

## Vergleich verschiedener Rationen in der Mastschweinefütterung

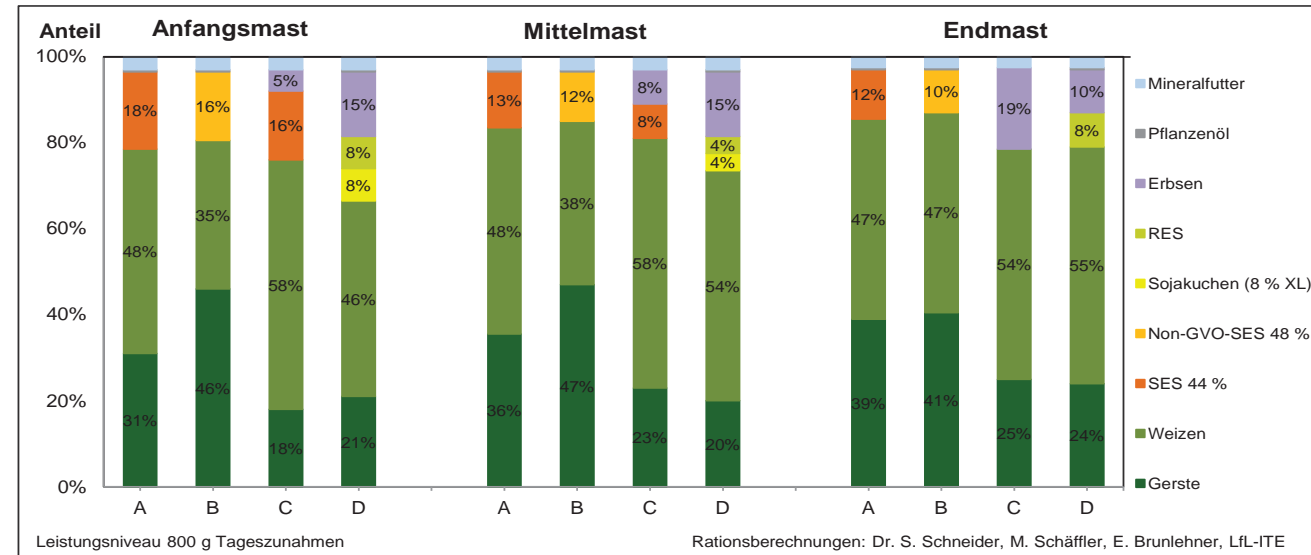


Abbildung 1: Rationsgestaltung mit unterschiedlichen Eiweißträgern in der Schweinemast

