

**Zusammenfassung**

Dr. Mirjam Holinger

*Raufutter und chronischer Stress bei Ebern und Kastraten:  
Einflüsse auf Gesundheit, Verhalten und Leistung*

Dissertation  
ETH Zürich 2018

Das Wohlergehen von Mastschweinen kann unter anderem durch zwei übliche Managementmassnahmen beeinträchtigt werden. Dies ist erstens die Kastration männlicher Ferkel, welche in den meisten Ländern ohne Betäubung und Schmerzmittel durchgeführt wird, und zweitens die Verfütterung von sehr fein gemahlenem Futter. Eine Alternative zur Kastration ist die ‘Ebermast’, die allerdings bedingt durch das aggressivere Verhalten der Eber und die dadurch entstehende Unruhe ebenfalls nicht unumstritten ist. Die tiefgreifenderen Auswirkungen einer Masteberhaltung insbesondere auf die Entstehung von chronischem Stress wurden bislang jedoch nicht untersucht. Der zweite Aspekt betrifft die Fütterung von Mastschweinen mit sehr fein gemahlenem, hochverdaulichem Futter. Damit assoziierte Probleme sind Magengeschwüre und Verhaltensstörungen wie Schwanzbeissen.

Hauptziel der vorliegenden Dissertation war deshalb, einerseits ein vertieftes Verständnis wie auch angewandte Lösungen für folgende zwei Fragestellungen zu entwickeln: (1) Ist bei Ebern bedingt durch ihr gesteigertes Sozialverhalten ein höheres Stresslevel nachweisbar? und (2) Ist das Verfüttern von Raufutter zusätzlich zu Stroh und Konzentratfutter eine geeignete Massnahme, um die Prävalenz von Magengeschwüren und Verhaltensstörungen bei Mastschweinen zu reduzieren? Um Wechselwirkungen zwischen chronischem Stress, Kastration und Raufutterangebot zu erfassen, wurden die beiden Aspekte auch in Kombination erforscht.

In einem zusätzlichen Versuch auf einem Praxisbetrieb wurden reine Ebergruppen mit gemischtgeschlechtlichen Gruppen verglichen, um Aussagen über eine optimale Gruppenzusammensetzung für die Eberhaltung treffen zu können. Es zeigte sich, dass sich Eber in getrennt- und gemischtgeschlechtlichen Gruppen in Verhalten und auch hinsichtlich Ebergeruchskomponenten nicht unterschieden. Bei keinem der geschlachteten weiblichen Schweine aus den gemischten Gruppen wurde eine Trächtigkeit festgestellt. Allerdings konnten wir mit der Studie bestätigen, dass Eber deutlich mehr agonistisches und Sexualverhalten zeigen als Kastraten.

In einer anschliessenden Untersuchung unter standardisierten Bedingungen haben wir uns dann vertieft mit den möglichen Konsequenzen dieses Verhaltens beschäftigt. Um Referenzindikatoren zu entwickeln und um Aussagen zu chronischem Stress unabhängig vom hormonellen Status treffen zu können, wurde ein zusätzlicher chronisch intermittierender sozialer Stress bestehend aus Konfrontationen und Separationen induziert. Der Aspekt der Verfütterung von Raufutter, in diesem Fall Grassilage, wurde im selben Versuch integriert und mit den Faktoren Kastration und chronischem Stress kombiniert. Alle Tiere hatten Stroh zur Verfügung. Das Verhalten der Schweine wurde an jeweils zwei Tagen zu Beginn, in der Mitte und gegen Ende der Mastperiode beobachtet. Während zwei Tagen wurden regelmässig Speichelproben entnommen, um den circadianen Rhythmus von

