliert wird.

## 4 Schlussfolgerungen aus den Versuchen

Die Ergebnisse der bisherigen Versuche ermöglichen die Beantwortung einiger Fragen zum Thema Schwanzbeißen.

### **Ist ein Verzicht auf das Kupieren kurzfristig möglich?**

Nein. Die Ergebnisse zeigen, dass ein kurzfristiger Verzicht auf das Kupieren der Schwänze das Risiko für das Auftreten von Schwanzbeißen unter konventionellen Haltungsbedingungen drastisch erhöht. Selbst eine deutliche Steigerung des Platzangebots um 50 % und eine Vervielfachung der Beschäftigungsangebote unter Einbeziehung organischer, zum Verzehr geeigneter Komponenten konnten die Verhaltensstörung nicht ausreichend reduzieren. Es besteht demnach noch erheblich Forschungsbedarf, um Möglichkeiten zu finden, das Risiko des Schwanzbeißens bei unkupierten Schweinen auf ein verantwortbares Maß zu senken.

### **Welche vorbeugenden Maßnahmen sind möglich?**

Die Bereitstellung von geeigneten, attraktiven Beschäftigungsangeboten scheint die Gefahr von Schwanzbeißen zu senken. Die Attraktivität zeigt sich daran, dass die Beschäftigungsmaterialien bzw. -objekte auch tatsächlich von Ferkeln benutzt und abgenutzt werden. Sie wird beeinflusst durch die Materialeigenschaften (gut bekaubar, formveränderbar), die Anbringungsweise (frei hängend oder am Boden befestigt und verschiebbar), den Ort (Aktivitätsbereich) und die Form des Spielzeugs (optimal sind Objekte, an denen mehrere Tiere gleichzeitig spielen können). Zusätzlich ist es von Vorteil, die „Spielzeuge“ hin und wieder zu wechseln, um die Tiere neuen Reizen auszusetzen. Idealerweise sollten mehrere, eventuell verschiedene Objekte je Bucht eingesetzt werden bzw. ihre Anzahl mit der Größe der Bucht steigen.

### **Was hilft, wenn Schwanzbeißen auftritt?**

Ist Schwanzbeißen erst einmal aufgetreten, gilt es, unverzüglich zu handeln, die Tiere abzulenken und hartnäckige Beißer aus der Gruppe zu entfernen.

Die Gabe von rohfaser- und strukturreichem Futter / Beschäftigungsmaterial hat sich in unseren Versuchen als wirksame Maßnahme gegen Schwanzbeißen herausgestellt. Interessant war hier, dass die zweimal tägliche Gabe von einer kleinen Menge Stroh oder Luzernehäcksel das Schwanzbeißgeschehen deutlich reduzieren und sogar stoppen konnte. Obwohl die Beschäftigung nur jeweils kurz anhielt, reduzierte sich das Schwanzbeißen innerhalb eines Tages um 50 bis 90 %. Es scheinen also auch andere Eigenschaften des Strukturfutters eine Rolle zu spielen, die dazu führen, dass sich die Tiere beruhigen. Hier muss noch weiter geforscht werden!

Prinzipiell empfiehlt es sich, im Falle eines Ausbruchs von Schwanzbeißen, es zuerst mit Ablenkung zu versuchen. Hier sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt: ob Heu oder Stroh, Äste von Obst- oder Nadelbäumen, Maispflanzen, Papiersäcke oder Hanfseile – alles was den Tieren nicht schaden kann, ist einen Versuch wert und die Ferkel nehmen es dankbar an!

Werden geeignete Tröge oder Raufen verwendet, ist die Gülleproblematik gering. Das meiste Material wird von den Tieren gefressen, nur ein kleiner Teil gelangt in die Gülle. In den Versuchsställen in Schwarzenau wird diese vor dem Ablassen aufgerührt und fließt dann gut ab.

Falls das Schwanzbeißen hierdurch noch nicht gestoppt werden kann, also weiterhin frische Wunden auftreten, so hat man zumindest erreicht, dass die „Mitläufer“ sich mit den angebotenen Materialien beschäftigen. „Mitläufer“ sind die Tiere, die nur an den blutigen Schwänzen knabbern, ohne selbst schlimmere Verletzungen zu verursachen. Denn erst dann hat man eine Chance, den wahren „Übeltäter“ zu finden, der sich durch die Ablenkung nicht beirren lässt. In unseren Versuchen mussten in zwei von acht Buchten mit Schwanzbeißen noch ein Beißer aus der Bucht genommen werden.

Um den Beißer zu finden, muss man einen Zeitpunkt wählen, indem möglichst alle Tiere in der Bucht aktiv sind. Das ist meistens in den Nachmittagsstunden der Fall. Normalerweise reicht es, 10 Minuten an der Bucht zu stehen, um einen oder zwei verdächtige Kandidaten zu ermitteln. Diese werden vorerst mit einem Viehzeichenstift markiert. Am nächsten Tag wiederholt man diese Vorgehensweise und wenn eines der markierten Tiere wieder am Beißen ist, kann man relativ sicher sein, das richtige Tier gefunden zu haben. Besonders eindeutig ist es, wenn das beobachtete Tier sehr stark beißt. Unter starkem Beißen versteht man, wenn das gebissene Tier schreit und versucht zu flüchten. Häufig lässt der starke Beißer den Schwanz seines Opfers dann nicht los, was zu starken Verletzungen und Schmerzen führt. Ein solches Tier muss aus der Bucht entfernt werden!

Durch ein schnelles, unverzügliches Handeln kann das Ausmaß der Verletzungen der Tiere reduziert werden. Stark betroffene Tiere müssen einem Tierarzt vorgestellt und nach dessen Anweisung behandelt, gegebenenfalls in extra Buchten umgestallt werden.

## 5 Literaturverzeichnis

- [1] EFSA (2007): Scientific Report on the risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems. The EFSA Journal, 611, pp 1-98
- [2] KNOOP, S. (2010): Literaturlauswertung zum Thema Schwanzbeißen / Schwänze kupieren, Landesanstalt für Schweinezeit – LSZ, Boxberg
- [3] KNOOP, S. UND H. SCHRADE (2010): Problematik Schwanzbeißen/Schwänze kupieren bei Schweinen, Landesanstalt für Schweinezeit – LSZ, Boxberg
- [4] MOINARD, C., ET AL. (2000): Investigations into risk factors for tail-biting in pigs on commercial farms in England, UK; Proceedings of the 9th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economic
- [5] TAYLOR, N., S. EDWARDS, D. MAIN, M. MENDEL, D. ARMSTRONG, K. PARKES AND R. PARKER (2010): Management tool for predicting tail biting, British Pig Executive (BPEX)
- [6] TAYLOR, N. R. ET AL. (2012): Prevalence of risk factors for tail biting on commercial farms and intervention strategies. The Veterinary Journal (194), pp 77-83
- [7] MCGLONE, J.J., J. SELLS, S. HARRIS AND R.J. HURST (1990): Cannibalism In Growing Pigs: Effects Of Tail Docking And Housing System On Behavior, Per-

- formance And Immune Function; Texas Tech Univ. Agric. Sci. Tech. Rep. No. T-5-283. pp 69-71
- [8] Richtlinie 2001/93/EG der Kommission vom 9. November 2001 zur Änderung der Richtlinie 91/630/EWG über Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen
- [9] Compassion in World Farming (2008): Schweinehaltung in Europa: Ein Zustandsbericht  
[http://www.provieh.de/downloads\\_provieh/ciwf\\_zustandsbericht\\_schweinehaltung\\_eu.pdf](http://www.provieh.de/downloads_provieh/ciwf_zustandsbericht_schweinehaltung_eu.pdf), Abruf 25.10.2013
- [10] Kriterienkatalog für eine tiergerechte Haltung und Behandlung von Mastschweinen im Rahmen des Tierschutzlabels  
([http://www.tierschutzlabel.info/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/Kriterienkatalog\\_Mastschweine.pdf](http://www.tierschutzlabel.info/fileadmin/user_upload/Dokumente/Kriterienkatalog_Mastschweine.pdf))
- [11] JAEGER, F. (2013): Das Projekt „intakter Ringelschwanz“ beim Schwein – stehen wir vor dem Durchbruch? Tierärztl. Umschau 68, 03 – 11
- [12] ZONDERLAND, J.J., M. WOLTHUIS-FILLERUP, C.G. VAN REENEN, M.B.M. BRACKE, B. KEMP, L.A. DEN HARTOG AND H.A.M. SPOOLDER (2008): Prevention and treatment of tail biting in weaned piglets. Appl. Anim. Behav. Sci. 110, pp 269-281
- [13] MARKOV J. (2011): persönliche Mitteilung; SUISAG, Schweiz



# Mehr Tierwohl - Maßnahmen im Bereich der Haltung: Einsatz von Gummimatten im Liegebereich tragender Sauen

Dr. Christina Jais<sup>1)</sup>, Peter Oppermann<sup>1)</sup> und Josef Schwanfelder<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung, Prof.-Dürrwaechter Platz 2, 85586 Poing

<sup>2)</sup> Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Schweinehaltung Schwarzenau, Stadtschwarzacher Straße 18, 97359 Schwarzach

## Zusammenfassung

In einem 2 Jahre dauernden Versuch wurden geschlossene Gummimatten im Liegebereich tragender Sauen eingesetzt. Ihre Wirkung auf die Klauen und Gelenke der Sauen wurde ebenso erfasst wie ihre Haltbarkeit und Sauberkeit. Als Vergleich dienten Liegeflächen mit Beton-Lochspaltenelementen. 469 Trächtigkeiten von 174 Sauen gingen in die Auswertungen ein.

Die geprüften Gummimatten im Liegebereich überraschten mit einer guten Haltbarkeit. Geschlossene Gummimatten müssen jedoch mit 2-4 % Gefälle eingebaut werden, damit Flüssigkeitsansammlungen vermieden werden. Matten mit 3-4 % Schlitzanteil bleiben in Liegekojen auch ohne Gefälle im Wesentlichen sauber und trocken.

Nur im Liegebereich montiert, führen Gummimatten nicht zu längeren Klauen, verringern aber die seitlichen Abschürfungen des Wandhorns. Die Sauen zeigten nach der Phase der auf die Gruppenbildung folgenden Rangkämpfe deutlich stärkere Lahmheiten, wobei es keinen Unterschied zwischen den in der Bucht mit Gummimatten gehaltenen Tieren und den Tieren der Betonbucht gab.

## 1 Einleitung und Zielstellung

Die Umstellung auf die Gruppenhaltung von tragenden Sauen hat dazu beigetragen, die Beschaffenheit der Stallböden wieder stärker ins Blickfeld zu rücken.

Material und Ausführung von Lauf- und Liegeflächen beeinflussen mehrere für das Tier wichtige Faktoren, etwa die Trittsicherheit, die Härte des Bodens, die Verletzungsgefahr an Kanten oder die Wärmeableitung vom Tier zum Boden. Die in Sauenställen üblichen Betonspaltenböden sind vergleichsweise hart und gelten deshalb als eine Ursache für die häufig zu beobachtenden Veränderungen bzw. Verletzungen an Klauen und Gelenken. Mehr „Weichheit“ könnte durch den Einsatz von Gummimatten als Bodenbelag erreicht werden.

Sie sind in Rinderställen weit verbreitet und haben eine positive Wirkung auf den Bewegungsapparat der Tiere. In Schweineställen werden sie bisher jedoch nicht eingesetzt. Das dürfte wesentlich auf die in der Vergangenheit beobachtete völlig ungenügende Haltbarkeit von Gummimatten in Schweinestallungen zurückzuführen sein. Dem Wühl- und

Untersuchungsbedürfnis der Tiere waren die bisher eingesetzten Produkte, die Matten wie ihre Befestigung, nicht lange gewachsen [1].

Nachdem von einer Herstellerfirma ein neuer Typ Gummimatten mit modifizierter, verstärkter Oberflächen- und Kantenbeschaffenheit entwickelt worden war, bot sich die Möglichkeit, diese im Liegebereich von tragenden Sauen zu montieren und sowohl die Haltbarkeit der Matten als auch deren Wirkung auf die Sauen in einem Langzeitversuch zu prüfen. Der Versuch fand in den Stallungen des Lehr-, Versuchs- und Fachzentrums der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Schwarzenau statt.

## **2 Material und Methoden**

### **2.1 Gummimatten, Versuchsbuchten und Sauen**

Die Montage der Gummimatten in den sechs Liegekojen erfolgte im November 2009. Bei den Matten handelte es sich um speziell für die Anwendung bei Schweinen entwickelte Produkte mit widerstandsfähiger, verbissoptimierter Protect-Oberfläche. Für den Versuch standen zwei baugleiche Buchten für 30-40 tragende Sauen zur Verfügung. Die Sauen wurden an einer Abrufstation, eine je Bucht, gefüttert. Der Liegebereich jeder Bucht war in sechs Liegekojen unterteilt.

Die Liegekojen waren 2 m tief und 3 m breit. In der Bucht mit Gummimatten wurden je Kojen drei Mattenbahnen auf die ursprünglichen, gefällefrei liegenden Beton-Lochspaltenelemente verlegt, davon zwei in 1,20 m Originalbreite. Die dritte Bahn wurde vor Ort zugeschnitten.

Die Matten wurden nur an der zur Bucht offenen Seite der Liegekojen mit Schrauben an den darunter liegenden Lochspaltenelementen befestigt (Abb. 1-6). Die Hälfte der Matten wurde zum Laufgang hin mit einer Edelstahlschiene gegen Verbiss geschützt, die andere Hälfte der Matten verfügte über einen gehärteten Randbereich. In den Laufflächen beider Buchten kam ein Betonspaltenboden zum Einsatz.

Um einen möglicherweise vorhandenen Langzeiteffekt der Bodenbeschaffenheit auf die Tiere feststellen zu können, wurden diese in den aufeinander folgenden Trächtigkeiten immer wieder in dieselbe Bucht eingestallt, also „Gummisauen“ in die Bucht mit Gummimatten und „Betonsauen“ in die Bucht mit Lochbetonspaltenboden. Die Sauen traten mit Beginn ihrer zweiten Trächtigkeit in den Versuch ein und absolvierten ein bis fünf Trächtigkeiten, je nach Nutzungsdauer und Zeitpunkt ihres Eintritts in den Versuch. Die Tiere kamen unmittelbar aus den Einzelständen des Deckzentrums in die Wartebuchten. Je Einstellungstermin wurden die Sauen etwa je zur Hälfte auf die Bucht mit Gummimatten und auf die Betonbucht verteilt.



Abb. 1: Gummimatte mit L-Profil-Edelstahlleiste-Kantenschutz



Abb. 2: Befestigung der Matte mit Edelstahlleiste



Abb. 3: Gummimatte mit Hartgummirand



Abb. 4: Befestigung der Matte mit Hartgummirand



Abb. 5: Gruppenbucht mit sechs Liegekojen



Abb. 6: Lochspaltenboden aus Beton in der Vergleichsbucht

## 2.2 Erfassung der Sauberkeit von Bucht und Tieren

Die Sauberkeit der Buchten und der Sauen wurde in etwa 14-tägigem Abstand beurteilt und mit je drei Kategorien beschrieben: 1= trocken und sauber, 2= leicht verschmutzt, 3=stark verschmutzt.

### 2.3 Beurteilung der Sauen: Klauen, Gelenke und Gangweise

Ob ein Einsatz von Gummimatten im Wartestall sinnvoll ist, entscheidet sich an deren Wirkung auf die Sauen. Um das zu beurteilen, wurden während der gesamten Versuchszeit bei allen Sauen regelmäßig die Klauen, die Sprung- und Fesselgelenke der Hintergliedmaßen beurteilt. Die Bewertungen erfolgten zu drei Zeitpunkten, nämlich vor dem Einstellen in den Wartestall, 7 Tage nach dem Einstellen in die Gruppenbuchten und damit nach Abschluss der Rankkämpfe sowie nach dem Ausstallen aus dem Wartestall in der Abferkelbucht. Zusätzlich erfolgte 7 Tage nach dem Einstellen in die Gruppenbucht (nach Abschluss der Rankkämpfe) sowie beim Einstellen und beim Ausstallen in bzw. aus der Gruppenbucht eine Bewertung der Gangweise (Lahmheit) der Sauen.

In Anlehnung an das vom niederländischen Bauernnetzwerk entwickelte Boniturschema [2] wurden mehrere Merkmale in vier Schweregraden erfasst:

- Ballenveränderungen – Wucherungen und Rissbildungen,
- Risse bzw. Verletzungen des Wandhorns,
- seitliche Abschürfungen des Wandhorns (Abb. 7),
- Verletzungen der Haut und Entzündungen im Kronsaumbereich,
- die Gleichmäßigkeit der Länge von Innen- und Außenklaue,
- die Länge der Afterklaue bis hin zum Afterklauenabriss,
- der Zustand von Fessel- und Sprunggelenken von unauffällig über haarlose Stellen, Rötungen, bis zu Schwellungen und Bildung von Schleimbeuteln.

Bezüglich der Gangweise wurden die vier Kategorien unauffällig, leicht, erheblich und sehr schwer beeinträchtigt bzw. lahm unterschieden.