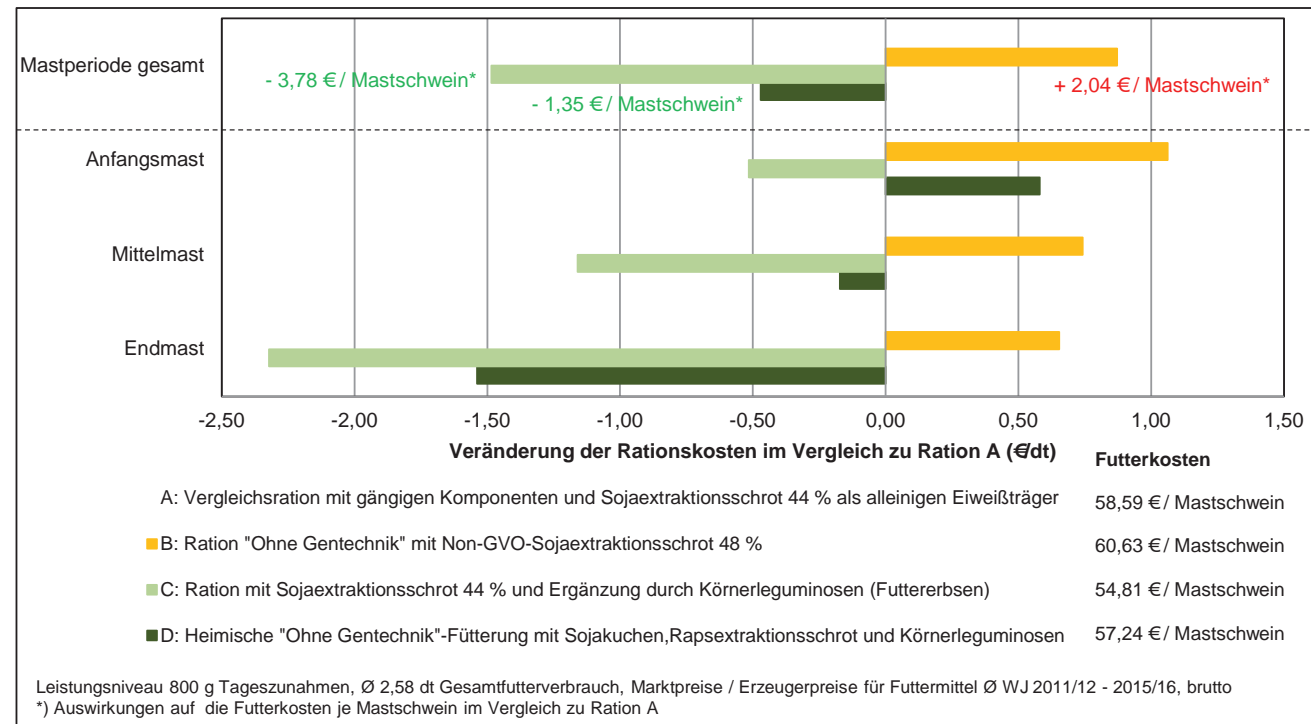


Abbildung 2: Wirtschaftlichkeit der Rationen im Vergleich

## Rationsgestaltung

In **Abbildung 1** werden mehrere Rationen dargestellt:

- A: Vergleichsration mit SES 44 %
- B: Einsatz von Non-GVO-SES 48 %
- C: Einsatz von Körnerleguminosen und SES 44 %
- D: Einsatz von heimischen „Ohne Gentechnik“-Komponenten (Sojakuchen, RES, Körnerleguminosen)

Die Rationen wurden nach wirtschaftlichen und physiologischen Gesichtspunkten optimiert und sind in der erzielbaren Mastleistung ( $\varnothing$  800 g tägliche Zunahme) identisch. Die mehrphasige Fütterung und der Einsatz freier Aminosäuren im Mineralfutter ermöglichen eine effiziente Eiweißversorgung und dabei eine Absenkung des Rohproteingehalts der Ration.

## Wirtschaftlichkeit

**Abbildung 2** zeigt die Wirtschaftlichkeit der Rationen gegenüber der Vergleichsration und stellt die Rationskosten (€/dt) der verschiedenen Mastphasen sowie der gesamten Mastperiode dar. Zusätzlich werden die Auswirkungen auf die Futterkosten je Mastschwein bewertet.

Es zeigt sich, dass eine Fütterung mit Non-GVO-SES 48 % Mehrkosten in sämtlichen Mastperioden verursacht, sodass die Futterkosten je Mastschwein um 2,04 € im Vergleich zur Ration A ansteigen.

Der Einsatz von Körnerleguminosen in Kombination mit SES 44 % führt zu verminderten Rationskosten und zu einer Ersparnis bei den Futterkosten je Mastschwein in Höhe von 3,78 €.

Die heimische „Ohne Gentechnik“-Fütterung führt in der Anfangsmast noch zu erhöhten Rationskosten, gleicht dies jedoch in der Mittel- und Endmast aus, sodass sich die Futterkosten um 1,35 €/Mastschwein reduzieren.

Kosten für die zusätzlich notwendige Lager- und Futtertechnik sind in diesen Berechnungen nicht berücksichtigt.

## Ausblick

Heimische Sojaprodukte werden durch eine sachgemäße Aufbereitung zu einem qualitativ sehr hochwertigen Eiweißfuttermittel für die Schweinefütterung.

Durch den Einsatz von Rapsextraktionsschrot in Kombination mit freien Aminosäuren und der Zulage von Phytase können die Anteile an Sojaextraktionsschrot ohne Leistungseinbußen beträchtlich gesenkt werden.

Heimische Körnerleguminosen können eine kostengünstige Ergänzung der Futterrationen darstellen.

## Weiterführende Beratung

Für weitere Informationen stehen die Bayerische Eiweißinitiative sowie die Fachzentren für Schweinezucht und -haltung an den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zur Verfügung.

Für produktionstechnische Fragen zur Fütterung kann das Beratungsangebot des Verbundpartners Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV) genutzt werden ([www.lkv.bayern.de](http://www.lkv.bayern.de)).



