



Abschlussbericht: Prüfung des anteiligen Ersatzes von Sojaextraktionsschrot durch Körnerleguminosen (Erbsen) in der Mastschweinefütterung der FLESIMA Langenwetzendorf

Dr. Arnd Heinze und Katrin Rau

Aufgabenstellung

Die betriebliche Verwertung von Körnerleguminosen ist ein wichtiger Ansatz zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Leguminosenanbaus und stellt eine Maßnahme zur Reduzierung des Sojaschroteinsatzes mit Zielstellung einer besseren Nachhaltigkeit der Schweinefütterung dar. Deshalb sollten in Abhängigkeit von unterschiedlichen Voraussetzungen (Fütterungstechnik, Mastschweinegenetik) Mastrationen mit höheren Einsatzanteilen an Körnerleguminosen zur Reduzierung des Sojaschroteinsatzes in ihrem Einfluss auf Tierleistung und -gesundheit, Wirtschaftlichkeit sowie Eignung bei unterschiedlichen Fütterungsverfahren geprüft werden. Für erbsenhaltige Rationen bei Flüssigfütterung liegen dazu kaum Angaben vor, wobei hier in Literaturhinweisen auf ein erhöhtes Quellvermögen und auf eine nachteilige Schaumbildung im Futtermischer verwiesen wird, was die Praxiseignung beeinflussen könnte.

Versuchsdurchführung

Der Fütterungsversuch erfolgte von September 2016 bis Dezember 2016 in der TLL-Versuchseinheit der Flesima Langenwetzendorf. Dabei wurde eine Einstallgruppe mit 537 auswertbaren Tieren einbezogen und zu etwa zwei gleichgroßen Partien nach Geschlecht, Stückzahl und Einstallgewicht aufgeteilt. Grundlage war dabei eine Einzeltierwägung und -ohrmarkenkennzeichnung. Die Tiere waren Duroc-Endmasthybriden auf Basis dänischer Genetik und erstmals nach betrieblicher Bestandssanierung durch einen Hochgesundheitsstatus gekennzeichnet.

Die Fütterung erfolgte flüssig über Trogsensor auf Basis zugekaufter Mastalleinfutter eines Thüringer Produzenten. Aufstellungsbedingt wurden zwei gleichgeschlechtliche Buchten über einen Längstrog gefüttert und ausgehend von der Futtermengenerfassung mit der gleichen Futteraufnahme je Tier bewertet. Das Fütterungsregime war dreiphasig und in der Nährstoffzusammensetzung auf die DLG-Versorgungsempfehlungen ausgerichtet. Für die Versuchsrationen wurden ansteigende Erbsenanteile als Austauschrate für Sojaschrot festgelegt. Bei dem auf einen Bedarfsabgleich für verdauliche Aminosäuren kalkulierten Rationen stellten die Rohwarenpreise und ggf. die Einhaltung von Einsatzgrenzen die weiteren Fixpunkte dar. In den Mastabschnitten fanden zusätzlich zur Liefermusterbereitstellung Futterprobenahmen statt. Die Analysen erfolgten auf wichtige Inhaltsstoffe. Zusätzlich fand eine Nährstoffanalytik der eingesetzten Erbsenchargen statt, deren Ergebnisse in die Rationsberechnungen eingingen. Für eine der beiden Erbsenchargen konnten zusätzlich Untersuchungen zu Gehalten an antinutritiven Inhaltsstoffen durchgeführt werden. Letztlich wurde eine Endmast-Futtercharge der beiden Fütterungsvarianten ergänzend auf alle weiteren essentiellen und semiessentiellen Aminosäuren (AS) mit Unterstützung durch den VFT e. V. analysiert.

Die Schlachtung der Tiere erfolgte einheitlich in einem Schlachthof innerhalb von 14 Tagen. Klassifiziert wurde nach FOM-Methode. Bei der praktizierten manuellen Tierkennzeichnungserfassung am Schlachtband konnten 38 Mastschweine nicht zweifelsfrei registriert werden, was zum Abschluss führte. Die Lebendmasse zur Schlachtung resultierte aus der einheitlichen Umrechnung der Schlachtkörpermasse und war Datenbasis für die Masttagszunahme. Die Erfassung des Futtermittelsverbrauches basierte auf den Daten des Fütterungs-PC.

Die Ergebnisse wurden mittels SPSS auf Signifikanz geprüft, wobei signifikante Differenzen bei $p < 0,05$ ausgewiesen sind.