Zusätzlich wurde einmal je Produktionszyklus jeweils in der Abferkelbucht die Länge der Klauen mittels einer Schiebelehre gemessen (Abbildung 8).



Abb. 7: Seitliche Abschürfungen am Wandhorn entstehen durch rudern im Liegen



Abb. 8: Messung der Klauenlänge

### 3 Ergebnisse

Der Versuch lief über zwei Jahre. Insgesamt wurden 174 Sauen mit 469 Trächtigkeiten erfasst. Die einzelnen Sauen absolvierten 1-5 Trächtigkeiten im Versuch.

#### 3.1 Sauberkeit von Bucht und Tieren

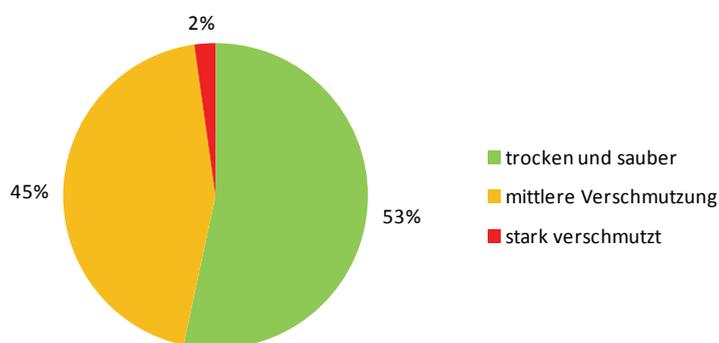
Die Matten wurden nach ihrer Montage nie aus den Buchten entfernt, auch nicht während der Abteilreinigung. Für die Reinigung wurden sie hochgeklappt (Abb. 9). Bei Bedarf wurden die Matten einmal täglich von Hand abgezogen, um Kot oder Flüssigkeiten zu entfernen.



Abb. 9: Zur Buchtenreinigung wurden die Matten weggeklappt

Dabei bestätigten sich auch in diesem Versuch die Ergebnisse früherer Untersuchungen. Die Liege- und Laufflächen in der Bucht mit Gummimatten, aber auch die darin gehaltenen Tiere waren schmutziger als die Buchten mit Betonspalten bzw. Lochspaltenboden und die darin gehaltenen Sauen [1, 3]. Während in der „Betonbucht“ die Liegekojen zu über 50 % der Zeit trocken und sauber und so gut wie nie stark verschmutzt waren, zeigten sich die Gummimatten nur selten sauber und trocken, aber bei etwa jeder dritten Beurteilung stark verschmutzt (Abb. 10). Die stärkere Verschmutzung der Gummimatten war vermutlich zu einem guten Teil dadurch verursacht, dass sie, anders als der Lochspaltenboden in den Liegekojen der Betonbucht, vollständig geschlossen waren und keinerlei Löcher oder Schlitze aufwiesen. Dadurch bildeten sich beträchtliche Harnansammlungen auf den Gummimatten (Abb. 11). Dies überraschte, da die Liegekojen vor der Montage der Matten überwiegend trocken gewesen waren. Die Verschmutzung der Gummimatten wirkte auch in die Gänge fort, so dass diese in der Betonbucht ebenfalls merklich sauberer und trockener waren (Abb. 12).

### Lochspalten-Betonelemente



### Gummimatten

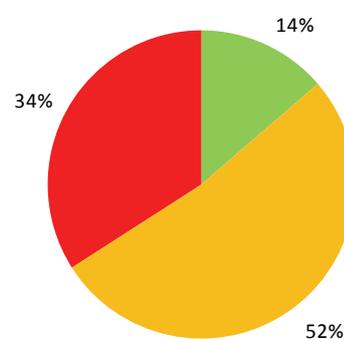
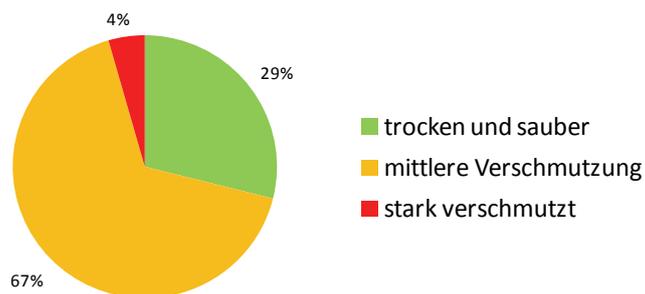


Abb. 10: Verschmutzung der Buchten – Beurteilung der Liegeflächen



Abb. 11: Harnansammlung auf geschlossenen Gummimatten ohne Gefälle

### Liegefläche als Lochspaltenboden



### Liegefläche als Gummimatten

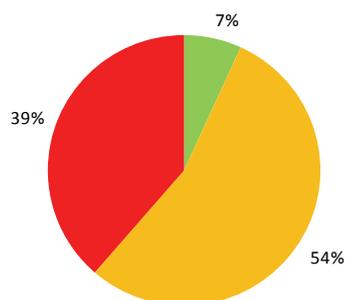


Abb. 12: Verschmutzung der Buchten – Beurteilung der Laufflächen in Abhängigkeit von der Gestaltung der Liegefläche

### Empfehlung: Geschlossene Matten nur mit Gefälle einbauen

Zur Beseitigung der Harnpfützen wurden zunächst dort, wo sie sich gebildet hatten, nachträglich Löcher mit etwa 3 cm Durchmesser in die Gummimatten geschnitten. Der Durchmesser dieser Löcher war damit etwa 1 cm größer als die Öffnungen der darunter liegenden Lochspaltenelemente. Trotzdem blieb diese Maßnahme ohne Erfolg, da sich die Löcher sehr schnell mit Kot füllten und verstopften.

Aufgrund dieser Erfahrungen wird die Empfehlung abgeleitet, geschlossene Gummimatten auf Liegeflächen nur dann einzusetzen, wenn ein Gefälle von 2-4 % im Boden vorhanden ist.

Die Verschmutzung unter den Matten fiel deutlich geringer aus als erwartet. Hier bildeten sich nur sehr geringe Ablagerungen (Abb. 13). Diese konnten bei der Reinigung der Buchten durch ein Hochklappen der Matten gut entfernt werden.



Abb. 13: Unter den Matten lagerte sich nur wenig Schmutz ab

### 3.2 Haltbarkeit der Matten

Zum Versuchsende, nach 24 Monaten Einsatzzeit, wiesen die Matten nur wenige Beschädigungen geringeren Ausmaßes auf. An einer Stelle wurden oberflächliche Kratzspuren, verursacht durch Zähne, beobachtet (Abb. 14). Mehrere Stellen wiesen kleine oberflächliche Ablösungen auf, die die Matte in ihrer Substanz und Funktionsfähigkeit jedoch nicht beeinträchtigten (Abb. 15). Die Befestigung der Matten war ebenfalls in einwandfreiem Zustand. Die Schrauben waren fest verankert. Die Matten lagen auf ihrer gesamten Fläche stabil und eben auf dem Untergrund auf. Es wurde nie ein Aufwerfen der Matten an den befestigten oder unbefestigten Rändern beobachtet.



Abb. 14: Zahnspuren



Abb. 15: Oberflächliche Ablösungen an der Gummimatte

Qualitativ sind die geprüften Mattentypen damit den Produkten früherer Jahre bei weitem überlegen.

### 3.3 Gute Erfahrungen auch mit geschlitzten Matten im Liegebereich

Seit beinahe zwei Jahren werden inzwischen geschlitzte Matten in den Liegekojen eingesetzt. Diese weisen mit Schlitzten von 1,5 cm Breite und 10 cm Länge einen Schlitzanteil von 3-4 % auf. Sie wurden gefällefrei verlegt und mit Spaltenankern aus Edelstahl an mehreren Stellen befestigt (Abb. 16). Die unter den Matten liegenden Lochspaltenelemente wurden in diesem Zug gegen normale Spaltenbodenelemente ausgetauscht, um die Übereinstimmung der Schlitzte und eine möglichst hohe Flüssigkeitsableitung zu gewährleisten.

Die Liegekojen blieben seit diesem Umbau sauber und trocken. Die Haltbarkeit der Matten ist bisher ebenfalls zufriedenstellend, da nur ein einziges Mal eine Matte im Liegebereich durch die Sauen verbissen wurde und anschließend ausgetauscht werden musste.

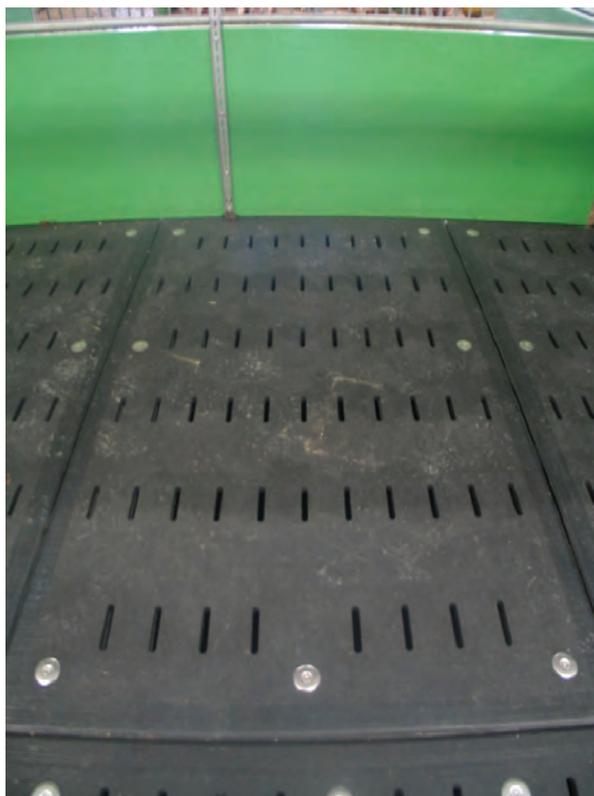


Abb. 16: Geschlitzte Matten im Liegebereich bleiben auch ohne Gefälle sauber

### 3.4 Zustand der Klauen und Gelenke

#### Gesamteindruck

Für die meisten Merkmale ergab sich ein erfreuliches Bild. Je nach Merkmal wiesen am Ende der Trächtigkeit 86-98 % der beurteilten Sauen keinerlei oder nur leichte Schäden bzw. Veränderungen auf. Nur 12-14 % der Tiere entfielen auf die Noten 3 oder 4, wobei Note 4 nur sehr selten vergeben werden musste.

Nicht zufriedenstellend fiel dagegen die Beurteilung der Afterklauen aus. Nur 17 % der Bewertungen entfielen auf Note 1. Diese wurde vergeben, wenn die Spitze der Afterklaue auf Höhe des Kronsaums der Hauptklaue endete (Abb. 17). 49 % der Afterklauen waren etwas zu lang, 30 % deutlich zu lang. In 4 % der Fälle lag ein Abriss der Afterklaue vor. Zu lange Afterklauen stellen auf Spaltenböden ein Verletzungsrisiko dar, da sie sich in den Schlitzen verhängen können. Besonders gefährdet sind hierbei Sauen mit durchtrittiger Beinstellung.

Aus diesen Ergebnissen können zwei Schlussfolgerungen abgeleitet werden. Zum einen ist bei Jungsaunen auf eine korrekte Beinstellung zu achten. Zum anderen ist die rechtzeitige Korrektur der Afterklauenlänge ein unbedingtes Muss. Die Korrektur erfolgt am besten in der Abferkelbucht, wo die Klauen bei den liegenden Tieren gut zugänglich sind. Sie muss auch rechtzeitig, das heißt schon bei jungen Tieren, vorgenommen werden, um Fehlentwicklungen von Anfang an zu unterbinden.

Überlange Hauptklauen müssen im Einzelfall ebenfalls gekürzt werden, wenn Säbelklauen oder Verletzungen für die Tiere drohen. Eine Korrektur der Beinstellung, das heißt, der Winkelung ist durch ein Abzwicken der Spitze jedoch nicht zu erreichen. Hierfür muss die Sau im Klauenstand behandelt werden.



*Abb. 17: Korrekte Länge der Afterklaue*

#### Vergleich Gummimatten zu Betonboden

Ein weiteres Ergebnis der Messungen war, dass die Gummimatten im Liegebereich der Sauen keinen Einfluss auf die Entwicklung der Klauenlänge hatten, weder in einzelnen Trächtigkeiten noch bei Tieren, die mehrere Trächtigkeiten im Versuch absolvierten. Bezogen auf 53 Sauen, die im Anschluss an ihre erste Abferkelung für mindestens vier Trächtigkeiten im Versuch standen, nahm die Klauenlänge von der ersten bis zur fünften Abferkelung von durchschnittlich 46 mm auf 52,5 mm um 6,5 mm zu. Sauen der Bucht mit Gummimatten unterschieden sich dabei nicht von den Sauen mit Lochspaltenboden im Liegebereich. Der verbleibende Anteil an Betonspaltenboden im Laufbereich, der einschließlich eines befestigten und überdachten Auslaufbereichs etwa  $\frac{2}{3}$  der Buchtenfläche betrug, war offenbar ausreichend für einen entsprechenden Klauenabrieb.

Auch für die Merkmale Ballenveränderungen, Wandhornrisse, Hautverletzungen im Kronsaumbereich, Längenvergleich Innen-Außenklaue und Afterklauenlänge konnte kein Unterschied zwischen Gummimatten und Betonboden festgestellt werden.

Anders präsentierte sich die Situation bezüglich der seitlichen Abschürfungen des Wandhorns. Diese entstehen im Liegen durch rudernde Bewegungen der Sauen mit den Füßen und reichen in ihrer Schwere von leichten, oberflächlichen Abschürfungen bis hin zu hochgradigen Abschürfungen, bei denen das Klauenhorn im Einzelfall nur noch hauchdünn und schon transparent war. Sowohl die Häufigkeit als auch die Schwere dieser Abschürfungen wurden durch den Einsatz der Gummimatten im Liegebereich signifikant verringert, was durch deren im Vergleich zum Lochspaltenboden geringere Rauigkeit zu erklären ist (Abb. 18). Diese Befunde stimmen mit den Beobachtungen anderer Versuchsstationen überein [4].

Obwohl grundsätzlich auch für die erfassten Merkmale im Bereich von Fessel- und Sprunggelenken ein Einfluss der Liegeflächengestaltung denkbar wäre, konnte in vorliegender Erhebung kein Unterschied zwischen Gummimatten und Betonboden festgestellt werden.

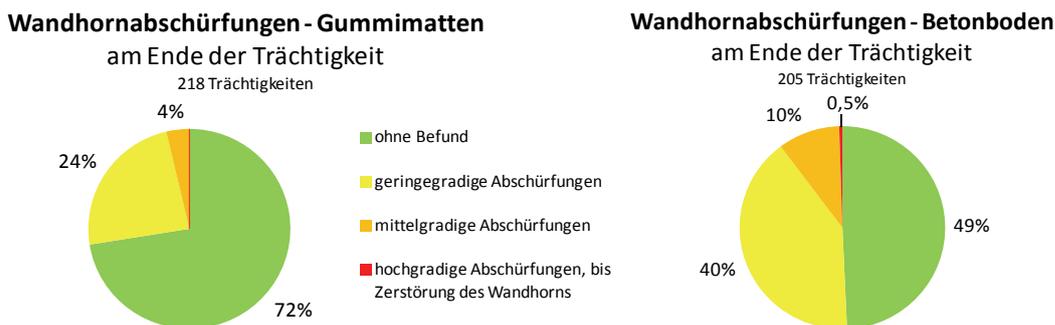


Abb. 18: Die seitlichen Abschürfungen am Wandhorn wurden durch Gummimatten signifikant reduziert

### 3.5 Gangweise

Die Gangweise, die unauffällige bzw. mehr oder minder schwer beeinträchtigte Art der Sauen zu gehen, sollte zu einem gewissen Ausmaß Auskunft darüber geben, inwieweit die Tiere unter dem Zustand ihrer Klauen und Gelenke litten.

Trotz der Unterschiede beim Merkmal Wandhornabschürfungen gaben die Sauen der Gummimatten- und der Betonbucht hier aber ein einheitliches Bild ab.

Auffallend war jedoch die deutlich schlechtere Bewertung der Gangweise zum Zeitpunkt „7 Tage nach dem Einstellen in den Wartebereich“. Während vor der Einnistung in die Gruppenbucht nur 20 % der Sauen erheblich beeinträchtigt und nur 2 % der Sauen sehr schwer beeinträchtigt waren, betragen diese Anteile nach 7 Tagen Aufenthalt im Wartestall 36 % und 7 %. Die Rangkämpfe zeigten hier also ihre Spuren! Glücklicherweise besserten sich die Verhältnisse im Verlauf der Trächtigkeit wieder (Abb. 19).

