



N-/P-reduzierte Schweinefütterung im Fokus!

©elenavolf - stock.adobe.com

Für Schweinehalter stehen neben der Ökonomie vor allem die Steigerung des Tierwohls und die Umweltentlastung im Fokus. Das Futter und die Ausgestaltung der Fütterung können für das Tierwohl und die Umweltwirkungen einen entscheidenden Beitrag leisten. Im nachstehenden Beitrag liegt der Schwerpunkt auf den Herausforderungen zur Reduzierung negativer Umwelteinwirkungen.

Die Schweinehalter haben sich bereits in den letzten 30 Jahren mit Fütterungsverfahren zur Reduktion des Nährstoffanfalls in Gülle und Misten beschäftigt und dabei stets die Gesundheit und das Wohlbefinden des Tieres, die Futtereffizienz und die Möglichkeit zur technischen Umsetzbarkeit im Blick gehabt.

Das neue bundesweit geltende Düngerecht und der biologisch-technische Fortschritt insbesondere bei Futterzusatz-

stoffen wie Aminosäuren und Phytasen sowie den Fütterungstechniken hat diese Stickstoff- (N) und Phosphor-(P)reduzierten Fütterungsverfahren in den letzten Jahren noch mehr in den Fokus gerückt. Futter und Fütterung sind maßgebend für das Wachstum und den Anfall an Kot und Harn. Um das gewünschte Wachstum zu erzielen, ist eine ausreichende Versorgung mit Energie, Nähr-, Mineral- und Wirkstoffen erforderlich. Beim Eiweiß besteht ein Bedarf an essentiellen dünn-darmverdaulichen Aminosäuren (*Lysin, Methionin, Threonin* etc.) und bei P an verdaulichem P. Die notwendige Versorgung der Schweine mit essentiellen Aminosäuren kann mit sehr unterschiedlichen Mengen an Futtereiweiß und damit an N realisiert werden. Zum einen ist eine stetige Anpassung an den Bedarf im Verlauf der Mast bzw. Leistungsphase

und Ferkelzahl bei der Sau möglich. Der zweite Ansatz ist die Rationsgestaltung. Die Futtermittel unterscheiden sich stark in der Eiweißqualität und der P-Verdaulichkeit. Mit freien Aminosäuren kann die Eiweißqualität der Ration gezielt verbessert werden.

Über die Zugabe von Phytase kann ein Großteil des pflanzengebundenen P in den Futtermitteln verfügbar gemacht werden. Durch die angeführten Maßnahmen kann die Fütterung in der Ferkelerzeugung und der Schweinemast an die Erfordernisse und Möglichkeiten des Einzelbetriebs hervorragend angepasst werden.

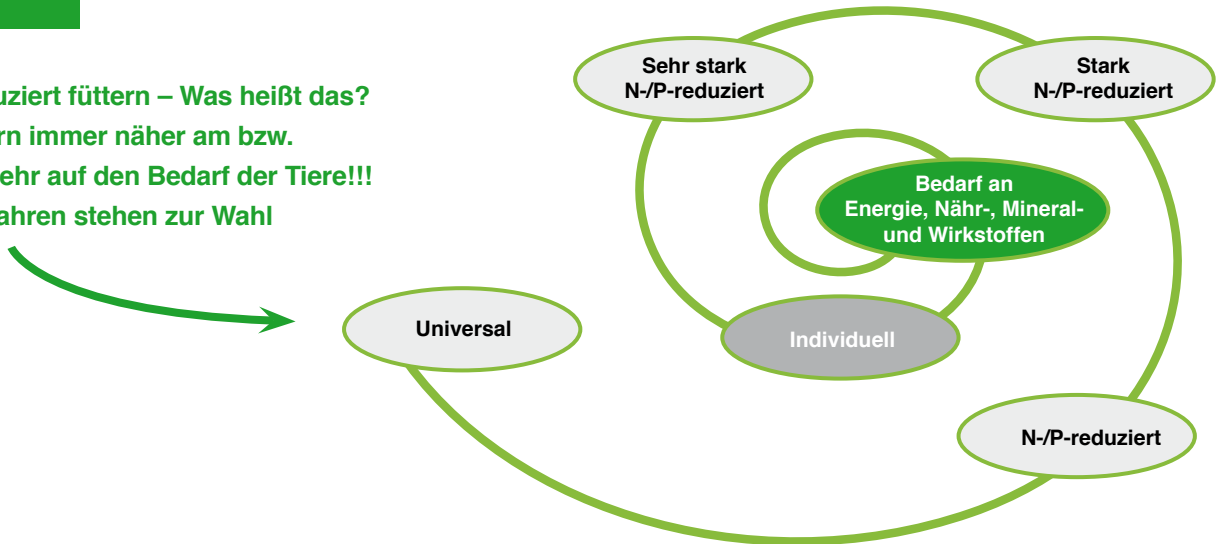
Aktuell sind im Bereich der Fütterung vier verschiedene Fütterungsverfahren beschrieben, die alle den Bedarf der Tiere decken, aber unterschiedliche Aus-