Ergebnisse

1. Rationsgestaltung und Nährstoffgehalte der Futter

Die rohstoffbezogene Zusammensetzung der Rationen einschließlich der Rationskosten (o. MwSt.) sind in Tabelle 1 aufgeführt. Hervorzuheben ist der Verzicht auf den Einsatz von Sojaextraktionsschrot (SES bzw. nachfolgend als Sojaschrot bezeichnet) bei Erbsenfütterung in der Endmast. In Tabelle 2 werden die berechneten Nährstoffgehalte der Futtermischungen ausgewiesen.

Tabelle 1: Rationszusammensetzung und Kosten

| Komponenten | ME | Anfangsmast | | Mittelmast | | Endmast | |
|-----------------|----|-------------|---------|------------|-------|---------|-------|
| | | SES* | Erbse** | SES | Erbse | SES | Erbse |
| W.gerste | % | 39,7 | 22,6 | 33,7 | 16,8 | 48,7 | 45,1 |
| W.weizen | % | 37,5 | 40,1 | 45,9 | 42,5 | 26,4 | 13,8 |
| Erbsen | % | - | 15,0 | - | 25,0 | - | 30,0 |
| Sojaex.schrot | % | 16,0 | 13,5 | 9,5 | 5,0 | 2,9 | - |
| Rapsex.schrot | % | 2,7 | 5,0 | 7,5 | 7,5 | 10,0 | 8,9 |
| Weizenkleie | % | - | - | - | - | 9,6 | - |
| Calciumcarbonat | % | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 0,9 | 0,85 |
| MonoCa-phosph. | % | 0,65 | 0,55 | 0,35 | 0,3 | - | 0,1 |
| Sojaöl | % | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 0,3 |
| Kosten €/dt | % | 24,25 | 24,30 | 22,25 | 22,10 | 20,65 | 20,90 |

* sojaextraktionsschrotbasierende Vergleichsration

** erbsenbasierende Versuchsgruppenration

Tabelle 2: Deklarierte Inhaltsstoffe und ergänzte Aminosäuregehalte

| Komponenten | ME | Anfangsmast | | Mittelmast | | Endmast | |
|----------------|----|-------------|-------|------------|-------|---------|-------|
| | | SES | Erbse | SES | Erbse | SES | Erbse |
| Energie | MJ | 13,0 | 13,0 | 12,8 | 12,8 | 12,6 | 12,6 |
| Rohasche | % | 4,8 | 4,8 | 4,5 | 4,6 | 4,1 | 4,0 |
| Rohprotein | % | 17,5 | 17,5 | 16,0 | 16,0 | 14,5 | 14,5 |
| Rohfaser | % | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5,0 | 5,0 |
| Rohfett | % | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,7 | 2,9 | 2,6 |
| Lysin | % | 1,12 | 1,14 | 0,97 | 1,00 | 0,82 | 0,85 |
| Methionin* | % | 0,32 | 0,32 | 0,28 | 0,28 | 0,24 | 0,24 |
| Meth./Cystin** | % | 0,64 | 0,64 | 0,60 | 0,58 | 0,55 | 0,51 |
| Threonin** | % | 0,77 | 0,77 | 0,66 | 0,67 | 0,57 | 0,58 |
| Tryptophan** | % | 0,22 | 0,22 | 0,19 | 0,19 | 0,18 | 0,17 |
| Lys/10 MJ ME | % | 0,86 | 0,86 | 0,75 | 0,78 | 0,65 | 0,67 |
| Calcium | % | 0,70 | 0,70 | 0,65 | 0,65 | 0,55 | 0,55 |
| Phosphor | % | 0,50 | 0,50 | 0,45 | 0,45 | 0,40 | 0,40 |
| Natrium | % | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,15 | 0,15 |

* berechnet als Methioninäquivalente

** kursiv aufgeführte Gehaltsangaben aus Rezeptur ergänzt

Die analysierten und berücksichtigten Nährstoffgehalte der eingesetzten zwei Erbsenchargen gehen aus Tabelle 3 hervor. Dabei werden die niedrigen und unter den Tabellenwerten (22,0 % bei 88 % Trockenmasse, DLG 2014) liegenden Rohproteingehalte ersichtlich.

Tabelle 3: Inhaltsstoffe der eingesetzten zwei Körnererbsenchargen (88 % TM)

| Liefercharge | TM % | ME/kg MJ | Rohprotein % | Rohfaser % | Lysin % | Methionin % | Meth./Cystin % | Threonin % |
|--------------|------|----------|--------------|------------|---------|-------------|----------------|------------|
| Erbse I | 86,5 | 13,4 | 17,8 | 5,8 | 1,37 | 0,16 | 0,46 | 0,70 |
| Erbse II | 86,5 | 13,3 | 17,9 | 5,8 | 1,35 | 0,16 | 0,46 | 0,64 |

Zur Bewertung von möglichen die Futteraufnahme und/oder die Tiergesundheit beeinflussenden Auswirkungen der Erbsenzulage erfolgten Untersuchungen zum Gehalt an charakteristischen antinutritiven Inhaltsstoffen. Die Ergebnisse der Rohwarenuntersuchung sind in Tabelle 4 ausgewiesen.