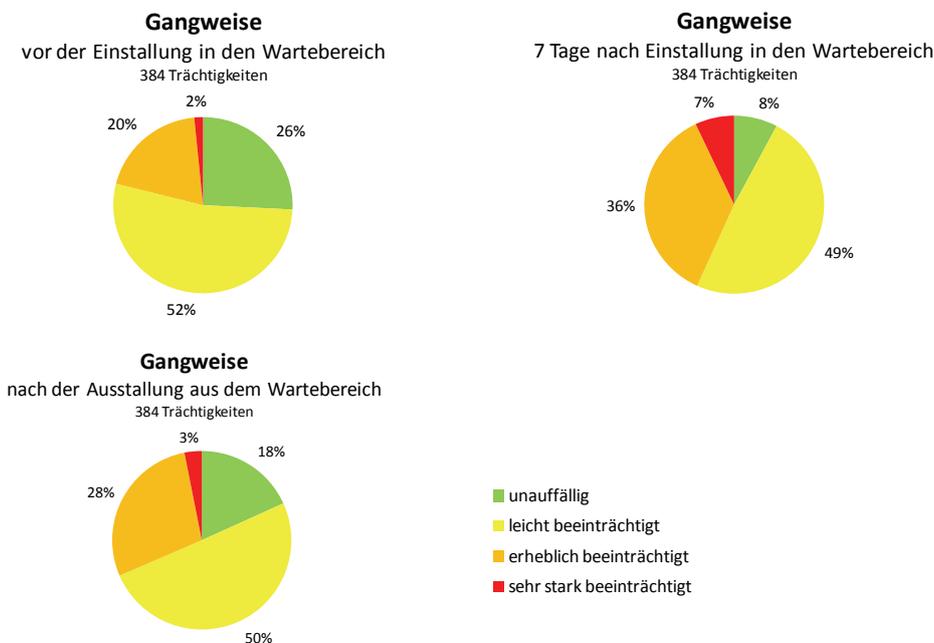


Abb. 19: Gangweise nach den Rangkämpfen, 7 Tage nach der Einnistung in den Wartebereich, waren die Sauen schlecht zu Fuß

## 4 Ausblick: Gummimatten im Laufbereich im Testeinsatz

Da der Einsatz von Gummimatten nur im Liegebereich der Sauen die allermeisten der erfassten Merkmale nicht verbessern konnte, werden inzwischen geschlitzte Matten auch im Laufbereich eingesetzt und über eine längere Zeit geprüft.

Die Matten im Laufbereich weisen einen Schlitzanteil von 7-8 % auf, der damit nur etwa halb so hoch ist wie der Schlitzanteil der darunter liegenden Betonspaltenelemente. Die Schlitzte sind 1,5 cm breit und 8-10 cm lang. Die im Vergleich zu den Betonelementen schmälere und kürzeren Schlitzte sind für die Stabilität der Matten günstiger und sollen den Sauen weniger Angriffsmöglichkeiten bieten (Abb. 20). Nach rund eineinhalb Jahren Einsatzdauer zeichnet sich folgendes Bild ab.



*Abb. 20: Geschlitzte Gummimatten auch im Laufbereich werden aktuell geprüft*

Die Haltbarkeit der Matten in den Laufgängen ist überraschend gut. Als Problembereich erweist sich der Warteraum vor der Abrufstation. Die auf den Zugang zum Futter wartenden Sauen reagieren ihre Anspannung offenbar an den Gummimatten ab. Im Bereich unmittelbar vor dem Eingang zur Abrufstation mussten schon mehrfach einzelne Matten wegen großflächigen Verbisses ausgetauscht werden.

Einzelne der Spaltenanker, mit denen die Gummimatten am Boden befestigt sind, können sich mit der Zeit infolge der Trittbelastung der Matten lockern und müssen dann nachgezogen werden.

Der Kotdurchtritt und damit die Sauberkeit der Bucht sind zwar im Vergleich zum Betonspaltenboden schlechter, jedoch besser als aufgrund des um die Hälfte reduzierten Schlitz-

anteils erwartet. Hier kann sich die Elastizität der Matten unter dem Tritt der Tiere an der Schlitzkante positiv auswirken.

Im Hauptabkotbereich der Tiere, der sich im Schwarzenauer Stall hauptsächlich im Auslauf befindet, der im Winter wegen Eisbildung gesperrten Auslaufs aber im Inneren angelegt wird, bleiben deutlich größere Kotmengen liegen. Dies verursacht mehr Handarbeit für die Reinigung. Gravierend ist hier aber die durch die im Kot gebundene Feuchtigkeit und Nässe drastisch verringerte Trittsicherheit der Sauen auf Gummimatten. In Schwarzenau wurden deshalb die Gummimatten im Auslauf wieder entfernt und nur noch im Stallinneren beibehalten, um Verletzungen bei den Sauen vorzubeugen.

Der Testeinsatz der geschlitzten Matten im Laufbereich in den Stallungen der Landesanstalt wird noch mindestens bis Mitte 2014 fortgeführt. Dann werden auch genügend Daten vorliegen, um die Wirkung der Gummimatten auf Laufflächen auf die Klauen- und Gelenksgesundheit sowie auf die Gangweise der Sauen zu beurteilen.

## 5 Literaturverzeichnis

- [1] BIRKENFELD, C., P. OPPERMANN UND C. JAIS (2008): Perforierte Gummimatten für tragende Sauen. [www.LfL.bayern.de/itt/tierhaltung/schweine/31561/](http://www.LfL.bayern.de/itt/tierhaltung/schweine/31561/), Abruf 25.10.2013
- [2] ARDEN, M. (2006): SUS-Aktion: Machen Sie den Klauen-Check! SUS, Heft 6, S. 34-36
- [3] JAIS, C. UND S. KNOOP (2010): Gummimatten jetzt fit für die Praxis? Top Agrar, Heft 10, S6-S9
- [4] BAUMANN, S., W. PFLANZ, E. GALLMANN UND L. SCHRADER: Beurteilung der Klauengesundheit von Sauen in unterschiedlichen Haltungsverfahren. Landtechnik 67, Heft 6 / 2012, S. 413-416



---

# Mehr Tierwohl – Maßnahmen im Bereich der Fütterung

Dr. Hermann Lindermayer

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Tierernährung und  
Futterwirtschaft, Prof.-Dürrwaechter Platz 3, 85586 Poing

## Zusammenfassung

Das Tierschutzgesetz verlangt von den Landwirten „nur“ die bedarfsgerechte Fütterung der Nutztiere. Damit ist eigentlich das Wesentliche gesagt und bei zahllosen Möglichkeiten der Rationsgestaltung und ebenso vielen Fütterungsstrategien sehr viel Unklarheit vorprogrammiert. Wann ist eine Fütterung noch physiologisch oder sind extreme Leistungen ohne Überforderung der Tiere überhaupt erfütterbar? Die Tierernährung bemüht sich deswegen immer schon um verhaltens- und gesundheitsstabilisierende „Richtwerte“, Rationen und Fütterungsstrategien. Mögliche fütterungsbedingte Störungen sollen so in der Entstehung verhindert werden, noch mehr – das bestmögliche Tierwohl soll auch bei extremen Leistungsanforderungen erreicht werden. Zu den Tierwohlmaßnahmen gehören aus Sicht der Schweinefütterung ballaststoffreiche und pufferarme Rationen, N- und P-Reduzierung durchgängig, übergreifende Fütterungsstrategien, Optimierung der Wasserversorgung und der Futterhygiene. Auf weitere „Spezialmaßnahmen“ wie Absetzfutter gegen Durchfall und Geburtshelfer gegen MMA (Mastitis - Gesäugeentzündung, Metritis - Gebärmutterentzündung, Agalaktie - Milchmangel, Milchlosigkeit) wird zusätzlich eingegangen.

Tierwohl ist ein komplexes Merkmal, das die Zusammenschau von der Zuchtbasis über die Haltungsbedingungen bis hin zur bedarfsgerechten Nährstoffversorgung verlangt. Ein Vorwärtkommen wird nur erreicht, wenn sich die einzelnen „Tierdisziplinen“ aufeinander abstimmen!

## 1 Einleitung

Das Tierschutzgesetz fordert vom Tierhalter für jedes Tier, das er hält, betreut oder zu betreuen hat, eine der Tierart und den Bedürfnissen entsprechende Ernährung (§ 2 TierSchG), - weitere inhaltliche Definitionen stehen nicht dabei. Eine Erweiterung zur Tier-/Schweinefütterung findet sich noch in der Tierschutz-Nutztierhaltungs-Verordnung (§4): Jeder Nutztierhalter muss sicherstellen, dass alle Tiere täglich entsprechend ihrem Bedarf mit Futter und Wasser in ausreichender Menge und Qualität versorgt sind. Explizit ausgeführt ist auch (§30,6), dass trächtige Sauen und Jungsaugen bis eine Woche vor dem voraussichtlichen Abferkeln mit Alleinfutter mit einem Rohfasergehalt in der Trockenmasse von mindestens 8 % oder so zu füttern sind, dass die tägliche Aufnahme von mindestens 200 g Rohfaser je Tier gewährleistet ist.

Bezugsebene ist jedenfalls das Einzeltier – und nicht die „artgerechte“ Fütterung, da sich die Tiere innerhalb ihrer Art in ihren Ansprüchen stark unterscheiden können. Entspre-

chend sind Schweinerationen und -fütterungen dann tier“wohl“gerecht und mit mehr Tierwohl verbunden,

- wenn sie der tierindividuellen Entwicklung des Verdauungsvermögens Rechnung tragen (z. B. passend zum Verdauungsvermögen, „bedarfsgerechte Nährstoffversorgung“ ausgerichtet am Erhaltungs- und Leistungsbedarf, ausreichende Futtergewöhnung/ Enzymtraining, tiergerechte Haltungs-, Futter- und Tränketchnik, ...),
- wenn eine „normale“ körperliche Entwicklung und Leistungsfähigkeit gegeben ist (z. B. keine Überfütterung in der Tragezeit, verhaltene Jungsauenaufzucht, keine überzogenen Leistungsansprüche, die nicht mehr „erfüllbar“ sind...),
- wenn keine Risiken für die physische und psychische Gesundheit bestehen (z. B. keine Überforderung des Anpassungsvermögens an Futter/Technik/Umgebungstemperatur, „Beschäftigung“, „Sättigungsgefühl“, Befriedigung des Saugtriebes, Futter – Schmackhaftigkeit/Bekömmlichkeit/Verträglichkeit..., Futter-/Fütterungshygiene, -strategie...).

Eine tier“wohl“gerechte Fütterung der Schweine zwingt somit nicht zur Simulation der „natürlichen“ Bedingungen, wenngleich Erkenntnisse daraus bei der Fütterung im Stall nicht missachtet werden dürfen.

## 2 Kriterien für eine tiergerechte Fütterung

Zur Beurteilung für den Landwirt, ob seine Schweinefütterung „tiergerecht“ ist, braucht es objektive Tierwohl-Indikatoren (Erfassungs-, Beurteilungs- und Bewertungskriterien):

- Befindet sich das Tier im ernährungsphysiologischen Gleichgewicht?  
(und kommt mit obigen Anforderungen zurecht?)
- Wann ist das Gleichgewicht in Gefahr?  
(nicht nur gestört, denn dann ist das Tierwohl schon beeinträchtigt!)

Leider wird „die gute Leistung“ von den Verhaltensforschern/Tierschützern nicht als Wohlfühlindikator anerkannt. Zugegeben, Leistung ist nicht Alles, - schon gar nicht wenn sie übertrieben wird-, ein Tier wird aber immer die Futteraufnahme reduzieren und damit die Leistung zurückfahren, wenn es sich nicht wohlfühlt! Und damit sind der Futterverzehr und/oder die Leistung ein erstes und wichtiges und messbares Indiz für Tierwohl. Außerdem sind diese Größen positiv besetzt und als Steuerungsgrößen zur Verhinderung von Tier“unwohl“sein durchaus sinnvoll.

Solche positiven Indikatoren/Referenzwerte („Leitplanken“ – Futterverzehr, Wasseraufnahme, Gewichtszu-/abnahme) zur Steuerung/Überprüfung des „Tierwohls“ aus dem Blickwinkel der Schweinefütterung in der Vorausschau mit rechtzeitigen Korrekturmöglichkeiten gibt es „offiziell“ nicht! Stattdessen werden bereits aufgetretene Störfälle/Krankheiten/Katastrophen als negative Tierwohlanzeiger im Nachhinein und dann halt zu spät diskutiert – z. B. die fütterungsbedingte Beeinträchtigung des Tierverhaltens oder fütterungsbedingte Gesundheitsstörungen. In der Regel müssen dann pathologische Befunde als Messgröße herhalten.

Beispiele dazu:

- Fütterungsbedingte Verhaltensstörungen  
(= Abweichungen zu arttypischen/„normalen“ Verhaltensspektren gemessen an Referenzwerten).

Unter natürlichen Lebensbedingungen verbringen die Schweine bis zu 70 % der Tageszeit mit dem „Fressen“ – inkl. Futtersuche, Schnuppern/Wühlen, Kauen. In den vorherrschenden Haltungssystemen mit feinst vermahlenden Futterkonzentraten werden dazu nur wenige Minuten benötigt.

Hungergefühl/MagenDarmüberladung/Magengeschwüre/Frustrationen/Aggressionen/Schwanzbeißen, Stereotypien (Stangenbeißen, Leerkauen) können dann Indikatoren für Abweichungen vom „Normalverhalten“ und Tierwohl sein.

- Fütterungsbedingte Gesundheitsstörungen

Eine nicht bedarfsgerechte Fütterung (Unter-/Übersorgung/Imbalancen..., wenig Futterstruktur/ geringe Partikelgröße) führt nicht nur zu Entwicklungs- und Leistungsstörungen (Kümmerer/ Absäugen...) oder auch Qualitätseinbußen (Speckqualität, Ebergeruch, Fleischansatz), sondern auch zu Stoffwechselproblemen (Schleimhautablösungen/Magengeschwüre, Verstopfung/MMA, Mikrofloraverschiebungen/Durchfall /Ödemkrankheit/ Harnwegsentzündungen) und zur Schwächung der Immunabwehr.

Die Bestimmung exakter Schwellenwerte, wann die Fehlversorgung noch tolerabel ist und vom Tier ausgeglichen wird und wann eine gesundheitsgefährdende Nährstoffimbalance auftritt, ist schwierig. Kaschierende Einflussfaktoren sind tierseitig Grad und Dauer der Fehlfütterung/Zeitpunkt im Produktionszyklus/Leistungsniveau/Umweltwirkungen bzw. Umweltbelastungen/physiologische Fitness/tierindividuelle Reaktionen und futterseitig eine Unzahl von Futtervariationen von den Rohstoffen über die Aufbereitungs- und Darreichungsform bis hin zur Futterbelastung/-hygiene und zur tierindividuellen Futteraufnahme.

### **3 Maßnahmen für mehr Tierwohl in der Schweinefütterung**

Das Ziel der Schweinefütterung kann aber nur sein, den „Schadensfall“ mit Beeinträchtigung des individuellen Tierwohls erst gar nicht eintreten zu lassen! Die Tierernährung hält deswegen seit Jahren einen Maßnahmenkatalog („Leitplanken“) mit messbaren Kriterien zur „sicheren, tiergesundheitsfördernden Schweinefütterung“ bereit – mit besonderem Blick auf das Tierwohl:

- Stabilisierung der Magen-Darmgesundheit (pufferarme Rationen, Ballaststoffe/Schrotfeinheit, Futterzusatzstoffe,... Fütterungsstrategien)
- Vermeidung von Harnwegsinfektionen (Geburtsfutter)  
Bedarfsgerechte/umweltschonende/tiergesundheitsfördernde/wirtschaftliche
- Fütterungsstrategien (N/P-reduzierte Phasenfütterung)  
Kontrolle der Futter- und Fütterungshygiene
- Optimierung der Wasserversorgung (Wassermenge, -qualität)

Dazu werden grundlegende und für alle Nutzungsrichtungen geltende „Sicherheitspakete“ in Erinnerung gerufen und Beispiele aus aktuellen Fütterungsversuchen oder Praxiserhebungen aufgeführt. Es geht um Vorbeugemaßnahmen, die einerseits das Wohl der Schweine fördern und deren physiologische Ausgleichsmöglichkeiten stärken, sowie andererseits einer wirtschaftlichen/ressourcenschonenden/ nachhaltigen/hochwertigen Schweinefleisch-Erzeugung nicht entgegenstehen. Die Verantwortung für das Tierwohl und die Handlungsinitiative dazu wie „Messen/Wiegen/Untersuchen (lassen), Nachdenken, rechtzeitig Eingreifen“ liegt natürlich in den Händen des Betriebsleiters – ist „Chefsache“!

Nachfolgend werden drei Fütterungsvarianten vorgestellt, die negative Auswirkungen auf das Tierwohl haben. Außerdem werden grundsätzliche Auswirkungen der Fütterung auf die Gesundheit vorgestellt.

### **3.1 Prüfung von rohen Sojabohnen im Ferkel- und/oder Mastfutter**

In Versuchen wurden für Ferkel und Mastschweine nährstoffidentische Mischungen miteinander verglichen. Die Kontrolltiere erhielten nur Soja 48 in der Ferkelaufzucht und Mast, die Testtiere 10 % unbehandelte Vollfettsojabohnen plus Soja 48 nach Aminosäurefehlbedarf (Brutto) in der Ferkelaufzucht und Mast. In 2 weiteren Gruppen wurden Soja 48 bei Ferkeln und Vollbohnen in der Mast bzw. umgekehrt gegeben.