Übersicht 1: Möglicher Einsatzbereich der Fütterungsverfahren in der Ferkelerzeugung und Schweinemast

Fütterungsverfahren	Universal	N-/P-reduziert	stark N-/P-reduziert	sehr stark N-/P-reduziert
Technisierung	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Eiweißfutteranteil	sehr hoch	hoch	mittel	gering
freie Aminosäuren	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Auswahleinschränkungen Futterkomponenten	keine	gering	mittel	hoch
Phytase	nein	ja		

Abbildung 1: Vier Intensitätsstufen zur N-/P-Reduktion in der Schweinefütterung

N-/P-reduziert füttern – Was heißt das?
Wir füttern immer näher am bzw.
immer mehr auf den Bedarf der Tiere!!!
Vier Verfahren stehen zur Wahl



Wichtig: eine N-/P-reduzierte Fütterung erlaubt eine bedarfsgerechte Nährstoffversorgung unter Berücksichtigung einzelbetrieblicher Situationen

scheidungen insbesondere an N und P bedingen. Die Verfahren und ihre Einsatzbedingungen sind in **Übersicht 1** ersichtlich. Die Universalmast ist weniger technisiert und basiert auf Futtermitteln mit eher geringer Eiweißqualität. Je weiter die Absenkung an N und P erfolgt, desto stärker ist eine Professionalisierung in der Futterwirtschaft, der Fütterung und dem Fütterungscontrolling erforderlich.

Die Kosten der Fütterung hängen stark von den betrieblichen Gegebenheiten und der Marktlage, beispielsweise der Preisrelation von Eiweißfuttermitteln zu freien Aminosäuren ab. Für Ökobetriebe sind N-/P-reduzierte Verfahren nicht umsetzbar, da der Einsatz von freien Aminosäuren und Phytasen hier nicht erlaubt ist. Weiterhin ist aus Sicht vieler Schweinehalter und Behörden sehr wichtig, dass

die Möglichkeit einer möglichst einfachen und plausibel nachvollziehbaren Dokumentation für ein ausgewähltes und durchgeführtes N-/P-reduziertes Fütterungsverfahren besteht. Hierzu konnte mit dem Leitfaden der DLG (**Merkblatt 418**) und den laufenden Ergänzungen im www.futtermittel.net der DLG eine gute Hilfestellung geleistet werden. Dort werden die einzuhaltenden Futtergehalte bei stark

Übersicht 2: Einzuhaltende mittlere Futtergehalte und Dokumentationsunterlagen für den Nachweis von stark und sehr stark N-/P-reduzierter Fütterung bei Mastschweinen