Tabelle 4: Antinutritive Inhaltsstoffe der Körnererbsencharge I (Bezug auf Originalsubstanz)

| Trypsininhibitoraktivität | Lectine | Kondensierte Tannine |
|---------------------------|---|----------------------|
| TIA in mg Trypsin/g | Hämagglutinationsaktivitätsverdünnungsstufe | % |
| 3,73 | 32 | < 0,01 |

Bei niedriger Trypsininhibitoraktivität und ohne Nachweis von kondensierten Tanninen liegt eine günstige und anderen Sommererbsenherkünften entsprechende Ausgangssituation vor. Auch der Lectingehalt ist dementsprechend einzuordnen.

Im Ergebnis der Futteranalysen ergaben sich für die bereitgestellten Lieferprobenmuster die in Tabelle 5 und 6 aufgezeigten Gehaltsangaben.

Tabelle 5: Ergebnisse Futteranalysen zu Anfangs- und Mittelmast (88 % TM)

| Komponenten | ME | Anfangsmast | | | | Mittelmast | |
|--------------|-------|-------------|--------|---------|---------|------------|---------|
| | | SES 1 | SES 2 | Erbse 1 | Erbse 2 | SES 1 | Erbse 1 |
| Trockenmasse | % | 86,8 | 87,9 | 87,1 | 87,6 | 87,6 | 86,9 |
| Energie | MJ/kg | 13,2 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 12,7 | 12,6 |
| Rohasche | % | 4,7 | 4,9 | 5,0 | 4,7 | 3,9 | 4,6 |
| Rohprotein | % | 19,1 | 17,9 | 18,6 | 17,5 | 16,0 | 15,5 |
| Rohfaser | % | 3,9 | 4,3 | 4,4 | 4,3 | 5,4 | 5,3 |
| NDFom | % | 12,6 | 13,5 | 13,1 | 12,3 | 15,7 | 14,3 |
| ADFom | % | 5,2 | 5,2 | 5,9 | 5,3 | 7,2 | 6,7 |
| Stärke | % | 42,9 | 43,0 | 42,3 | 43,8 | 42,9 | 44,9 |
| Lysin | % | 1,33 | 1,36 | 1,23 | 1,24 | 1,04 | 1,08 |
| Methionin* | % | 0,30 | 0,25 | 0,27 | 0,25 | 0,22 | 0,23 |
| Meth./Cystin | % | 0,64 | 0,60 | 0,61 | 0,60 | 0,54 | 0,55 |
| Threonin | % | 0,83 | 0,74 | 0,76 | 0,74 | 0,61 | 0,63 |
| Calcium | % | 0,92 | 0,74 | 0,85 | 0,83 | 0,71 | 0,75 |
| Phosphor | % | 0,60 | 0,57 | 0,56 | 0,59 | 0,48 | 0,49 |
| Mykotox. DON | mg/kg | 0,08 | 0,12 | 0,24 | 0,05 | 0,06 | 0,27 |
| Mykotox. ZEA | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |

* nativer Gehalt

Tabelle 6: Ergebnisse Futteranalysen zu Endmast (Bezug 88 % TM)

| Komponenten | ME | Anfangsmast | | | | Mittelmast | |
|------------------|-------|-------------|--------|---------|---------|------------|---------|
| | | SES 1 | SES 2 | Erbse 1 | Erbse 2 | SES 1 | Erbse 1 |
| Trockenmasse | % | 87,4 | 88,1 | 90,6 | 87,9 | 88,5 | 90,0 |
| Energie | MJ/kg | 12,6 | 12,3 | 12,6 | 12,5 | 12,1 | 12,7 |
| Rohasche | % | 4,1 | 4,0 | 4,2 | 4,0 | 4,2 | 4,0 |
| Rohprotein | % | 16,6 | 14,9 | 14,8 | 15,5 | 15,0 | 15,0 |
| Rohfaser | % | 5,9 | 6,0 | 5,5 | 5,5 | 7,1 | 5,2 |
| NDFom | % | 18,5 | 20,0 | 16,7 | 14,5 | 19,5 | 16,8 |
| ADFom | % | 8,7 | 11,4 | 6,6 | 7,9 | 11,4 | 6,7 |
| Stärke | % | 40,4 | 41,5 | 44,2 | 46,3 | 42,2 | 47,0 |
| Lysin | % | 0,97 | 0,83 | 0,93 | 0,86 | 0,81 | 0,85 |
| Methionin* | % | 0,20 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,22 |
| Meth./Cystin | % | 0,51 | 0,45 | 0,53 | 0,50 | 0,41 | 0,53 |
| Threonin | % | 0,49 | 0,39 | 0,55 | 0,49 | 0,39 | 0,57 |
| Lysin x 10/MJ ME | % | 0,77 | 0,67 | 0,74 | 0,69 | 0,67 | 0,67 |
| Calcium | % | 0,60 | 0,48 | 0,53 | 0,54 | 0,72 | 0,52 |
| Phosphor | % | 0,53 | 0,49 | 0,48 | 0,48 | 0,50 | 0,50 |
| Mykotox. DON | mg/kg | 0,16 | 0,09 | 0,24 | 0,06 | 0,10 | 0,08 |
| Mykotox. ZEA | mg/kg | < 0,02 | < 0,02 | 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |

* nativer Gehalt

Die in den Deklarationen aufgeführten Inhaltsstoffe wurden mit wenigen Ausnahmen durch die Analysen bestätigt. Bei einzelnen AS könnten gegebenenfalls labormethodische Sachverhalte eine vermeintliche Unterschreitung beeinflusst haben. Die geprüften Mischfutter waren nur geringfügig mit Deoxynivalenol (DON) und nicht mit Zearalenon (ZEA) belastet.

Zur Bewertung der über die erstangigen und in der Routine analysierten essentiellen AS Lysin, Methionin, Threonin einschließlich des semiessentiellen Cystins hinausgehenden weiteren AS-Gehalte bei einer sojafreien und erbsenlastigen Mastration wurden beide Endmastmischungen auf alle weiteren essentiellen- und semiessentiellen AS analysiert und die Ergebnisse in der Abbildung 1 dargestellt.

Die Analysedaten aus Abbildung 1 zeigen für die ohne Sojaschrot mit Erbsen (30 %) und Rapsextraktionsschrot (8,9 %) als Proteinträger ausgestattete Endmastmischung zumindest gleichwertige Gehalte gegenüber dem üblicherweise mit Sojaschrot (2,9 %) und Rapsextraktionsschrot (10 %) konzipierten Endmastfutter. In beiden Mischungen wurden die Versorgungsempfehlungen der nachrangigen essentiellen AS abgesichert.

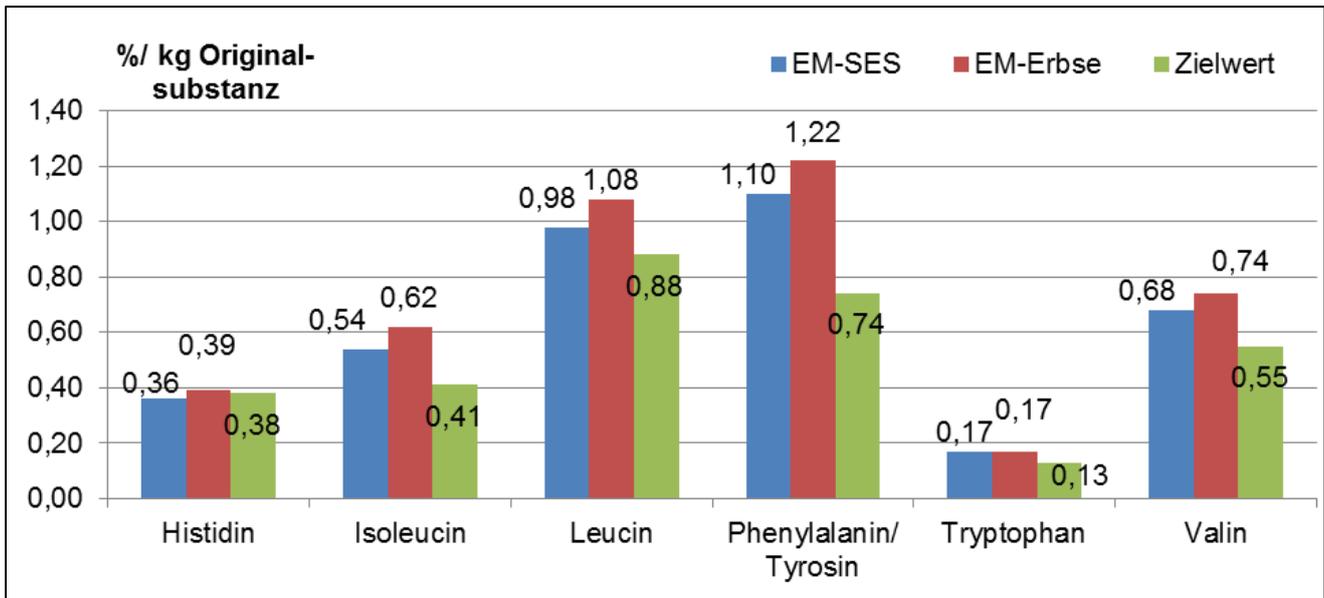


Abbildung 1: Gehalte an essentiellen/ semiessentiellen Aminosäuren der beiden Endmastmischungen. Zielwerte nach GfE (2006) Aminosäurerelationen bezogen auf Lysingehalt

2. Mast- und Schlachtleistung

In der Tabelle 7 sind die Produktionsergebnisse in Abhängigkeit von der Fütterungsvariante und differenziert nach Geschlechtern ausgewiesen.