Ergebnisse:

- Der Einsatz von 10 % rohen Vollfettsojabohnen in der Ferkelaufzucht führt zu deutlich reduzierten Futterraufnahmen und Leistungen um bis zu 30 %.
- Durch anschließend praxisübliche Fütterung mit Sojaextraktionsschrot in der Mast werden die Leistungseinbußen z. T. wieder kompensiert.
- Die durchgängige Fütterung mit 10 % (Endmast 5 %) rohen Sojabohnen in Ferkelerzeugung und Mast führt zu einer Verlängerung der Mastdauer von einem Monat ( $\approx 0,5$  Umtriebe) gegenüber konventioneller Fütterung mit Sojaextraktionsschrot und beeinflusst insbesondere die Fleischmaße negativ.
- 5 – 10 rohe Sojabohnen erhöhen den Anteil der Polyensäuren im Speck weit über die kritische Grenze von 15 % hinaus, die Haltbarkeit und Schnittfestigkeit von Dauerwaren und Schinken sind wahrscheinlich stark beeinträchtigt.
- In der Ferkelaufzucht sind keine, in der Mast max. 5 % rohe Sojabohnen einzusetzen.
- Der Rückgang der Futterraufnahme bzw. der Leistungen kann durchaus ein Indikator für nicht optimales Tierwohl sein.

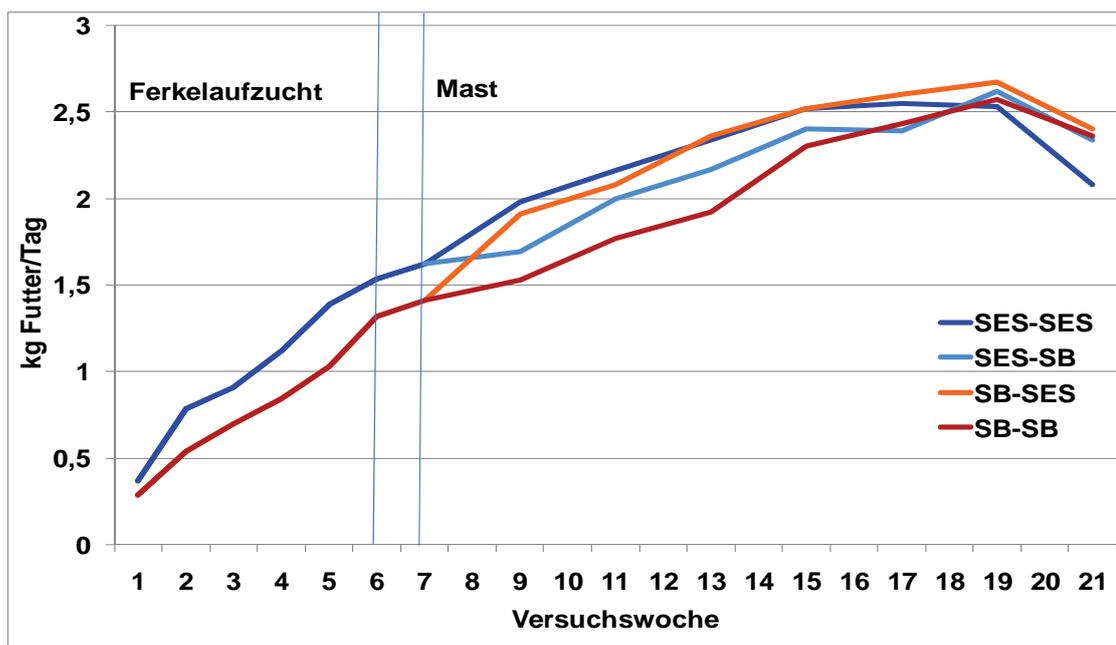


Abb. 1: Futteraufnahme in den Versuchen mit unbehandelten Vollfettsojabohnen (SB) und Sojaextraktionsschrot (SES)

### 3.2 Prüfung von hohen Rapsschrotanteilen im Mastfutter

An Mastschweine sollten größere Anteile Rapsschrot verfüttert werden, das war die Forderung aus der bayerischen Eiweißstrategie.

Daher wurde in Versuchen Kontrollgruppe I in der 3-phasigen Mast nur mit Soja 48 gefüttert, die Testgruppe II erhielt in der Anfangsmast 10 % Rapsschrot, in der Mittelmast 15 % und in der Endmast 16,5 % Rapsschrotanteil.

Ergebnisse:

- Trotz nährstoffidentischer Mischungen konnten die Mastschweine mit hohen Rapsschrotanteilen (829 g TZ) das Zunahmenniveau der Sojaschweine (859 g TZ) nicht erreichen, der Futteraufwand war dementsprechend erhöht (2,75 statt 2,64). Ursache dafür waren verstärkte Raufereien und Schwanzbeißen. Ob und wie stark Rapsschrot oder ein spezifischer, antinutritiver Inhaltsstoff darin schuld sind, muss ein anderer Versuchsansatz klären.
- Rapsschrot (59,0 % Mfl) in sehr hohen Anteilen im Mastfutter führte nicht zu einem gleichwertigen Fleischansatzniveau wie bei den sojagefütterten Kontrolltieren (60,1 % Mfl). Die Fleischbildung wird v.a. in der Jugendentwicklung (Anfangsmast: - 59 g Tageszuwachs bei der Testgruppe mit Raps gegenüber der Sojakontrolle) versäumt. Spätere Wachstums- und Kompensationsphasen sind immer mit mehr Fettanteil im Zuwachs verbunden.
- Zusatzkosten der Rapsschrotfütterung (ca. 3 bis 5 €/dt Rapsschrot unter Gleichgewichtspreis frei Trog) wie Leistungsschwankungen/-Einbußen, technischer Mehraufwand, Verschlechterung der P-Bilanz mit mehr Gülleflächenbedarf und Gewinnerwartung müssen im Einkaufspreis mit berücksichtigt werden.

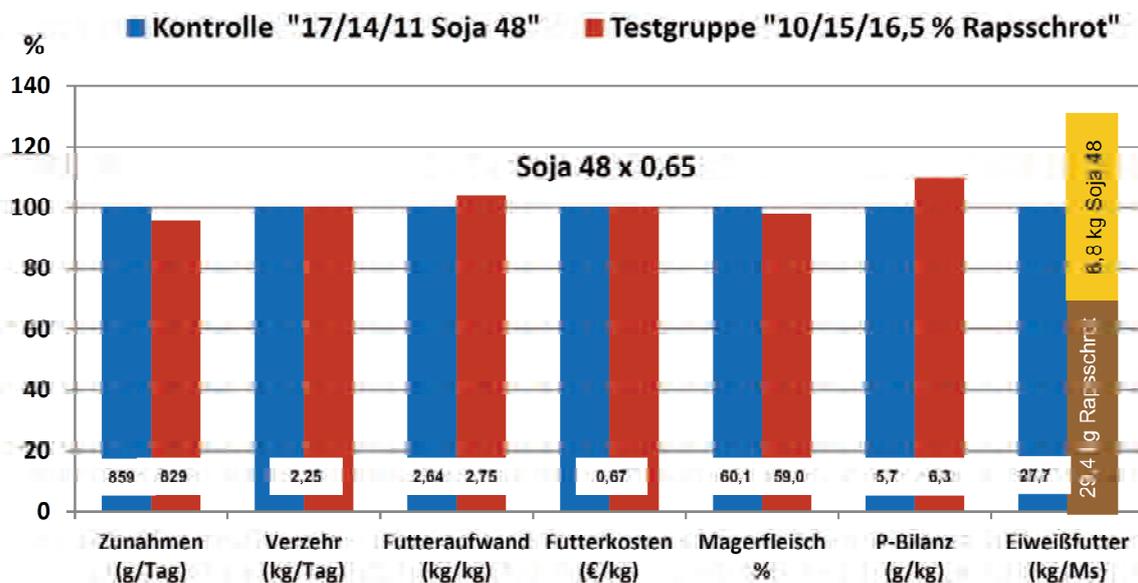


Abb. 2: Mast- und Schlachtleistungen sowie Eiweißfuttermittelfverbrauch mit Rapsschrot im Mastfutter (Soja48-Gruppe = 100)

### 3.3 Fütterungskonzepte gegen Kannibalismus – „Beef Booster P“

Das Auftreten von Schwanzbeißen bei kupierten und unkupierten Aufzuchtferkeln wurde in folgenden Testsituationen mit dem Futterzusatzstoff Beef Booster P (Produkt mit Salzen, komplexen Kohlenhydraten und Aromastoff „Fleischgeruch“) überprüft.

In der Gruppe II mit niedriger Dosierung zur Vorbeugung bei „immer wieder“ Kannibalismusproblemen („Sicherheitsgruppe“) wurde Beef Booster zu 300 g/t dem Mischfutter beigegeben und durchgefüttert. In der Gruppe III mit starkem Auftreten von Schwanz- und Ohrenbeißen („Problembetriebgruppe“) wurde Beef Booster (500 g/t) hochdosiert und durchgefüttert. Diese letztgenannte Dosierung wird auch als „Stopper“ nach unerwartetem Auftreten gesehen und soll zum schnellen Abheilen von Verletzungen beitragen. In der Testgruppe IV wurde nur die kritische Woche 2 nach dem Absetzen („Stressbehandlung“) mit dem Futterzusatz überbrückt – Dosierung 500 g Beef Booster pro t Mischfutter. Als Kontrollgruppe I finden unkupierte und kupierte Ferkel ohne Behandlung Verwendung. Die Rahmenbedingungen (Haltung, Stallklima, Fütterung, Betreuung...) waren für alle Versuchstiere gleich. Das Futter wurde in jeder Bucht über eine Abrufstation zugeteilt. Die Futtermengen wurden täglich pro Ferkel erfasst, die Lebendmassen wurden wöchentlich bestimmt.

Ergebnisse:

- Die meisten Ausfälle waren in den Gruppen II und III mit "Beef Booster P" zu verzeichnen. Hier waren die schlimmsten Verletzungen sowie die meisten „natürlichen“ Schwanzkürzungen zu beobachten.
- Führend in Sachen Kannibalismus und Schwanzbeißen war die Gruppe mit der hohen Beef Booster-Dosis vor der Gruppe mit der niedrigeren Dosierung und der Gruppe mit 1-wöchigen Anwendung. In der Kontrollgruppe gab es die wenigsten Probleme.
- Die Probleme waren bei den nicht schwanzkupierten Tieren weitaus größer.

- Mit "Beef Booster P" im Futter waren auch schwanzkupierte Ferkel aggressiv und stärker verletzt.
- Schwanzkupierte Tiere waren weit weniger von Verletzungen oder Schwanzbeißen betroffen.
- Bei den täglichen Zunahmen lagen die Kontrolltiere ohne "Beef Booster P" gegenüber den Gruppen II und III weit vorne und gegenüber der Gruppe IV mit nur 1-wöchiger "Beef Booster P"-Anwendung gleich auf.
- Der "Beef Booster P" belastet trotz seiner Kosten von 12 €/pro kg wegen der geringen Einmischrate die Dezitonne Ferkelfutter kaum. Erst die Leistungseinbußen und der damit verbundene Futtermehraufwand machen "Beef Booster P" teuer (ca. 0,8 €/Ferkel).



Kein Schwanzbeißen zu Beginn der Aufzucht



Biß- und Kratzspuren an der Schulter



Schwanzbeißen



Typisch bei Schwanzbeißen – der eingezogene Schwanz

Abb. 3: Aufgetretene Verhaltensweisen beim Einsatz von Beef Booster P

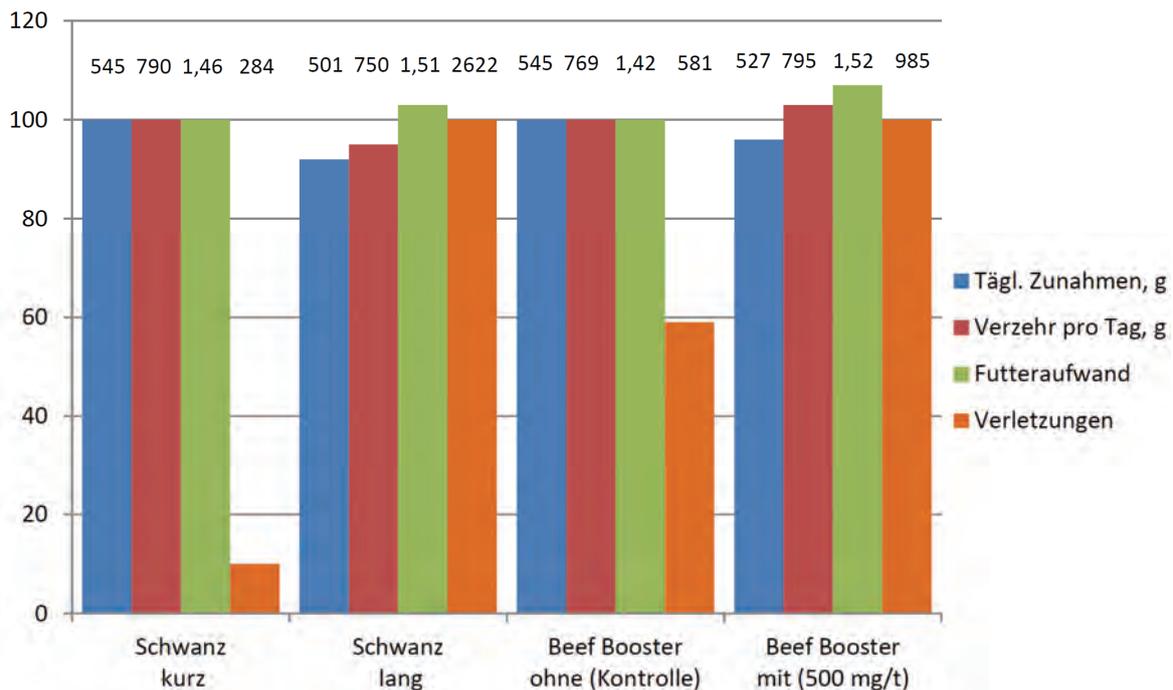


Abb. 4: Kannibalismus bei Aufzuchtferkeln (Kurzschwanz bzw. ohne Beef Booster=100)

Das Auftreten von Schwanzbeißen bei Ferkeln mit kupierten und nicht kupierten Schwänzen sollte mit dem Futterzusatzstoff "Beef Booster P" verhindert werden. Jedoch trat das Gegenteil ein. Der "Blutgeruch" im Beef-Booster-Futter führte bei eingeschränktem Zugang zum Futtertrog (10 Tiere pro Abrufstationen) zu Stress. Kratzer, Bissverletzungen bis hin zum „Abfressen“ der Schwänze waren die Folge. Dies war bei den nicht schwanzkupierten Tieren extrem ausgeprägt.

### 3.4 Fütterungsbedingte Beeinträchtigung der Tiergesundheit – Beispiel Fruchtbarkeit

Viele Probleme bei der Fortpflanzung und bei den Fruchtbarkeitsleistungen können ganz oder teilweise aus Fehlfütterungen herrühren (Tab. 1). Das Spektrum der Fehlermöglichkeiten reicht von Unzulänglichkeiten bei einzelnen Komponenten, bei der Futterlagerung und -aufbereitung, bei der Rationsberechnung und -zusammenstellung, bei der Mischgenauigkeit und Ausdosiergenauigkeit bis hin zu falschen Fütterungsstrategien und großen Hygienemängeln:

- Komponentenmängel – Tatsächliche Gehaltswerte liegen weit ab vom Tabellenwert (keine Futteruntersuchung), erhöhte Keimgehalte und Mykotoxine (Mutterkorn bei Weizen 2013 – Wehenschwäche, Milchmangel)
- Rationsprobleme – falsches Mineralfutter (Ca/P-Bilanz), zu wenig Energiedichte in der Säugezeit (Sommer), Rohfasermangel/zu fein Schrotten, zu hohes Säurebindungsvermögen
- Entmischungen – zu wenig/viel Mineralfutter bzw. Eiweißfutter
- Fütterungsstrategieprobleme – Überversorgung in der Jungsauenaufzucht/Tragezeit

- nach Belegen (keine Sauenwiegenen), zu wenige Mahlzeiten in der Säugezeit, zu schnelles Anfüttern
- Wassermangel – Hygiene/Nachlauf wurde nicht kontrolliert

Tab. 1: Fütterungsbedingte Gesundheitsstörungen (Beispiele – Ursachen – Abhilfen)

Störfall	Beispiel	Ursache	Abhilfe
Fruchtbarkeit	allg. Rauscheprobleme (Umrauschen, Dauerbrunst)	Zearalenon (0,25 mg/kg)	Ackerbau, Reinigen (70%)
	fehlende/zu späte Brunst	Energemangel – während Laktation	Verhaltene Jungsauenaufzucht, Konditionsfütterung, 3 x/Tag „flushing“
	Umrauschen	nach Absetzen Mykotoxine Übersorgung nach Belegen	Ackerbau, Reinigen (70%) < 30 MJ ME/Tag
	Zu kleine Würfe	Übersorgung nach Belegen	< 30 MJ ME/Tag
	Untergewichtige Ferkel	sehr hohe LM-Verluste während Laktation	Konditionsfütterung, 3 x/Tag
		Energemangel (absolut, relativ)	Umgebungstemperatur beachten (UKT)
	Wehenschwäche Milchmangel	Mutterkorn Ca-Versorgung	1 g MK/kg Getreide Ca-Versorgung Ca/P

### 3.5 Maßnahmen mit Gesundheitswirkung

Die Schweinefütterung beschäftigt sich naturbedingt mit der Gesunderhaltung der Verdauung und des Stoffwechsel der Tiere. Es wird unterschieden zwischen sogenannten Gesundheitsfutter und Leistungsfutter. Erstere enthalten viele Bausteine zur Absicherung der Darmgesundheit. Letztere setzen auf maximale Verdaulichkeit der organischen Substanz für höchste Leistungsansprüche bei gesunden Tieren und optimalen Rahmenbedingungen sie eignen sich also keinesfalls für den Problembetrieb.