Mastverfahren	stark N-/P-reduziert						
Leistungsklassen (TZ in g)	750 g wbl./ Börge	850 g wbl./ Börge	950 g wbl./ Börge	1050 g wbl./ Börge	850 u. 950 g 50:50 wbl./ Eber	900 u. 1000 g 0:100 wbl./ Eber	800 u. 900 g 100:0 wbl./ Eber
Gemittelte Gehalte (88 % TM)							
Rohprotein (g/kg)	148,5			153,5			
Phosphor (g/kg)	4,3			4,3			
Möglichkeiten zur Dokumentation	Mitgliedschaft in einer anerkannten Beratungsorganisation ist vorteilhaft.						
Mastverfahren	sehr stark N-/P-reduziert						
Variationsmöglichkeiten zur Festlegung der Anzahl ist von der 2-Phasen- bis Multiphasenmast möglich!							
Leistungsklassen (TZ in g)	750 g wbl./ Börge	850 g wbl./ Börge	950 g wbl./ Börge	1050 g wbl./ Börge	850 u. 950 g 50:50 wbl./ Eber	900 u. 1000 g 0:100 wbl./ Eber	800 u. 900 g 100:0 wbl./ Eber
Gemittelte Gehalte (88 % TM)							
Rohprotein (g/kg)				144			
Phosphor (g/kg)				4,1			
Möglichkeiten zur Dokumentation	Mitgliedschaft in einer anerkannten Beratungsorganisation ist vorteilhaft.						

TZ - Tageszunahme; TM - Trockenmasse

Quelle: Arbeiten der DLG / Band 199, 2. Auflage (2014); ergänzt durch DLG-Merkblatt 418 (2019)

Abbildung 2:
Berechnungsbeispiel
zu den Auswirkungen
der vier Intensitätsstu-
fen zur N-/P-Reduktion
auf die N-/P-Ausschei-
dungen sowie die
Flächeneinsparung
in der Sauenhaltung
(Sauen mit 28 verkauften
Ferkeln bei 28 kg
Ferkelverkaufsgewicht)

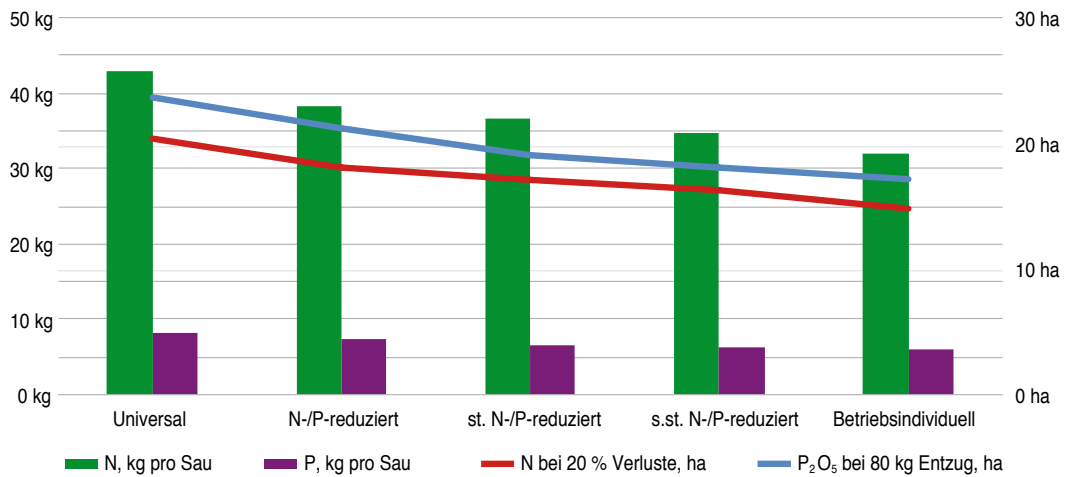
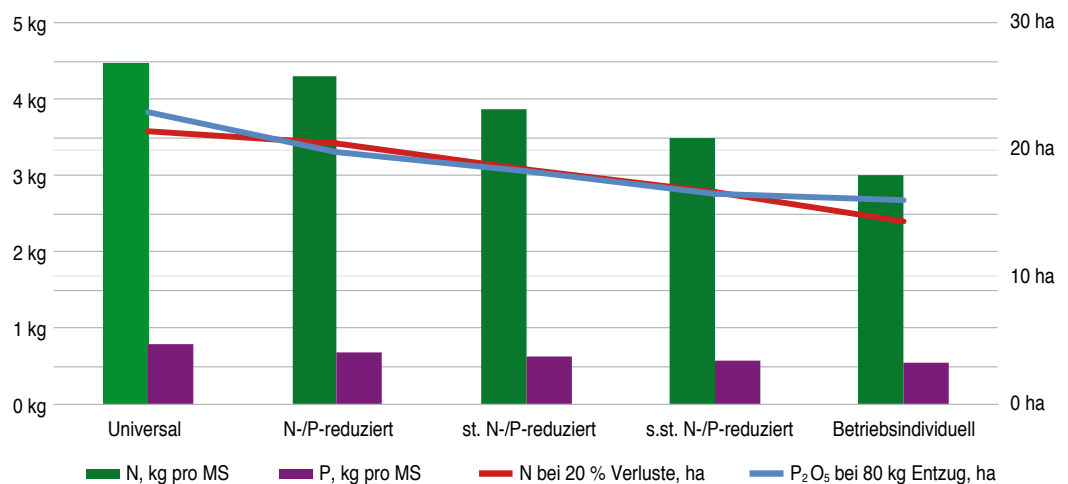