## IGN-Forschungspreis 2018 – Dr. Mirjam Holinger

Cortisol zu erfassen. Zusätzlich wurde als Parameter für die Reaktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse die Cortisolantwort auf exogenes Adrenocorticotropin ermittelt. Um die Futtermittelverwertung zu quantifizieren, wurden die Schweine alle drei Wochen gewogen und der Futterverbrauch wurde täglich dokumentiert. Nach der Schlachtung wurde die Magenschleimhaut visuell auf Veränderungen und Geschwüre untersucht. In Fettproben wurde die Fettsäurezusammensetzung analysiert und in Schnitten vom *Musculus longissimus thoracis* wurden mehrere Fleischqualitätsparameter bestimmt. Die Resultate zeigten, dass sich der induzierte soziale Stress auf gewisse Verhaltensweisen, sowie auf die Magengesundheit und den Fettstoffwechsel auswirkte. Gestresste Schweine wechselten weniger häufig ihre Körperstellung, zeigten weniger Kopfschlagen und Beissen und hatten mehr Magengeschwüre. Zudem hatten diese Tiere eine dickere Fettschicht im Rücken mit einem niedrigeren Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, was auf einen veränderten Fettmetabolismus hindeutet. Die Indikatoren, die durch den induzierten Stress beeinflusst wurden, zeigten keinen erhöhten Stress bei Ebern im Vergleich zu Kastraten an. Die Eber reagierten aber in einzelnen Verhaltensparametern etwas stärker auf den induzierten Stress, was auf eine erhöhte Stressreaktivität hindeuten kann. Bei Kastraten wurde zu allen untersuchten Tageszeiten eine deutlich höhere Basalkonzentration von Cortisol im Speichel festgestellt, wobei sich jedoch der zeitliche Verlauf während des Tages nicht von dem der Eber unterschied. Das Anbieten von Grassilage reduzierte orale Manipulationen an Artgenossen sowie die Prävalenz von Magengeschwüren deutlich. Eber zeigten grundsätzlich mehr Manipulationen an Buchtgenossen, gleichzeitig wurde dieses Verhalten aber durch Grassilage stärker reduziert als dies bei Kastraten der Fall war. Aus diesem Grund kann gefolgert werden, dass Grassilage positive Effekte auf Verhalten und Gesundheit bei Schweinen unabhängig vom hormonellen Status hat, dass sie aber für Eber besonders vorteilhaft ist.

Der dritte Versuch hatte schliesslich zum Ziel, das Verfüttern von Grassilage an Mastschweine unter Praxisbedingungen zu untersuchen. Dafür wurden auf sechs Biobetrieben je zwei Gruppen mit Grassilage mit zwei Gruppen ohne Grassilage verglichen. Alle Tiere hatten Stroh zur Verfügung. Die Manipulationen an Artgenossen wurden durch die Grassilage nicht beeinflusst. Die Schweine mit Zugang zu Grassilage beschäftigten sich länger mit entweder Grassilage oder Stroh. Schwanzverletzungen war in allen Gruppen selten, und kamen in Gruppen mit Grassilage beinahe gar nicht vor. Die Verfütterung von Grassilage wirkte sich nicht auf die totale Prävalenz von Magenveränderungen und Magengeschwüren aus. Bei den Schweinen, die überhaupt Veränderungen der Magenschleimhaut aufwiesen, konnte die Grassilage jedoch das Auftreten von schweren Veränderungen und Magengeschwüren reduzieren.

Die Resultate dieser Dissertation lassen die Schlussfolgerung zu, dass der Verzicht auf die Kastration keinen chronischen Stress bei unkastrierten männlichen Mastschweinen zur Folge hat. Die etwas stärker ausgeprägte Verhaltens-Stressreaktivität bei Ebern deutet aber darauf hin, dass möglicherweise das Handling und Management in solchen Gruppen angepasst werden muss. Der induzierte soziale Stress hatte eine Erhöhung der Prävalenz von Magengeschwüren zur Folge, unabhängig von der Kastration. Eine *post mortem* Untersuchung des Magen erwies sich damit als valide Möglichkeit zur tierbezogenen Beurteilung des Wohlergehens. Zum Schluss kann, basierend auf diesen Resultaten, die Verfütterung von Grassilage an Mastschweine empfohlen werden. Vor allem die günstigen Effekte auf die Magengesundheit, die teilweise auch unter Praxisbedingungen reproduziert werden konnten, zeigen die positiven Auswirkungen auf das Wohlergehen.