Gesundfutter sind natürlich auch physiologisch und bedarfsgerecht ausgelegt. Sie enthalten aber mehr Ballaststoffe (ca. 50 g Rohfaser, viel BFS) zur Anregung der Darmtätigkeit und als Nährsubstrat für die Darmmikroben. Die Rationen werden besonders pufferarm ausgelegt (< 700 meq SBV/kg) mit wenig Rohprotein, sauren Mineralstoffverbindungen und organischen Säuren zusätzlich. Das „Gruber Geburtsfutter“ wurde entwickelt zur Vorbeuge gegen MMA-Probleme. Die Absenkung des Harn-pH-Wertes wird erreicht durch zeitweilige Herausnahme (10 Tage a.p. bis 2 Tage p.p.) der Kationen Ca, Mg, K, Na und Erhöhung der Anionen P, S, Cl.

Die N-Reduzierung der Rationen fördert nicht nur die Eiweißverdauung. Gleichzeitig wird der Stoffwechsel entlastet und mehr Energie freigesetzt, in der Abluft findet sich weniger Ammoniak. Die P-Reduzierung unterstützt die Knochenelastizität (weniger Brüche) und sorgt neben vielen weiteren Vorteilen auch für eine höhere Milchleistung.

Bei den in Grub/Schwarzenau getesteten Fütterungsstrategien sorgte eine langsamere Jungsauenaufzucht oder eine verhaltene Anfütterung der Sauen für mehr Futteraufnahme

in der Säugezeit und auch weniger Stoffwechselüberforderung (Absäugen, Gewichtsverluste). Wurden „grobe“ Futterwechsel innerhalb oder zwischen der Ferkelaufzucht und Mast vorgenommen, dann fiel die Futteraufnahme mehr oder weniger stark. Oft gingen damit mehr Unruhe und Aggressionen sowie Leistungseinbußen einher.

Die Bedeutung der Wasserversorgung wird oft verkannt, das Controlling hierzu macht ja Arbeit. Bis zu 60 % der Tränken eines Abteils/Stalles hatten bei Ringerhebungen nicht genügend Wassernachlauf. Auch wenn flüssig oder breiförmig gefüttert wird, müssen die Zusatztränken in der Bucht vorhanden sein und funktionieren – im Sommer wie im Winter.

Die Zahl der gesundheits- und verdauungsfördernden Futterzusatzstoffgruppen ist schon hoch (Probiotika, Prebiotika, Phytobiotika, Säuren, Enzyme, Aromastoffe..), die Zahl der angebotenen Stoffe und deren Mischungen innerhalb einer Gruppe ist aber kaum noch überschaubar. Den Problemlöser schlechthin gibt es nicht. Bewährt haben sich viele Säureprodukte, einige Enzyme v.a. zur P-Reduzierung und wenige Pro- und Phytobiotika. Oft muss die spezielle Gesundheitswirkung erst noch belegt werden.

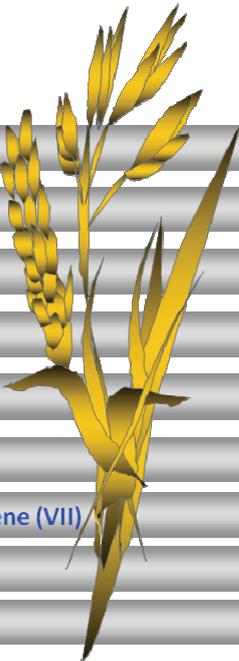
Gesundfutter und Leistungsfutter		
Maßnahmen mit Gesundheitswirkung		
Wie ?		Wirkung
Rohfaserreiches Futter (I)		Darmtätigkeit ↑ Sättigung ↑ Durchfall ↓
Pufferarmes Futter (II)		Säurebarriere ↑ Gesundheit ↑ Keime ↓
Harnansäuerung (III)		Harnkeime ↓ MMA ↓ Nutzungsdauer ↑
N – reduziert (IV)		Stallluft ↑ Ammoniak ↓ Belastung ↓
P – reduziert (V)		Knochenelastizität ↑ Beinschwäche ↓
Fütterungsstrategien (VI)		Nutzungsdauer ↑ Leistungseinbrüche ↓
Futterhygiene / Fütterungshygiene (VII)		Tiergesundheit ↑ Leistung ↑ Keime ↓
Wassermenge/-qualität (VIII)		Tiergesundheit ↑ Leistung ↑ Keime ↓
Futterzusatzstoffe (IX)		Tiergesundheit ↑ Leistung ↑ Tierwohl ↑

Abb. 5: Grund- und Leistungsfutter mit Auswirkungen auf die Gesundheit

## 4 Literaturverzeichnis

- [1] ANONYM (2009): Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 2043), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Oktober 2009 (BGBl. I S. 3223) geändert worden ist" <http://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/BJNR275800001.html#BJNR275800001BJNG000101377>, Abruf 14.10.2013
- [2] ANONYM (2013): Tierschutzgesetz (TierSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), das durch Artikel 4 Absatz 90 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist. In <http://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html#BJNR012770972BJNG000103377>, Abruf 14.10.2013
- [3] LINDERMAYER, H., G. PROPSTMEIER UND W. PREIBINGER (2011): Grundsätze der Schweinefütterung, Unterrichts- und Beratungshilfe“, 2. Auflage, LfL-Information, Nov. 2011, 244 Seiten
- [4] LINDERMAYER, H., W. PREIBINGER, G. PROPSTMEIER UND S. FUHRMANN (2012): Schweinefütterung-Beiträge zur Tiergesundheit und zum Tierwohl. LfL-Information, Juli 2012, 74 Seiten
- [5] LINDERMAYER, H., W. PREIBINGER UND G. PROPSTMEIER (2013): Kupieren statt Zusatzfutter. Bayr. Landw. Wochenblatt 14, S. 50 - 51
- [6] PREIBINGER, W., H. LINDERMAYER, G. PROPSTMEIER UND A. BAUER (2010): Rohe Vollfettojabohnen in der Ferkelaufzucht und Schweinemast. In M. Gierus, H. Kluth, M. Bulang und H. Kluge (Hrsg): 11. Tagung Schweine- und Geflügeler-nährung, 23.-25.November 2010 Lutherstadt Wittenberg, S. 9 - 11
- [7] PREIBINGER, W., H. LINDERMAYER UND G. PROPSTMEIER (2012): Unterschiedliche Anfütterung von Zuchtsauen nach dem Abferkeln. In: Forum angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, Fulda 2012, Herausgeber: Verband der Landwirtschaftskammern, Bonn, S. 111 - 116
- [8] PREIBINGER, W., H. LINDERMAYER UND G. PROPSTMEIER (2013): Schweinemast mit Rapsextraktionsschrot. In Tagungsband 12. BOKU-Symposium Tierernäh-rung, S. 77 - 82
- [9] SCHRADER, L. (2013): Indikatoren für Tiergerechtheit. In Tagungsband 51. Jah-restagung der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft Tierernährung e.V., S. 1 - 5



---

# Ökonomische Konsequenzen von mehr Tierwohl

Josef Weiß

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Betriebswirtschaft und  
Agrarstruktur, Menzinger Straße 54, 80638 München

## Zusammenfassung

Höhere Tierwohlstandards auch in der Schweinehaltung, die über die derzeitigen gesetzlichen Anforderungen hinausgehen, führen in zahlreichen Betrieben zu höheren Produktionskosten. Neben der einzelbetrieblichen Umsetzbarkeit in den vorhandenen Stallsystemen interessiert die Landwirte vor allem auch, ob und in welcher Form sie einen Ausgleich auf der Erlösseite erhalten können.

Aktuell werden dazu zwei unterschiedliche Konzeptansätze etabliert. Bisherige Tierwohl-Label umfassen mit hohen und zum Teil sehr kostenintensiven Anforderungen nur ein sehr kleines Marktsegment mit wenigen teilnehmenden Betrieben. Die Anforderungen sind innerhalb der einzelnen Label für alle Teilnehmer gleich. Dagegen wird bei der Sektorinitiative Tierwohl ein breiter und flexibler Ansatz gewählt. Möglichst viele Betriebe sollen freiwillig daran teilnehmen können. Da nicht jedes Kriterium auf jeden Betrieb passt, und nicht jeder alles erfüllen kann, können aus diesem Grund die Schweinehalter betriebsindividuell aus einem Katalog auswählen und verbindlich umsetzen.

Solange der Gesetzgeber keine weiteren Vorgaben zum Tierwohl über die bestehende Rechtslage hinaus erlässt, muss jeder Landwirt also für seinen Betrieb individuell prüfen, ob und wenn ja, mit welchen Kriterien eine Teilnahme an den verschiedenen Marktangeboten möglich und rentabel ist.

## 1 Einleitung

Auf der Tierhaltung in Deutschland lastet großer öffentlicher Druck. Politik, verschiedene gesellschaftliche Gruppen, Tierschutzverbände und zunehmend auch der Lebensmitteleinzelhandel greifen die Kritik der Bevölkerung und der Verbraucher auf und fordern höhere Tierwohlstandards auch in der Schweinehaltung.

Konkretisiert werden die Forderungen in Form verschiedener Initiativen. Für die Politik bietet sich dabei der Weg einer Verschärfung der gesetzlichen Grundlagen an. So hat zum Beispiel das Bundesland Nordrhein-Westfalen versucht, im Bundesrat eine Änderung der geltenden Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung anzustoßen. Kernpunkte sind dabei verschiedene Maßnahmen hinsichtlich Platzangebot, Anpassungen bei der Fütterung und Haltung, eine Erhöhung der Mindestsäugedauer sowie Bereiche des Managements und erweiterte Dokumentationspflichten.

Der deutsche Tierschutzbund hat mit Unterstützung der Politik und Unternehmen der Schlachtwirtschaft zu Beginn dieses Jahres ein Tierschutzlabel vorgestellt, das am Markt ansetzt und den Verbraucher dazu bewegen soll, ein mehr an Tierwohl durch einen höhe-

ren Preis zu honorieren. Dabei wurden zwei verschiedene Niveaustufen mit deutlich gestaffelten Mindestanforderungen entwickelt. Nach bisher vorliegenden Erfahrungen zeigen diese Programme jedoch nur sehr begrenzten Erfolg bei der Marktdurchdringung.

Mit Spannung wird deshalb erwartet, wie sich ein vollkommen anderer Ansatz im Markt durchsetzen lässt, der auf einer umfassenden Branchenvereinbarung zur Honorierung freiwilliger höherer Tierwohlstandards aufbaut. Dabei wollen alle bedeutenden Vertreter des Lebensmitteleinzelhandels mittels höherer Verkaufspreise für das Gesamtsortiment an Fleisch an der Theke einen speziellen Ausgleichsfond füllen. Mit diesem Geld will der Handel den Schweinehaltern die höheren Kosten ausgleichen, die auf der Erzeugerstufe durch Maßnahmen zur Verbesserung des Tierwohls entstehen. Diese Bonitierung soll unabhängig vom Marktpreis erfolgen und für ein breites Spektrum an Kriterien angesetzt werden, das in Zusammenarbeit von Vertretern der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie dem Lebensmitteleinzelhandel erarbeitet wurde. Diese sogenannte Branchenlösung bietet dem Landwirt einen breit angelegten Katalog an Maßnahmen für mehr Tierwohl an, die kostenorientiert honoriert werden sollen. Die Teilnahme ist für die Tierhalter freiwillig.

## **2 Welche Maßnahmen sollen mehr Tierwohl bringen?**

Die verschiedenen Interessensgruppen formulieren sehr unterschiedliche Anforderungen und Kriterien, die in der Schweinehaltung zu einem Mehr an Tierwohl führen sollen. Gemeinsam ist dabei lediglich, dass es sich um Maßnahmen handelt, die über dem derzeit geltenden gesetzlichen Standard hinausgehen, wie er vor allem in der aktuellen Fassung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung festgeschrieben ist. Im Speziellen wird dabei ein Spektrum von vergleichsweise einfach umzusetzenden Maßnahmen bis hin zu Anforderungen diskutiert, die sehr nahe an die Vorgaben der ökologischen Schweinehaltung heranreichen.

Sie erstrecken sich auf die gesamte Produktionskette von der Ferkelerzeugung bis zur Schweinemast und lassen sich folgenden Bereichen zuordnen:

- Höheres Platzangebot
- Ausgestaltung der Boden- und Liegeflächen
  - Festflächen
  - Spaltenböden mit reduzierten Schlitzanteilen
  - Einstreu
  - Gummimatten
- Strukturierung der Buchten
- Beschäftigungsmöglichkeiten
- Scheuermöglichkeiten
- Fütterung
  - Raufuttergaben
  - Erhöhte Rohfaseranteile

- Tränkwasserangebot und -qualität
- Längere Säugezeit der Ferkel
- Verzicht auf mutterlose Aufzucht
- Freilaufmöglichkeit der Sauen im Deckzentrum und in der Abferkelbucht
- Eingriffe am Tier
  - Verzicht auf die (betäubungslose) Kastration
  - Verzicht auf Kupieren der Schwänze
- Verbesserung beim Stallklima (Stallklimacheck, zusätzliche Kühlmöglichkeiten)
- Aussenklimareize und Auslauf ins Freie
- Freiheit von Verletzungen und Organschäden

Je nach Konzept werden aus dieser Palette von Einzelmaßnahmen unterschiedliche Anforderungspakete geschnürt. Nicht selten sind dabei auch Zielkonflikte zu erwarten. Zudem ist die Umsetzung zahlreicher Maßnahmen in den bestehenden Haltungssystemen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich.

### 3 Welche Kosten fallen an

Die Landwirte interessieren neben der grundsätzlichen Frage der einzelbetrieblichen Umsetzbarkeit vor allem die Kosten, die diese zusätzlichen Maßnahmen verursachen. Die Palette der Änderungen reicht von baulichen Maßnahmen bis hin zu einem höheren Aufwand für zusätzliche Dokumentationen. Zum Teil werden komplette Systemumstellungen erforderlich.

Bei der Kostenkalkulation sind dabei folgende Positionen zu berücksichtigen:

- investitionsbedingte Kosten
- zusätzlicher Arbeitszeitaufwand
- höhere Direktkosten
- Veränderungen bei den Tierleistungen

Tatsächlich sind die Kostenstrukturen jedoch je nach Betrieb sehr unterschiedlich. Bei dem einen Betrieb kann ein Kriterium möglicherweise leicht umgesetzt werden, bei dem anderen dagegen nur mit überproportional hohem Aufwand. Speziell für die Bewertung von Auswirkungen auf veränderte Tierleistungen liegen vielfach keine aktuellen Versuchsergebnisse vor.

Für die Kostenkalkulation ist ferner auch der Planungs- und Umsetzungshorizont von entscheidender Bedeutung. Dies lässt sich besonders eindrucksvoll am Beispiel eines höheren Platzangebotes verdeutlichen. Soll das erhöhte Platzangebot kurzfristig umgesetzt werden, bleibt vielfach nur die Alternative einer Bestandsabstockung. Der Bestandsabbau bedeutet einen Verlust der bisherigen Direktkostenfreien Leistung, der fast vollständig auf den Gewinn durchschlägt, da nur ein geringer Teil durch eingesparte Arbeitszeit aufgefangen werden kann.

Mittel- und langfristig bietet sich eine Erweiterung der Stallplatzkapazität an, um bei höherem Platzangebot für das Einzeltier das bestehende Produktionsvolumen erhalten zu können. Die dadurch entstehenden Kosten verteilen sich dann entsprechend der Nutzungsdauer auf die gesamte Erzeugung (Tab. 1). Diese Alternative kann jedoch nur in Betracht gezogen werden, wenn eine Erweiterung genehmigungsrechtlich überhaupt möglich ist.