Abbildung 3:
Berechnungsbeispiel
zu den Auswirkungen
der vier Intensitätsstu-
fen zur N-/P-Reduktion
auf die N-/P-Ausschei-
dungen sowie die
Flächeneinsparung
bei Mastschweinen
(850 g Tageszunah-
men)



und sehr stark N-/P-reduzierten Sauen-, Ferkel- und Mastschweinefuttern sowie Leitlinien zur Festlegung von Futterphasen, Leistungsniveaus, gewogener Futtergehalte sowie Dokumentationsunterlagen beschrieben – **Übersicht 2** sind die Vorgaben für die Schweinemast zu entnehmen. Im www.futtermittel.net können die Berechnungsschritte zu den N-/P-Ausscheidungen von Schweinefütterungsverfahren nachvollzogen werden.

Vier Intensitäten zur N-/P-Reduktion zur Wahl

Schweinehalter können mit der Einführung der im DLG-Merkblatt 418 festgelegten sehr stark N-/P-reduzierten Fütterungsverfahren nunmehr zwischen vier Intensitätsstufen entscheiden (**siehe Abbildung 1**). Das Universal-Verfahren orientiert sich bei Einsatz von vielfach nur einem Futter am Spitzenbedarf eines Tieres bzw. Leistungsabschnitts und

überschreitet dann in oftmals viel längeren Lebens- und Entwicklungsphasen des Tieres deutlich den Nähr-, Mineral- und Wirkstoffbedarf. Durch mehrphasige Fütterungsverfahren in aufeinander folgenden Leistungs- und Wachstumsabschnitten und dem gleichzeitigen gezielten Einsatz von freien essentiellen Aminosäuren und mikrobieller Phytase bei N-/P-, stark N-/P- und sehr stark N-/P-reduzierten Fütterungsverfahren wird eine Überversorgung der Tiere immer weiter reduziert.

Die angeführten Verfahren beinhalten immer eine Reihe von Annahmen, die nicht unbedingt für den Einzelbetrieb zutreffen. Über eine jährliche Saldierung der Nährstoffim- und -exporte auf Stallebene (= Stallsaldo) kann individuell die Nährstoffausscheidung ermittelt werden. Dieses Verfahren hat sich im Betriebscontrolling bewährt und kann bei entsprechender Ausgestaltung auch als Beleg bei behördlichen Kontrollen dienen.