**Bayerische Eiweißinitiative**

[www.Lfl.bayern.de/eiweiss](http://www.Lfl.bayern.de/eiweiss)

**Kontakt:** Eiweissinitiative@Lfl.bayern.de

### Impressum

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

Redaktion: Institut für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur Menzinger Str. 54, 80638 München, E-Mail: [Agrarökonomie@LfL.bayern.de](mailto:Agrarökonomie@LfL.bayern.de) Tel: 089/17800-111, Fax: 089/17800-113

Stand: Januar 2018

Druck: Onlineprinters GmbH, 91413 Neustadt a. d. Aisch

© LfL alle Rechte vorbehalten

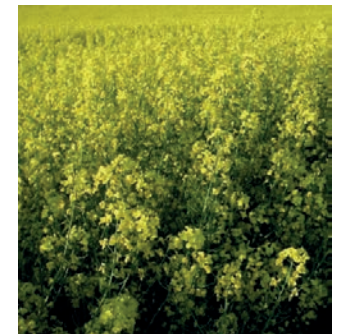
Schutzgebühr: 0,50 €



Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

## Bayerische Eiweißinitiative

## Heimische Eiweißfuttermittel in der Schweinefütterung



## Einleitung

Die Eiweißversorgung in der Schweinefütterung wird zu einem überwiegenden Teil mit importiertem Sojaextraktionsschrot (SES) sichergestellt. Es bieten sich jedoch heimische Alternativen an, welche die Importabhängigkeit reduzieren können, ökonomisch rentabel sind und eine bedarfsgerechte und eiweißsparende Aminosäurenversorgung der Tiere ermöglichen.

Die dargestellten Schweinemastrationen zeigen beispielhafte Umsetzungsmöglichkeiten einer Fütterung mit alternativen Eiweißträgern. Die Fütterung säugender Sauen und die Ferkelfütterung sind durch ihre hohen Ansprüche im Hinblick auf Aminosäurezusammensetzung, Energie und Verdaulichkeit gekennzeichnet und lassen derzeit nur eine eingeschränkte Substitution des verbreitet eingesetzten SES zu. Daher wird auf eine ausführliche Darstellung von Rationen dieser Produktionsrichtungen verzichtet. Die Fütterung tragender Sauen ist hingegen auch mit heimischen Alternativen möglich.

### Rapsextraktionsschrot

Rapsprodukte, insbesondere Rapsextraktionsschrot (RES), haben in den letzten Jahren vermehrt Verwendung in der Schweinefütterung gefunden. RES ist ein qualitativ hochwertiges und dennoch preiswertes Eiweißfuttermittel, das in allen Altersgruppen einsetzbar und in Bayern gut verfügbar ist. Beim Einsatz in der Schweinefütterung ist auf den geringen Energiegehalt, die geringere Dünndarmverdaulichkeit im Vergleich zu SES, sowie auf die erhöhten Phosphor-Gehalte zu achten. Durch Ergänzung mit freien Aminosäuren und Phytase zur Nutzung des phytingebundenen Phosphors können bedarfsgerechte Futterrationen mit RES angeboten werden. Bei tragenden Sauen ist die Eiweißversorgung mit RES als alleinige Eiweißfuterkomponente möglich.

## Eiweißfuttermitteln und ihre Einsatzempfehlungen für die Schweinefütterung

Tabelle 1: Kennzahlen von Eiweißfuttermitteln und ihre Einsatzempfehlungen in der Schweinefütterung

Inhaltsstoffe (bei 88 <span> </span> % T)	Einheit	Sojaextr.-schrot 44 <span> </span> %	Sojavollbohne getoastet	Sojakuchen	Rapsextr.-schrot	Ackerbohnen	Erbsen
<b>MJ ME</b>	MJ	13,1	16,67	13,96	10,14	12,48	13,46
<b>Rohprotein</b>	g	440	374	400	353	260	207
<b>Rohfett</b>	g	12	190	82	32	14	13
<b>Lysin</b>	g	26,9	23	23,8	18,2	16,2	14,5
<b>Methionin</b>	g	5,9	5	5,6	6,8	1,8	1,9
<b>Threonin</b>	g	17,2	14,6	15,8	14,9	8,9	7,8
<b>Einsatzempfehlung</b>	%						
<b>- Ferkel</b>			8	12	5 - 10	5	10 - 20
<b>- Mast</b>			10	15	10 - 15	15 - 25	20 - 25
<b>- Zuchtsau tragend</b>			5	5	8	8	8
<b>- Zuchtsau säugend</b>			10	15	10	15	20

Quelle: Futterberechnung für Schweine (LfL) 2014 und LfL-ITE.