Tab. 1: *Kostenkalkulation für das höhere Platzangebot bei verschiedenen Umsetzungsoptionen*

Umsetzungsoption	Bestehender Stall			Bestand	Neubau		
<b>Ausgangssituation</b>							
System		Kleingruppe	Großgruppe		systemunabh.		
Buchtenfläche	m <sup>2</sup>	11,25	30,00	Mastplätze	960	960	
Schweine je Bucht	Tiere	15	40	erzeugte Tiere	2.640	2.640	
Nettobuchtenfläche je Tier	m <sup>2</sup> /Tier	0,75	0,75	Nettobuchtenfläche je Tier	m <sup>2</sup> /Tier	0,75	
<b>Anforderung für mehr Tierwohl: + 20 % mehr Platz</b>							
<b>Anpassungsreaktion</b>		<b>Reduzierung der Buchtenbelegung</b>			<b>Stall-erweiterung</b>	<b>Neubau</b>	
Nettobuchtenfläche je Tier	m <sup>2</sup> /Tier	0,9	0,9	Nettobuchtenfläche je Tier	m <sup>2</sup> /Tier	0,9	
Tiere je Bucht (rechnerisch)	Tiere	12,5	33,3	Mastplätze (Belegung)	768	960	
Tiere je Bucht (Belegung)	Tiere	12	33	erforderlicher Neubau	192	960	
erforderliche Reduzierung	Tiere	-3	-7	Baukosten je Platz (netto)	€	450	500
	relativ	-20,0%	-17,5%	erforderliche Investition	€	86.400	480.000
kalkulierte Dkfl je Platz (netto)	€	62,10		Jahreskosten (10 %)	€	8.640	48.000
Verlust Dkfl je Bucht	€	-186,3	-434,7	Mehrkosten je Tier	€	3,27	1,82
erforderliche Kompensation je Platz	€	15,53	13,17	Kosten für Mehrarbeit	€	1.382	
erforderliche Kompensation je Tier	€	<b>5,65</b>	<b>4,79</b>	Mehrkosten Arbeit je Tier	€	0,52	
	relativ	25%	21%	<b>Mehrkosten gesamt je Tier</b>	€	<b>3,80</b>	<b>1,82</b>

Erfolgt ein Ausgleich der Kosten über entsprechende Marktanreize, sind aus kaufmännischer Sicht die Amortisationsdauer und damit der Abschreibungszeitraum speziell der investitionsbedingten Kosten mit der erwarteten bzw. vertraglich zugesicherten Projektlaufzeit in Einklang zu bringen. Dies bedeutet, dass zum Teil erheblich kürzere Abschreibungszeiträume in die Kalkulation eingesetzt werden müssen als bei einer Betrachtung nach rein technischen Gesichtspunkten.

In den Abbildungen 1 bis 6 sind getrennt nach den Produktionsverfahren Sauenhaltung mit Absatzferkelerzeugung, Ferkelaufzucht und Schweinemast eine Reihe von diskutierten Maßnahmen für mehr Tierwohl mit ihrer Kostenstruktur aufgeführt. Die Kalkulationen sind auf Basis von Referenzbetriebsgrößen erstellt, welche die vorherrschenden Betriebsstrukturen in der deutschen Schweinehaltung gut repräsentieren:

- Ferkelerzeugung (Sauenhaltung):  
168 Zuchtsauen, 3-Wochen-Rhythmus, 24 Ferkel je Sau und Jahr; 2,3 Würfe je Sau u. Jahr; netto; für Investitionen Ansatz einer technisch bedingten Abschreibungsdauer; Lohnansatz je AKh: 18 €
- Ferkelaufzucht:  
840 Ferkelaufzuchtplätze, korrespondierend zu 168 Zuchtsauen, 50 Aufzuchtstage je Tier; 6,5 Umtriebe je Aufzuchtplatz; für Investitionen Ansatz einer technisch bedingten Abschreibungsdauer; Lohnansatz je AKh: 18 €

• Schweinemast:

960 Mastplätze (4 Abteile a´240 Schweine); 25 €Dkfl je Schwein brutto; 2,75 Umtriebe je Mastplatz; für Investitionen Ansatz einer technisch bedingten Abschreibungsdauer; Lohnansatz je AKh: 18 €

Die Abbildungen 1 bis 4 zeigen für die Zuchtsauenhaltung deutliche Unterschiede bei den Kosten für die verschiedenen Maßnahmen auf. Sehr kostenintensiv stellen sich die Maßnahmen dar, die ein höheres Platzangebot oder Systemumstellungen sowie deutliche Mehrarbeit verursachen. Dies ist insbesondere der Verzicht auf die permanente Fixierung der Sau im Abferkelbereich, da dies auch mit erheblich größeren Abferkelbuchten verbunden ist.

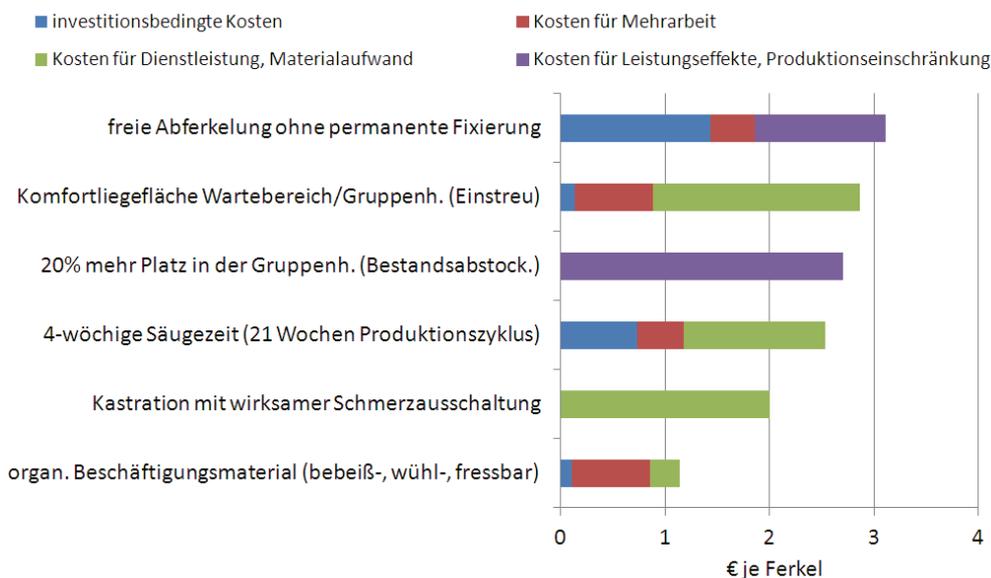


Abb. 1: *Kostenkalkulation von Kriterien für mehr Tierwohl in der Zuchtsauenhaltung – Teil 1 -*

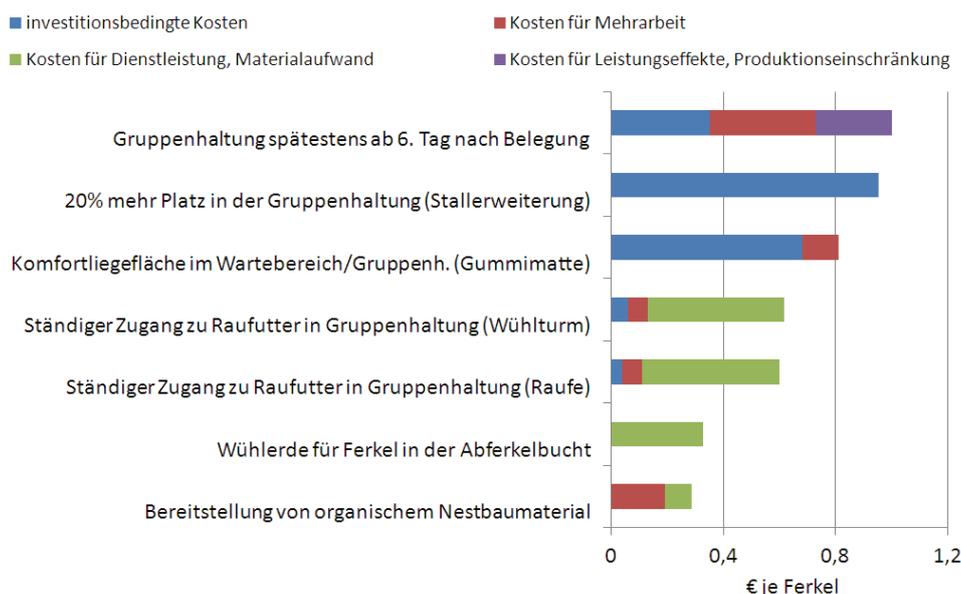


Abb. 2: *Kostenkalkulation von Kriterien für mehr Tierwohl in der Zuchtsauenhaltung – Teil 2 -*

Vergleichsweise weniger kostenintensiv sind zusätzliche Maßnahmen im Bereich des Managements, die überwiegend in Abbildung 3 dargestellt sind. Sie tragen zudem zu einer Optimierung der Produktionsbedingungen und damit grundsätzlich zu verbesserten Betriebsergebnissen bei. Dies gilt auch für die Bereiche Ferkelaufzucht und Schweinemast.

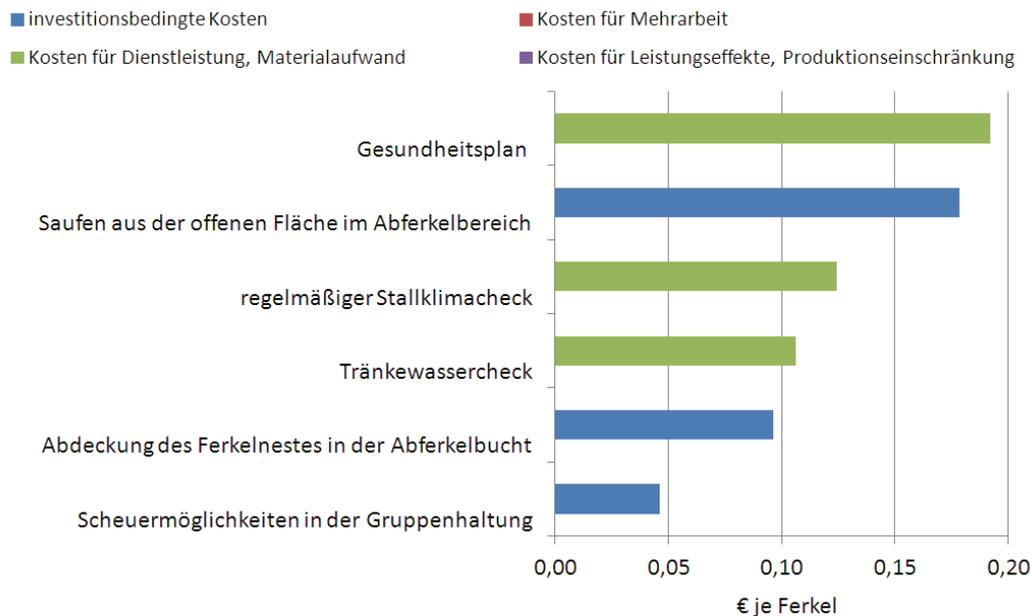


Abb. 3: *Kostenkalkulation von Kriterien für mehr Tierwohl in der Zuchtsauenhaltung – Teil 3 -*

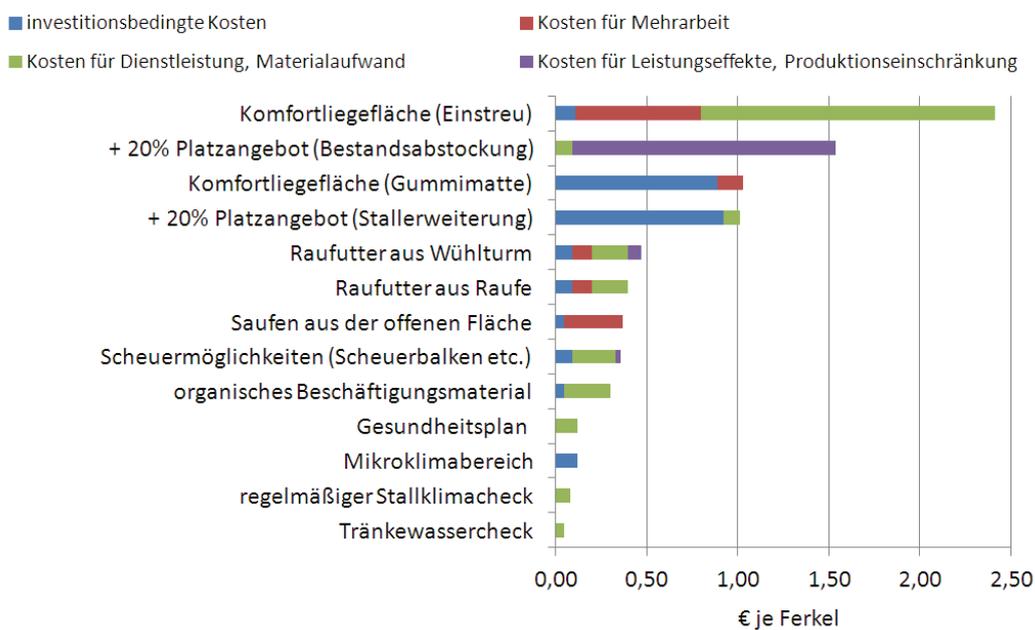


Abb. 4: *Kostenkalkulation von Kriterien für mehr Tierwohl in der Ferkelaufzucht*

Am Beispiel der Schweinemast wird der Einfluss der Gruppengrößen (Anzahl Tiere je Bucht) besonders verdeutlicht (Abb. 5 und 6). Speziell die investitionsabhängigen Kosten unterliegen dabei einem deutlichen Degressionseffekt. Zudem lassen sich verschiedene Maßnahmen in einer Kleingruppenaufstallung überhaupt nicht sinnvoll umsetzen.

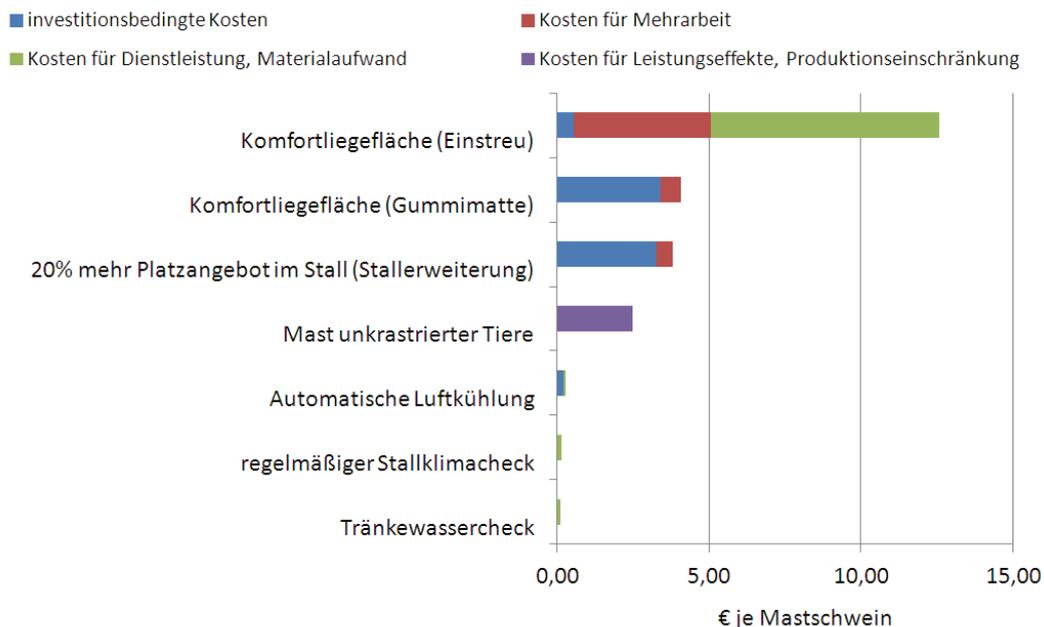


Abb. 5: Kostenkalkulation von Kriterien für mehr Tierwohl in der Schweinemast (gruppengrößenunabhängig)

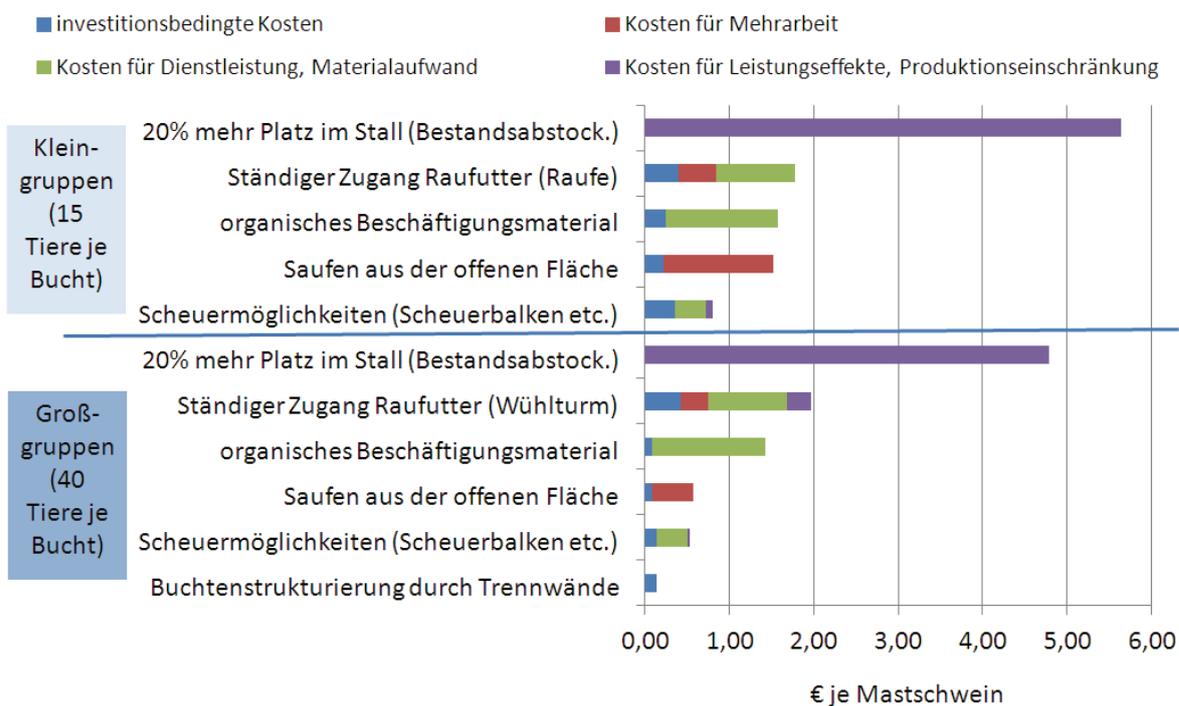


Abb. 6: Kostenkalkulation von Kriterien für mehr Tierwohl in der Schweinemast (gruppengrößenabhängig)

Bislang werden zusätzliche Maßnahmen für mehr Tierwohl vielfach nur für ein Produktionsverfahren der Produktionskette formuliert. Vorreiterrolle spielt dabei in der Regel die Schweinemast. Bei einem durchgängigen System sind jedoch auch die Zusatzkosten der Vorstufen in die Gesamtrechnung einzubeziehen. Die Mehrkosten bezogen auf das erzeugte Kilogramm Schweinefleisch erhöhen sich dadurch erheblich. Entsprechend steigt der erforderliche finanzielle Ausgleich für den zusätzlichen Produktionsaufwand.