Tabelle 7: Ergebnisse in Mast- und Schlachtleistung

| Variante | ME | SES gesamt | Erbse gesamt | SES ♂ | Erbse ♂ | SES ♂ | Erbse ♂ |
|-----------------------|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Anzahl, auswertbar | Stück | 238 | 261 | 122 | 132 | 116 | 129 |
| Einstallgewicht | kg | 34,74 ± 2,51 | 34,87 ± 2,67 | 34,46 ± 2,47 | 34,78 ± 2,55 | 34,98 ± 2,54 | 35,06 ± 2,79 |
| Masttage | | 87,8a* ± 5,7 | 86,1b* ± 6,4 | 88,7a ± 5,2 | 86,6b ± 6,2 | 87,0 ± 6,1 | 85,6 ± 6,5 |
| Masttagszunahme | g | 990a ± 98 | 1008b ± 93 | 982 ± 101 | 1005 ± 92 | 998 ± 94 | 1010 ± 94,81 |
| Schlachtkörpergewicht | kg | 94,89 ± 6,11 | 94,84 ± 6,25 | 94,73 ± 5,80 | 95,00 ± 6,26 | 95,05 ± 6,44 | 94,67 ± 6,27 |
| Lebendgewicht, berr. | kg | 121,46 ± 7,82 | 121,39 ± 8,00 | 121,26 ± 7,42 | 121,60 ± 8,00 | 121,66 ± 8,25 | 121,18 ± 8,03 |
| Muskelfleischanteil | % | 58,44a ± 3,51 | 57,78b ± 3,43 | 60,30a ± 2,60 | 59,38b ± 2,86 | 56,49 ± 3,28 | 56,14 ± 3,19 |
| Speckmaß | mm | 14,69 ± 2,73 | 15,10 ± 2,65 | 13,31a ± 1,91 | 13,94b ± 2,07 | 16,15 ± 2,72 | 16,30 ± 2,66 |
| Fleischmaß | mm | 59,17 ± 4,62 | 58,47 ± 4,62 | 60,29 ± 4,69 | 59,71 ± 4,69 | 57,99 ± 4,26 | 57,20 ± 4,20 |
| Futteraufnahme | kg/Tag | 2,71a ± 0,12 | 2,63b ± 0,19 | 2,61a ± 0,07 | 2,54b ± 0,14 | 2,81a ± 0,06 | 2,73b ± 0,19 |
| Futterverwertung | kg/kg | 2,74 | 2,62 | 2,67 | 2,53 | 2,82 | 2,71 |
| Preis | €/kg SG | 1,513 | 1,503 | 1,544 | 1,536 | 1,480 | 1,470 |

* a, b im Auswertungsblock als Angabe der Signifikanz bei $p < 0,05$

Bei einer für Praxisversuche erzielten hohen Ausgeglichenheit der Lebendmasse zum Versuchsbeginn kam es in den beiden Fütterungsgruppen zu sehr hohen Tageszunahmen und gleichwertigen Schlachtgewichten. Während bei beiden Geschlechtern zwischen den Fütterungsvarianten in

der Masttageszunahme keine gesicherten Unterschiede (bei weiblichen Tieren aber nahe der Signifikanzgrenze) auftraten, war dies im Gesamtgruppenvergleich zugunsten der Versuchstiere nachzuweisen. Demgegenüber trat hier aber auch ein abzusichernder nachteiliger Einfluss auf den Muskelfleischanteil (-0,7 Prozentpunkte) gegenüber der Sojaschrotgruppe auf. Ausgehend von der geschlechterbezogenen Analyse resultiert dies aus den Mastsauern mit einem signifikant höheren Speckmaß, wogegen beim Fleischmaß die fütterungsbezogenen Effekte als zufallsbedingt einzuordnen sind.

Bemerkenswert sind die in allen drei Auswertungsblöcken gleichgerichteten und abgesicherten Differenzen in der Futteraufnahme. Jeweils wurde bei der sojaschrotbetonten Fütterungsvariante über den gesamten Mastabschnitt im Tagesmittel mehr Futter aufgenommen. Unter Einbeziehung der Mastendgewichte und der zum Teil auch abgesichert längeren Mastdauer für die Sojaschrotgruppe ergibt sich damit hier eine numerisch schlechtere Futterverwertung gegenüber der erbsenbetonten Ration.