### Körnerleguminosen

Körnerleguminosen wie Ackerbohnen, Erbsen oder Lupinen haben sowohl hohe Rohprotein- als auch hohe Energiegehalte und eignen sich bei Berücksichtigung der Einsatzempfehlungen für eine bedarfsgerechte Nährstoffversorgung von Schweinen. Grenzen des Einsatzes heimischer Körnerleguminosen werden auf Grund ihres Gehalts an antinutritiven Stoffen, die sich verzehrs- und leistungshemmend auswirken können, gesetzt. Obwohl heimische Körnerleguminosen über ein weniger ausgeglichenes Aminosäuremuster (Methionin, Tryptophan) und über eine geringere Aminosäureverdaulichkeit verfügen, lässt sich durch die Kombination verschiedener Eiweißfuttermittel, die Zulage freier Aminosäuren und den Einsatz von Phytase, eine bedarfsgerechte Schweinefütterung mit heimischen Leguminosen sicherstellen.

## Heimische Sojaprodukte

Für den Einsatz heimischer Sojabohnen in der Schweinefütterung ist eine Aufbereitung unumgänglich, da sonst mit Leistungseinbußen zu rechnen ist. Für eine optimale Eiweißversorgung ist eine optimale Aufbereitungsqualität nötig, die einerseits verdauungshemmende Inhaltsstoffe inaktiviert, ohne andererseits die Eiweißverdaulichkeit durch Überhitzung zu beeinträchtigen.

Ausführliche Informationen zu Verfahren der Sojaaufbereitung, Qualitätsparameter und Aufbereitungsanlagen in Bayern sind im Merkblatt „Sojaaufbereitung“ veröffentlicht.

Die Aufbereitungsqualität lässt sich anhand folgender Parameter beurteilen. Hierbei ist zu beachten, dass eine einzige Kenngröße nicht ausreicht:


Tabelle 2: Qualitätsparameter bei der Sojaaufbereitung

Qualitätsparameter	Zielwert
Trypsininhibitoraktivität (TIA)	< 4 mg/g
Eiweißlöslichkeit in Wasser (PDI)	15 – 30 <span> </span> %
Eiweißlöslichkeit in Kalilauge (KOH)	78 – 85 <span> </span> %

Tabelle 3: Qualitätsparameter bei der Sojaaufbereitung

Eine Alternative “ohne Gentechnik“ für die konventionelle Schweinefütterung stellt europäisches Sojaextraktionsschrot dar, das seit 2016 auch in Bayern hergestellt wird. Entscheidend für den Einsatz werden die Preisentwicklung sowie Anforderungen der weiterverarbeitenden Betriebe und des Lebensmitteleinzelhandels sein.

## Möglichkeiten zur effizienten Eiweißversorgung von Schweinen

**Multiphasenfütterung:** ermöglicht bedarfsgerechte Eiweiß-/Aminosäurenversorgung, Umweltentlastung, verbesserte Tiergesundheit, optimierte Stallluft sowie Einsparung von Futterkosten.

**Maximale Rohproteinabsenkung:** durch den Einsatz freier Aminosäuren und rohproteinarmer Energiefuttermittel (z.B. Körnermais) kann der Rohproteingehalt in der Ration stark abgesenkt und eine bedarfsgerechte Versorgung mit Aminosäuren sichergestellt werden.

**Futteruntersuchungen:** nur bei genauer Kenntnis der Futterinhaltsstoffe kann eine bedarfsgerechte, umweltschonende und wirtschaftliche Futterration erstellt werden. Diese Futteruntersuchungen sollten regelmäßig durchgeführt werden.

**Stärken-/Schwächen-Profil:** zeigt Reserven und Optimierungsmöglichkeiten in der Fütterung, ermöglicht den Vergleich und die Bewertung von Fütterungsstrategien und dadurch die Optimierung des Eiweißfuttermitelesatzes und die Reduktion der N- und P-Emissionen.

**Einsatz freier Aminosäuren:** ermöglicht geringere Rohproteingehalte der Rationen bei bedarfsgerechter Versorgung der Tiere mit Aminosäuren und damit Einsparung von Futterkosten und Entlastung der Umwelt.

**Einsatz von Nebenprodukten:** erlaubt im Hinblick auf die Ressourcenschonung die Nutzung von Nebenerzeugnissen der Lebensmittel-, Pflanzenöl- und Bioethanolerzeugung und damit die Einsparung wertvoller Eiweißfuttermittel.