## 4 Wie sieht die konkrete Ausgestaltung der Honorierung aus?

In Abbildung 7 ist die konkrete Ausgestaltung des Bonitierungsschemas bei der Teilnahme an der „Initiative Tierwohl“ exemplarisch für die Schweinemast dargestellt.

Standardpaket		Sonderpaket		
Block A Zu erfüllende Grundanforderungen	Block B mind. 1 Kriterium aus B1 & mind. 3 € aus B1+B2			
	Block B1	Block B2		
Quelle: DBV auf Basis Initiative Tierwohl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QS-Systemteilnahme</li> <li>• Jährliche Audits</li> <li>• QS-Antibiotikamonitoring</li> <li>• Schlachtbefunddatenauswertung, indiziert</li> <li>• Stallklimacheck</li> <li>• Tränkewassercheck</li> <li>• Tageslicht 1,5%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platz (+10/+20/+40 %) 2,80/4,00/8,00 €</li> <li><u>oder</u></li> <li>• Rauhfutter (Wühlturm, Raufe, usw.) 2,00 €</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jungebermast 1,50 €</li> <li>• Autom. Luftkühlung 0,20 €</li> <li>• Organisches Beschäftigungsmaterial 1,00 €</li> <li>• Saufen aus der offenen Fläche 0,70 €</li> <li>• Scheuermöglichkeiten 0,60 €</li> <li>• Komfortliegefläche 2,50 €</li> <li>• Buchtenstrukturierung 0,20 €</li> <li>• Klimareize (Offenfrontstall) 1,00 €</li> <li>• Auslauf 1,00 €</li> </ul>	Block C Sonderkriterium "Ringelschwanz"
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferkelerzeuger, -aufzüchter und Mäster bilden Einheit</li> <li>• Fachliche Begleitung durch qualifizierten Berater</li> <li>• Erfüllung des Standardpaketes</li> <li>• Meldung der Anzahl Tiere für Block C</li> <li>• Zahlung nur bei 70 % Erfüllungsquote</li> </ul>		
		Fixer Basisbonus (500 €/Betrieb/Jahr)	Individueller Wahlbonus (mind. 3 € / MS)	Weitere Definition noch offen
		<b>Mästerbonus</b>		6 €/Tier (aufzuteilen)

Abb. 7: Bonitierungsschema Tierwohl für die Schweinemast

Für die Ferkelerzeugung und Ferkelaufzucht sind die Kriterienkataloge analog zur Schweinemast aufgebaut. Grundanforderungen und Wahlpflichtkriterien sind nahezu identisch. Die Wahlkriterien (Block B 2) sind den entsprechenden Produktionsverfahren angepasst.

## 5 Schlussfolgerung

Festzuhalten ist: Die Kostenkalkulation ist für die verschiedenen Produktionsverfahren jeweils anhand einer Referenzbetriebsgröße bemessen. Tatsächlich sind die Kostenstrukturen jedoch je nach Betrieb sehr unterschiedlich. Bei dem einen Betrieb kann ein Kriterium möglicherweise leicht umgesetzt werden, bei dem anderen dagegen nur mit überproportional hohem Aufwand. Solange der Gesetzgeber keine weiteren Vorgaben zum Tierwohl über die bestehende Rechtslage hinaus erlässt, muss jeder Landwirt also für seinen Betrieb individuell prüfen, ob und wenn ja, mit welchen Kriterien eine Teilnahme an den verschiedenen Marktangeboten möglich und rentabel ist.

Dabei lässt der Labelansatz für mehr Tierwohl aufgrund des festgeschnürten Pakets an Anforderungen keinen einzelbetrieblichen Spielraum. Die Sektorinitiative für Tierwohl

bietet dagegen einen breiten Katalog an teilweise frei zu wählenden Kriterien. Sie bietet Flexibilität für die betriebsindividuellen Gegebenheiten, für die betriebsspezifische Umsetzbarkeit und damit auch für die betriebsspezifischen Kosten.

## 6 Literaturverzeichnis

- [1] ADEN, M. UND A. BECKHOVE (2013): Tierwohl: Kommt es zum Schwur? top agrar, Ausgabe 2/2013, S. 156 - 157
- [2] DEUTSCHER TIERSCHUTZBUND (2013): Tierschutzlabel <http://www.tierschutzlabel.info/home/>; abgerufen am 25.10.2013
- [3] Entwurf einer Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, Verordnungsantrag des Landes Nordrhein-Westfalen, Bundesrat Drucksache 318/13, 25.04.2013, [www.bundesrat.de/cln\\_350/sid\\_7E40882F5A1D566826D6EF715E7D520E/SharedDocs/Drucksachen/2013/0301-400/318-13,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/318-13.pdf](http://www.bundesrat.de/cln_350/sid_7E40882F5A1D566826D6EF715E7D520E/SharedDocs/Drucksachen/2013/0301-400/318-13,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/318-13.pdf); abgerufen am 12.09.2013
- [4] KARPELES, L.M. UND C. JÄGER (2012): Stellungnahme: Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration, [www.mlr.baden-wuerttemberg.de/mlr/slt/Ferkelkastration.pdf](http://www.mlr.baden-wuerttemberg.de/mlr/slt/Ferkelkastration.pdf), Seite 25-26; abgerufen am 09.01.2013
- [5] SPANDAU, P. (2013): Kostenbewertung der Kriterienblöcke für die Schweinemast, persönliche Mitteilung



# **Akzeptanz von Schweineställen – Konflikte und Lösungsmöglichkeiten**

Peter Dreier

Erster Bürgermeister der Gemeinde Hohenthann, Rathausplatz 1, 84098 Hohenthann

## **Zusammenfassung**

Der Bereich Landwirtschaft hat in der Gemeinde Hohenthann (Landkreis Landshut) nach wie vor eine bedeutende Rolle, wenngleich auch die Zahl der Betriebe deutlich abgenommen hat. Während der Schweinebestand in Bayern in den letzten 20 Jahren in etwa konstant geblieben ist, hat sich jedoch die Zahl der Schweine in Landkreis Landshut fast verdreifacht. Die verstärkte landwirtschaftliche Spezialisierung, die zunehmenden Nitratbelastungen im Grundwasser, die ansteigenden Bevölkerungszahlen und die gesellschaftlichen Veränderungen haben zu vermehrten Konflikten geführt. Daher wurde Mitte 2011 das Projekt „Landwirtschaft – Trinkwasserschutz – Wohnen“ ins Leben gerufen, um im gemeinsamen Bemühen für die Problemfelder „Akzeptanz der Schweinehaltung“, „Trinkwasserschutz“ und „Wohnen“ zukunftsfähige Lösungen zu finden. Durch Information und Aufklärung, durch Kooperation statt Konfrontation und durch ein optimiertes Stickstoffmanagement lassen sich die Konflikte lösen.

## **1 Einleitung**

Die Gemeinde Hohenthann liegt im nördlichen Teil des Landkreises Landshut am östlichen Rand der Hallertau. Unsere ländlich strukturierte Gemeinde umfasst eine Gesamtfläche von 68,3 qkm und zählt flächenmäßig zu den größten Gemeinden des Landkreises Landshut. Die knapp 4.000 hier lebenden Einwohner verteilen sich auf insgesamt 63 Ortsteile.



Die landwirtschaftlichen Betriebe befinden sich überwiegend bzw. nahezu ausnahmslos auf Einöden, Weilern oder kleineren, seit eh und je landwirtschaftlichen geprägten Dörfern.

## 2 Ausgangssituation

### 2.1 Landwirtschaft in der Gemeinde Hohenthann

Das Gebiet der Gemeinde Hohenthann ist und war seit Jahrhunderten landwirtschaftlich geprägt und die Landwirtschaft hat immer schon eine sehr bedeutende Rolle gespielt. So hat sich die landwirtschaftlich genutzte Fläche von 47,03 qkm im Jahr 1980 auf 45,53 qkm im Jahr 2011 verändert.

Am deutlichsten hat sich allerdings die Art der landwirtschaftlichen Betätigung in den letzten 10 bis 15 Jahren verändert. Während sich die Zahl der Betriebe und Schweinehalter in Bayern in den vergangenen 30 Jahren verringert hat, blieb der Schweinebestand in Bayern in dieser Zeit fast konstant.

In der Gemeinde Hohenthann hat sich die Zahl der Schweinehalter seit 1980 extrem verringert. Waren es im Jahr 1980 noch 227 Halter, gab es im Jahr 2010 nur noch 64 Schweinehalter.

Die Zahl der Schweine hat sich aber im gleichen Zeitraum von 21.450 Tieren auf 57.109 Tiere fast verdreifacht.

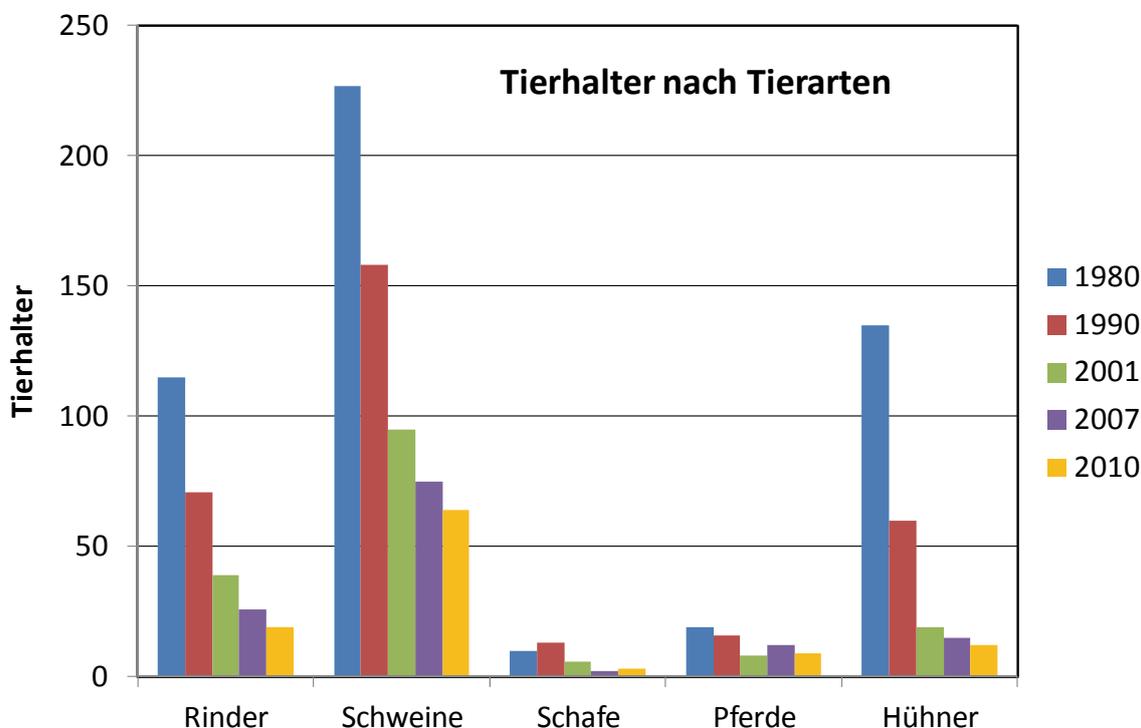


Abb. 3: Entwicklung der Anzahl Tierhalter nach Tierarten im Landkreis Landshut<sup>3</sup>

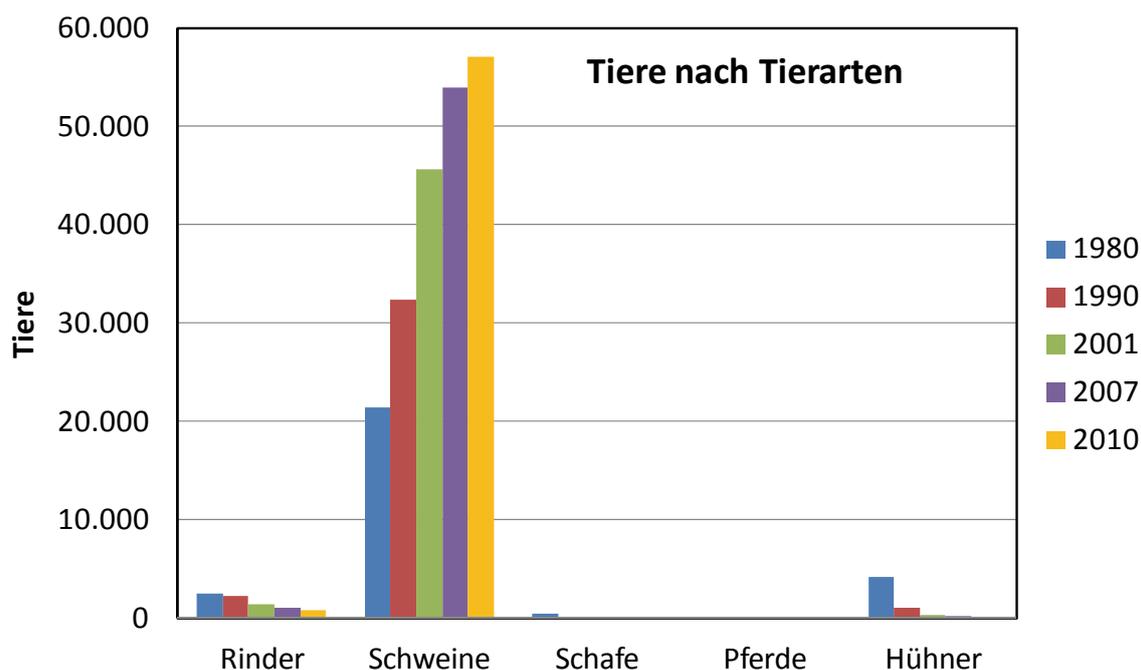


Abb. 4: Entwicklung der Anzahl Tiere nach Tierarten im Landkreis Landshut<sup>3</sup>

## 2.2 Zielsetzung Siedlungsentwicklung

Von Seiten des Gemeinderates wurden Anfang der 90er Jahre die Weichen für die weitere Entwicklung nicht auf die Ansiedlung von Gewerbe und Industrie, sondern auf die Ausweisung von großen Wohnbaugebieten gerichtet. Demzufolge haben sich die Einwohnerzahlen von 2.975 im Jahr 1992 auf 3.853 im Jahr 2012 um rund 30 % erhöht. Die großen Siedlungsgebiete wurden vor allem in den Hauptorten Hohenthann und Schmatzhausen geplant und entwickelt.

## 2.3 Trinkwasserversorgung

Die Gemeinde Hohenthann gehört im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung mit 15 weiteren Gemeinden zum Versorgungsbereich des Zweckverbands zur Wasserversorgung der Rottenburger Gruppe. Zwei Brunnen des Wasserzweckverbandes befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Hohenthann.

Die in den letzten Jahren zu beobachtenden steigenden Nitratwerte (Abb. 5) haben nicht nur dem Wasserversorger zunehmend Sorgen bereitet, auch Naturschützer und Politiker bzw. Anhänger der GRÜNEN und Bund Naturschutz wurden auf den Plan gerufen.