Im Schlachtpreis resultiert bei allen drei Auswertungsblöcken eine leichte Unterlegenheit der Mastschweine nach erbsenbetonter Fütterung von 0,01 €/kg.

Zwischen den Fütterungsgruppen traten Unterschiede in den Mastverlusten zulasten der Erbsengruppe auf (2,2 % zu 3,9 %). Der höhere Anteil resultierte aus plötzlichen Tierverendungen unmittelbar nach dem Wechsel von der Eingliederungsfütterung auf das Anfangsmastfutter in der Erbsengruppe. Nach erfolgter stärkerer pH-Wertabsenkung auf pH 4,5 im Flüssigfutter durch Futtersäurezugabe konnte das Problem kurzfristig eingedämmt werden.

Entsprechend der Futteraufnahme in Verbindung mit den in Tabelle 1 ausgewiesenen Mischfutterkosten der eingesetzten Phasenfutter ergeben sich für die Sojaschrotgruppe Futterkosten ohne Futtersäurezulage von 50,16 €/Mastschwein. Die alternative nährstoffegalisierte Fütterung mit Erbseneinsatz führte zu niedrigeren Futterkosten von 48,31 €/Mastschwein. Die Kostenreduzierung resultiert aus dem geringeren Futterverbrauch im Endmastabschnitt (Abbildung 2), der sich jedoch nicht nachteilig auf die Zunahme über die Mastperiode auswirkte.

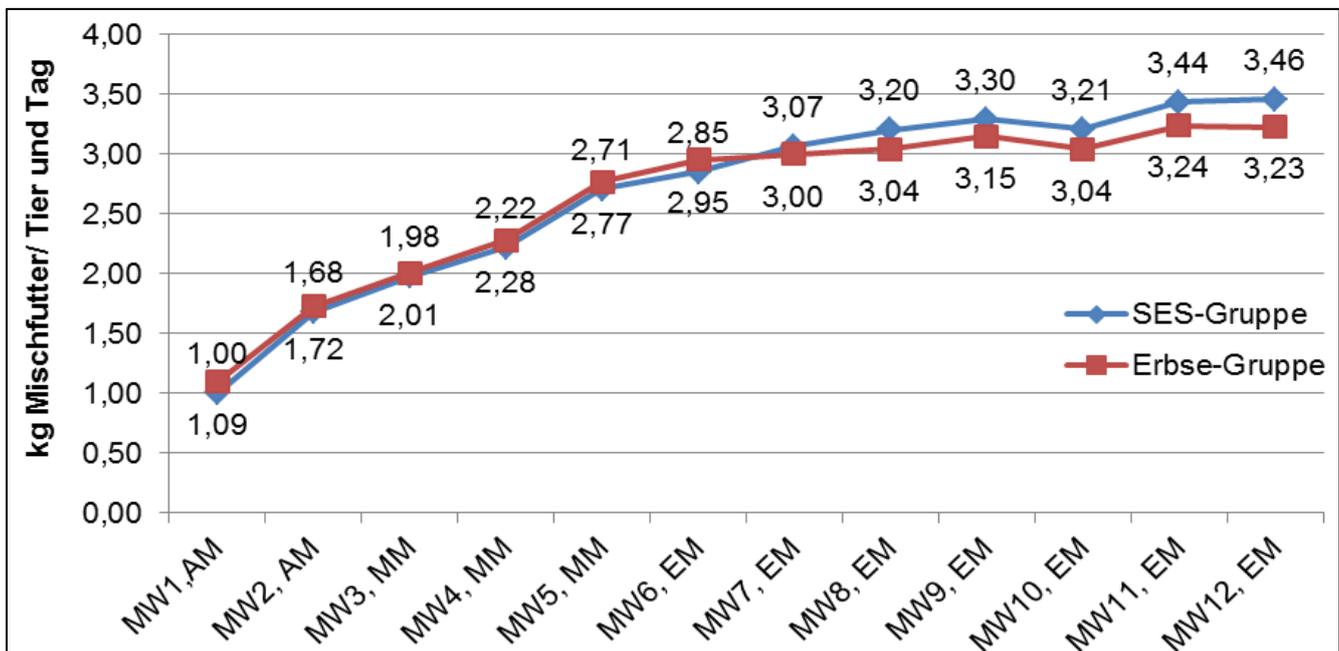


Abbildung 2: Verlauf Futteraufnahmekurve nach Mastwoche (MW) und Ration

Bilanzierung des Verbrauches von Sojaextraktionsschrot gegenüber Erbsen

Im Ergebnis der dreiphasigen Mast und einer Mischfutterkonzeption mit lediglich fixen Erbsenanteilen, aufsteigend nach Mastphasen von 15, 25 und 30 % und der Maßgabe einer kostengünstigen Ration ergibt sich für das eingesetzte Sojaschrot der in Abbildung 3 aufgeführte Verbrauch je Mastphase. Bei der Erbsengruppe reduzierte sich der Sojaschroteinsatz auf 43 %. Relativ ausgeglichenen war dagegen der Einsatz von Rapsextraktionsschrot mit 21 kg in der Sojaschrot- bzw. 18 kg in Erbsengruppe. Der Einsatz an Erbsen je produziertes Mastschwein lag bei 62 kg.