N-/P-Reduktionspotenzial

Die Reduktion der Nährstoffausscheidung liegt für Sauenbetriebe mit der Leistungskategorie 28 verkaufte Ferkel (bei 28 kg Ferkelverkaufsgewicht, **siehe Abbildung 2**) bzw. für Mastbetriebe mit der Leistungsklasse 850 g Tageszunahmen (**siehe Abbildung 3**) bei 9,4 % für N und 14,0 % bei P und in der Mast bei 19,0 % N bzw. 16,0 % P, wenn statt einer N-/P- eine sehr stark N-/P-reduzierte Fütterung angewendet wird.

Da die Minderung der N-Ausscheidung in erster Linie den Harnstoff im Harn betrifft, steigt somit das Potenzial der Minderung der NH₃-Verluste überproportional. Entsprechend der Minderung des Anfalls an N und P reduziert sich auch die notwendige Flächenausstattung für eine ordnungsgemäße Düngeverwertung bzw. sinken die Kosten für weitere Nährstoffmanagementmaßnahmen.



©James Copeland Ltd - stock.adobe.com



©deyana_72 - stock.adobe.com

Systematisches Futter- und Fütterungscontrolling

Je intensiver N-/P-reduziert gefüttert wird, desto intensiver muss das Futter- und Fütterungsmanagement betrieben werden, um Fehlversorgungen bei den Tieren ausschließen zu können. Eine Vielzahl von Maßnahmen vom Feld bis zum Trog und/oder vom Futtereinkauf bis zum Trog sind erforderlich. Dies betrifft den gezielten Anbau von proteinarmen und unbelastetem Futtergetreide sowie die sachgerechte Auswahl der Komponenten und die Rationsgestaltung. Weitere Punkte sind die Fütterungstechnik, die Tiergesundheit und Tierbetreuung sowie das Ein- und Verkaufsmanagement von Tieren, Techniken, Futter, Medikamenten, Zusatzstoffen usw. Alle Arbeiten haben mit System zu erfolgen, um Effizienz und Nachhaltigkeit stets zu optimieren.

Dies lässt sich nur durch ein systematisch geplantes und durchgeführtes Futter- und Fütterungscontrolling erreichen, zumal die Position Fütterung an den Gesamtkosten stets eine Größenordnung von über 50 %, oft über 60 %, einnimmt. In **Übersicht 3** ist ein mögliches Vorgehen für ein planmäßiges/systematisches Futter- und Fütterungscontrolling aufgeführt.

Übersicht 3: Futter- und Fütterungscontrolling – Systematisch geplanter und durchgeführter Ablauf für Messen und Steuern

- Beratungsanfrage + Betriebsbesuch, Erfassung Futterwirtschaft, Tierhaltung und Fütterung nebst eingesetzter Techniken
- Erstellung eines Betriebs-Besuchsprotokolls
- Futterprobenahmen bei ausgewählten Einzelkomponenten und fertigen Mischungen und Beauftragung zur Untersuchung auf festzulegende Parameter
- Vergleich von Futterberechnung mit Untersuchungsergebnissen
- Erarbeitung von Verbesserungsmaßnahmen mit Zeitplan

DLG-Arbeitskreis Futter und Fütterung

- Dr. Gerhard Stalljohann, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Bad Sassendorf
- Dr. Stephan Schneider, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Grub
- Prof. Dr. Hubert Spiekers, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Grub
- Dr. Detlef Kampf, DLG e.V., Frankfurt am Main



DLG e.V.

Fachzentrum Landwirtschaft

Eschborner Landstraße 122 · 60489 Frankfurt am Main

Tel. +49 69 24788-0 · Fax +49 69 24788-110

Info@DLG.org · www.DLG.org

© 2020

Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder (auch für den Zweck der Unterrichtsgestaltung) sowie Bereitstellung im Ganzen oder in Teilen zur Ansicht oder zum Download durch Dritte nur nach vorheriger Genehmigung durch DLG e.V., Servicebereich Marketing