Eine von den GRÜNEN im Mai 2011 geplante Bürgerinformationsveranstaltung konnte unter dem Gesichtspunkt der Gefahr einer Eskalation zwischen Landwirtschaft und Bürgerschaft in einem sachlichen Gespräch mit den Organisatoren abgewendet werden.

<sup>3</sup> Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, *Statistik Kommunal*, 2003, S. 8, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, *Statistik Kommunal*, 2010, S. 1

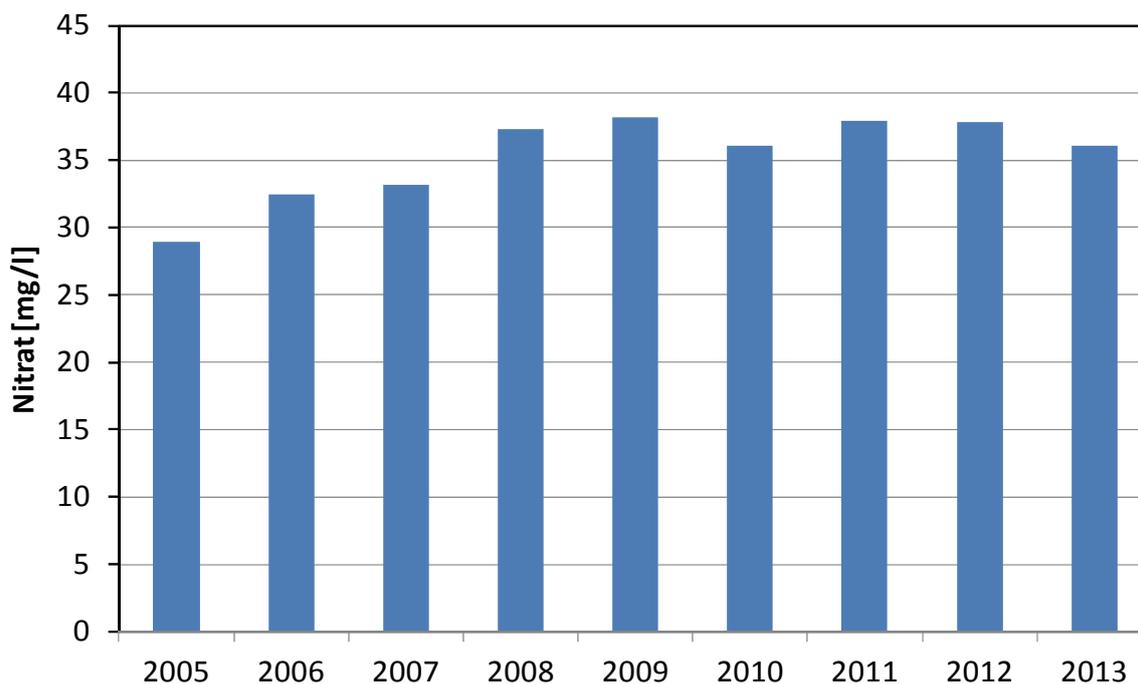


Abb. 5: Entwicklung der Nitratwerte im Brunnen Hohenthann nach Zahlen des Wasserzweckverbandes Rottenburg a.d. Laaber<sup>4</sup>

## 2.4 Projekt „Landwirtschaft – Trinkwasserschutz – Wohnen“

Stattdessen wurde ab Mitte 2011 das Projekt „Landwirtschaft – Trinkwasserschutz – Wohnen“ geboren und fortan Gegenstand zahlreicher Informationsveranstaltungen, Gespräche und Aktivitäten. Von Anfang an waren sich alle Betroffenen und Beteiligten darüber im Klaren, dass die Themen Landwirtschaft - und hier insbesondere die Akzeptanz der Schweinehaltung – Trinkwasserschutz und Wohnen nur in einem vernünftigen Miteinander und in einem gemeinsamen Konsens zu zukunftsfähigen Lösungen geführt werden können.

Wir waren (und sind) fest davon überzeugt, dass es gelingen wird, die Themen Landwirtschaft, Trinkwasserschutz und Wohnen nicht nur in Einklang miteinander bringen zu können, sondern dass dieser Prozess auch zu einem Leuchtturmprojekt werden kann.

Dazu ist es allerdings erforderlich, dass alle Beteiligten ihren Beitrag leisten und ehrlich und fair miteinander umgehen.

## 3 Konflikte

„Von einem **Konflikt** spricht man, wenn Interessen, Zielsetzungen oder Wertvorstellungen von Personen, gesellschaftlichen Gruppen, Organisationen oder Staaten miteinander unvereinbar sind oder unvereinbar erscheinen (Intergruppenkonflikt). Dabei lässt sich

<sup>4</sup> [www.rottenburger-gruppe.de](http://www.rottenburger-gruppe.de)

zwischen der Konfliktstruktur, den Konflikt begleitenden Gefühlen (z. B. Wut) und dem konkreten Konfliktverhalten (z. B. tätliche Aggression) unterscheiden“.<sup>5</sup>

Die verstärkte landwirtschaftliche Spezialisierung, die zunehmenden Nitratbelastungen im Grundwasser, die ansteigenden Zahlen der Bevölkerungsentwicklung und die gesellschaftlichen Veränderungen haben zu vermehrten Konflikten geführt.

Dabei war es mehr und mehr zu beobachten, dass die Konfliktentwicklung eher unterschwellig begann und sich schleichend über die gesamte Gemeinde ausbreitete.

Man konnte auch feststellen, dass es nicht ein einzelnes auslösendes Moment gab, welches zu einem Konflikt führte, es entwickelten sich unterschiedliche Arten von Konflikten.

Einige solcher Konfliktarten sind beispielsweise

- die Sorge der Bevölkerung, dass durch die Intensivierung der Schweinemast der Gülleanfall und die Gülleausbringung zu noch höheren Grundwasserbelastungen führt
- die Beschwerden der Bevölkerung in Zeiten der Gülleausbringung in Form von Geruchsbelastungen
- die Sorge der Bevölkerung, dass sich durch die Vielzahl der Anlagen eine Gefährdung durch MRSA-Keime erhöht
- die allgemeinen Beschwerden der Bevölkerung über Geruchsbelästigungen
- die Belastungen durch die vermehrte Nutzung übergroßer landwirtschaftlicher Fahrzeuge im normalen Straßenverkehr.

## 4 Lösungsmöglichkeiten

### 4.1 Informationen, Aufklärung, Öffentlichkeitsarbeit

Ein wesentlicher Bestandteil unseres Prozesses besteht aus **Information** und **Aufklärung**. Sowohl auf der landwirtschaftlichen Seite als auch auf der Bürgerseite ist es wichtig zu wissen, welche Rahmenbedingungen auf der einen Seite vorgegeben bzw. zu beachten sind und welche Gedanken, Sorgen und vielleicht auch Wünsche auf der anderen Seite vorherrschen. Dazu wurden von meiner Seite regelmäßig Berichte im gemeindlichen Mitteilungsblatt veröffentlicht und etliche „Sonderbürgerversammlungen“ mit ausgewählten Experten als Referenten abgehalten.

Es ist außerdem meines Erachtens unerlässlich, die breite Bevölkerung über die öffentlichen Medien immer wieder zu informieren. Wichtig dabei ist allerdings eine objektive Berichterstattung.

### 4.2 Die Rolle der Gemeinde im Baugenehmigungsverfahren

Eine der ersten und wichtigsten Informationen bestand darin, dem Bürger die Rolle der Gemeinde im Baugenehmigungsverfahren zu erläutern. Dies ist und war zweifellos eine sehr schwierige Aufgabe und bedarf der ständigen Wiederholung. Die am meisten gestellte Frage lautet nämlich „Warum wird von der Gemeinde schon wieder ein Schweinemaststall genehmigt?“. Viele Bürgerinnen und Bürger sind nach wie vor der Meinung, dass die Entscheidung über die Genehmigung oder Ablehnung eines Bauantrags Sache der Ge-

---

<sup>5</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Konflikt>

meinde oder des Gemeinderates ist. Dies ist einer der größten Konflikte. „Bürgermeister, Gemeinderat – ihr müsst ein Zeichen setzen“, lauten immer öfter die Vorwürfe und Kommentare aus der Bevölkerung.

Deshalb ist gerade in diesem Punkt eine immer wiederkehrende Aufklärung und Information sehr wichtig. Nur wenn denkmalschutz-, immissionsschutz-, wasserschutz-, verkehrsrechtliche oder sonstige Vorschriften entgegenstehen oder die Erschließung nicht gesichert ist, muss die Gemeinde oder der Gemeinderat das Einvernehmen versagen. Die fachliche Prüfung und Genehmigung liegt nicht bei der Gemeinde, sondern bei der Baugenehmigungsbehörde (in unserem Fall beim Landratsamt Landshut) mit den entsprechenden Fachbereichen und Fachbehörden.

### 4.3 Einschaltung eines Fachbüros

Ein weiterer Schritt war die Beiziehung eines speziellen Ingenieurbüros, welches bereits einschlägige Erfahrungen im Bereich „Wasserschutz“ und „Wasserschutzkooperationen“ vorweisen konnte. Gemeinsam mit diesem Büro ECOZEPT wurde in einer ersten Fachbehördenbesprechung festgestellt, dass alle Fachstellen, Behörden und auch der Bayerische Bauernverband bereit sind mitzuwirken, um Lösungen in Bezug auf die Akzeptanz der Landwirtschaft und die Verbesserung des Grundwasserschutzes zu erzielen.



Abb. 6: Bürgerinformationsversammlung mit Büro ECOZEPT und Vertretern der Landesanstalt für Landwirtschaft

#### 4.4 Gründung Projektgruppe „Landwirtschaft und Trinkwasserschutz“

Einer der wichtigsten Meilensteine war eine Sonderbürgerversammlung nur für die Landwirte aus dem Gemeindebereich Hohenthann am 12. Juni 2012. Ich habe diese Bürgerversammlung, die ich als Auftaktveranstaltung zu diesem Thema gesehen habe, mit den Worten „**Kooperation statt Konfrontation**“ eingeleitet und dieser Slogan steht bis dato noch immer über sämtlichen Aktionen und Aktivitäten.

Der Hydrogeologe Dr. Prösl klärte über die physikalischen Gegebenheiten der Grundwasserneubildung auf und welche Faktoren, speziell aus der Landwirtschaft, Einfluss auf die Wasserqualität nehmen. Das von der Gemeinde beauftragte Ingenieurbüro ECOZEPT zeigte die Vorteile der Freiwilligkeit eines solchen Projekts auf. Nachdem auch noch von landwirtschaftlicher Seite durch den Leiter des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landshut (Herrn Ltd. LD Werner Eberl) die Landwirte zum Mitmachen ermutigt wurden, gründete sich auf Anregung von Agraringenieur Jändl vom Büro ECOZEPT und Bürgermeister Dreier von der Gemeinde Hohenthann die aus 10 Landwirten bestehende Projektgruppe „**Landwirtschaft und Trinkwasserschutz**“.



Abb. 7: Die Projektgruppe mit den Landwirten aus der Gemeinde Hohenthann

#### 4.5 Erste Maßnahmen

Erste Maßnahmen von ECOZEPT und der Projektgruppe waren die Erarbeitung einer speziellen Zwischenfruchtmischung und -aussaat zur besseren Stickstoffverarbeitung. Weitere Handlungsempfehlungen auf den Projektbesprechungen waren die Vergrößerung der Güllelagerkapazitäten, damit die Ausbringung der Gülle zu den Zeiten erfolgen kann, an denen die Sickerwasserauswaschung am niedrigsten ist.



*Abb. 8: Die Projektgruppe bei der Ausarbeitung erster Maßnahmen*

Im Frühjahr 2013 wurden über einhundert verschiedene Bodenproben auf freiwilliger Basis gezogen und von einem speziellen Labor untersucht. Auf Basis der Untersuchungsergebnisse wurden von der Landesanstalt für Landwirtschaft zunächst im Rahmen einer Bürgerversammlung für die Landwirte und im Anschluss auch noch in schriftlicher Form Düngeempfehlungen für die jeweiligen Schläge erläutert und ausgegeben.



*Abb. 9: Ein spezielles Fahrzeug zur Entnahme einer Bodenprobe*

Zwischenzeitlich wurden unsere Aktivitäten in Bezug auf „Landwirtschaft – Trinkwasserschutz – Wohnen“ bis in das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz getragen. Von Seiten des Umweltministeriums wurde die Bedeutung des Projekts in Bezug auf den flächendeckenden Grundwasserschutz im Bereich einer intensiven Landwirtschaft gesehen und erkannt und so erklärte der Staatsminister Dr. Marcel Huber in einem persönlichen Gespräch, aus diesem Projekt ein Pilotprojekt für ganz Bayern zu machen.

Die aktuellste Aktion ist nunmehr, die von der Projektgruppe „Landwirtschaft und Trinkwasserschutz“ initiierte wissenschaftliche Arbeit **„Minderung von Nitratausträgen in Trinkwassereinzugsgebieten durch optimiertes Stickstoffmanagement am Beispiel der Gemeinde Hohenthann (Niederbayern) mit intensiver landwirtschaftlicher Flächennutzung“** durch die Technische Universität München, Lehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme, getragen von den beiden Ministerien „Landwirtschaft“ und „Umwelt“ in Auftrag zu geben.

#### 4.6 Veränderung/Verbesserung der Gülleausbringungstechniken

Durch die verstärkte Verwendung von Gülleausbringungstechniken die kaum noch zu Geruchsbelästigungen führen (z. B. Schlitzverfahren) bzw. die umgehende Einarbeitung konnte die Akzeptanz in der Bevölkerung wesentlich verbessert werden.



Abb. 10: Ein spezielles Fahrzeug zur bodennahen Gülleausbringung

Einen weiteren wichtigen Schritt stellt die Information der Anwohner durch die Landwirte über die Gülleausbringungszeit dar. Und zu guter Letzt hat sich durch die zunehmende Verwendung von Zubringerfahrzeugen in Form von Tankzügen oder Tankfahrzeugen der Konflikt auf den Straßen wesentlich entschärft und gleichzeitig zu einer weiteren Akzeptanzsteigerung beigetragen.

#### **4.7 Einbau von Abluftreinigungsanlagen**

Ein weiterer wichtiger Schritt zu einer verbesserten Akzeptanz von Schweineställen würde die Minimierung der Geruchsemissionen durch den Einbau bzw. die Nachrüstung von Abluftreinigungsanlagen darstellen. Hier wäre meines Erachtens der Gesetzgeber gefordert, in einem verdichteten Gebiet wie der Region nördlicher Landkreis Landshut ein staatliches Förderprogramm zur Nachrüstung bzw. zum Einbau von Abluftreinigungsanlagen aufzulegen. Damit könnte man gleichzeitig die Konflikte in Bezug auf die Diskussionen über MRSA-Keime in der Luft aus der Welt schaffen.

#### **4.8 Begrenzung der Tierbesatzzahlen**

Der letzte Punkt unter der Rubrik „Lösungsmöglichkeiten“ beschreibt die Begrenzung der Tierbesatzzahlen. Die Politik könnte hier wichtige Weichenstellungen schaffen. Gerade die teilweise bereits zu beobachtende Tendenz zu immer noch größeren Betrieben verursacht in der Bevölkerung die größte Missstimmung. Aber auch für ein vernünftiges und verträgliches Miteinander innerhalb der Landwirtschaft würde eine Begrenzung der Tierbesatzzahlen nach einem ähnlichen Muster wie in den Niederlanden viele Konflikte gerade auch mit Blick in die Zukunft vermeiden. Dazu bedarf es natürlich einer Änderung der derzeitigen Steuerungspolitik, denn die derzeitige Förderpolitik des Freistaates Bayern unterstützt hier noch genau das Gegenteil.

### **5 Schlussfolgerungen**

Es ist kein einfacher Weg und es ist ein mühsamer Weg, aber es ist ein lohnenswerter Weg, den wir in der Gemeinde Hohenthann beschritten und eingeschlagen haben. Nur im gemeinsamen und ehrlichen Miteinander, durch Aufklärung und Information, durch *Kooperation statt Konfrontation* ist es uns gelungen, Vertrauen und Verständnis in Bezug auf die Akzeptanz von Schweineställen in Verbindung mit dem Grundwasserschutz und dem Wohnen in der Bevölkerung zu erreichen. Bei all unseren Bemühungen und Aktivitäten muss eines jedoch immer wieder deutlich zum Ausdruck gebracht werden nämlich, dass die Rahmenbedingungen vom Gesetzgeber vorgegeben werden und die Landwirte diese Rahmenbedingungen nach der guten fachlichen Praxis bestmöglich auszufüllen. Es ist ein zartes Pflänzchen und es ist wichtig, dass wir alle gemeinsam dieses zarte Pflänzchen hegen und pflegen. Mit nachstehenden Vorsätzen ist es gelungen und wird es auch weiterhin gelingen.

**Ehrlichkeit schafft Vertrauen,  
Offenheit und Transparenz schaffen Akzeptanz,  
Miteinander reden ermöglicht Lösungen.**