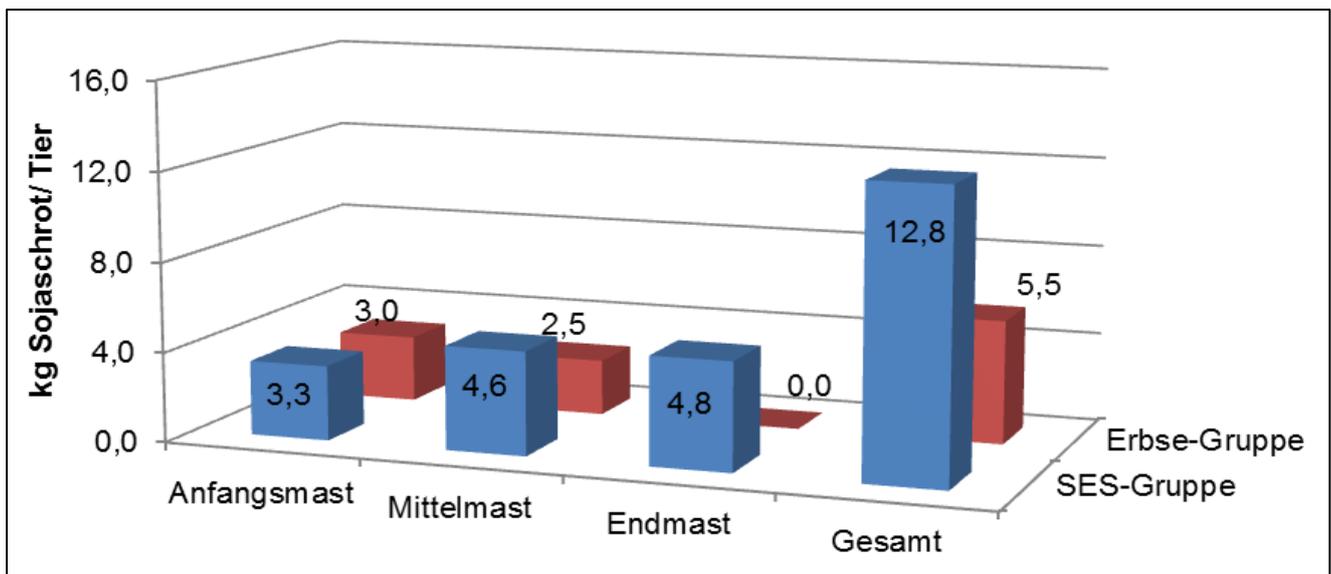


Abbildung 3: Vergleich Sojaschroteinsatz nach Mastphasen und Rationen

Bilanzierung der Stickstoff (N)- und Phosphor (P)-Ausscheidung

Unter Einbeziehung der Rohprotein- und der Phosphorgehalte der eingesetzten Mastfutter, der Futtermittelverbräuche und der Angaben zu den Nährstoffgehalten von Schweinefleisch (DLG-Band 199/2014) konnte die N- und die P-Ausscheidung berechnet werden. Dabei ergeben sich durch die konzeptionelle Übereinstimmung der entsprechenden Nährstoffgehalte in den beiden Rationstypen und der nahezu übereinstimmenden Mastleistung nur die futteraufnahmebedingten Variantenunterschiede als abweichende Einflussfaktoren. Die N-Aufnahme resultiert aus der Umrechnung der Rohproteinaufnahme (XP/6,25). Die Bilanzen sind in der Tabelle 8 ausgewiesen.

Die errechneten Werte zur Ausscheidung zeigten erwartungsgemäß nur geringfügige Unterschiede zwischen den beiden Fütterungskonzeptionen. Sie liegen bedingt durch die gezielt niedrigen Rohproteingehalte unter der N-Standardausscheidung nach DLG 2014 für das realisierte Mastregime.

Tabelle 8: Bilanzierung der N- und P-Ausscheidung je erzeugtes Mastschwein

| Merkmal | Anfall | Maßeinheit | SES | Erbse |
|----------------|--------------|------------|------|-------|
| Stickstoff (N) | Aufnahme | kg | 5,98 | 5,89 |
| | Ansatz | kg | 2,22 | 2,21 |
| | Ausscheidung | kg | 3,76 | 3,68 |
| Phosphor (P) | Aufnahme | kg | 1,04 | 1,02 |
| | Ansatz | kg | 0,44 | 0,44 |
| | Ausscheidung | kg | 0,60 | 0,58 |

Fütterungstechnische Einflüsse

Zur Bewertung der bei Erbseneinsatz in der Flüssigfütterung möglichen fütterungstechnischen Problemfelder wurde das angeführte Aufschäumen im Futtermischer überprüft und als Vergleich zur erbsenlosen Sojaschrotration auch optisch festgehalten (Abbildung 4). Selbst bei der hier vorliegenden mit 30 % Erbsenanteil hohen Einmischrate wurde gegenüber der erbsenfreien Ration keine übermäßige und die Verfütterung beeinträchtigende Schaumbildung ermittelt.

Auch die in anderen Literaturquellen aufgeführte Problematik der starken Quellfähigkeit bei Flüssigfütterung mit Nachteilen für die Pumpeignung konnte in dieser Untersuchung nicht festgestellt werden.



Abbildung 4: Futtermischung Endmast ohne Erbsenanteil (links) und mit 30 % Erbsenanteil (rechts)

Schlussfolgerungen

- Mit dem Praxismasttest wurde der Einfluss einer auf hohe Erbsenanteile ausgelegten Mastration im Vergleich zur nährstoffgleichen Sojaextraktionsschrotration als preisoptimierte Mastalleinfutter an Duroc-Masthybriden geprüft.
- Die Futteraufnahme bei Erbsenfütterung war über den Mastzeitraum signifikant niedriger als bei der Soja-/Rapsextraktionsschrotration. Beim Vergleich nach Mastphasen resultierte dies lediglich aus der mit 30 % Erbsen ausgestatteten Endmastration. Auch im vorangehenden Mastversuch war bei 30 % Erbsenanteil ein Verzehrsrückgang zur Sojaschrotration zu verzeichnen. Offensichtlich werden nachteilige lösliche Geschmacksstoffe aus den gemahlenden Erbsen freigesetzt, die verzehrsdepressiv wirken. Die Analysenwerte zu antinutritiven Inhaltsstoffen der eingesetzten Erbsen ließ jedoch keine Auffälligkeiten erkennen.
- Im Vergleich der Fütterungsvarianten ergab sich bei der Erbsenfütterung eine z. T. gesichert höhere Tageszunahme, aber auch bei den Mastsauen und dann im Gesamttiermaterial ein signifikant niedrigerer Muskelfleischanteil. Ursache zu Letzterem könnte hier in einer noch nicht ausgewogenen Bereitstellung der dünnarmverdaulichen Aminosäuren liegen.
- Bezüglich der Versorgung mit den ab Histidin nachrangigen essentiellen Aminosäuren ließen Analysen zum Endmastfutter kaum Unterschiede zwischen den beiden Rationstypen und keine Unterschreitung der Versorgungsempfehlungen erkennen.
- Der ausgewiesene niedrigere Futteraufwand bei Erbsenrationen in Verbindung mit der niedrigeren Futteraufnahme aber gleichwertiger Zunahmeleistung entspricht nicht dem allgemeinen Kenntnisstand und ließe sich mit einer besseren Verdaulichkeit der verflüssigten Erbsenration oder mit einem Luxusverzehr in der Sojaschrotgruppe als Ursache interpretieren.
- Die wiederholend zur vorausgehenden Untersuchung ermittelte niedrigere Futteraufnahme bei Übergang auf 30 % Rationsanteil lässt damit für den Erbseneinsatz bei Flüssigfütterung einen Schwellenwert erkennen.
- Bei den ermittelten Futterkosten je Mastschwein ergaben sich Vorteile für den gewählten Erbseneinsatz, vorrangig resultierend aus der verbesserten Futtermittelnutzung. Bei den durch Alleinfutterzukauf marktkonformen Futtereinstandskosten trat zwischen den Mastphasen kein gerichteter Rationseinfluss auf
- Zur Sojaschroteinsparung als Fakt der Nachhaltigkeit konnte mit dem realisierten Erbseneinsatz die Hälfte gegenüber der nicht sehr sojalastigen Vergleichsration realisiert werden
- Die ermittelten Nährstoffausscheidungen sind futterkonzeptions- und leistungsbedingt nahezu identisch und liegen unter den Standardwerten.

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: 0361 57404-1000, Fax: 0361 57404-1390
Mail: postmaster@tll.thueringen.de

Bearbeiter/Autoren: Dr. Arnd Heinze und Katrin Rau

Jena, März 2018

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.