

Hilfestellung zur Ermittlung der mittleren Nährstoffaufnahme landwirtschaftlicher Nutztiere

Stand 18.12.2018

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 : Einführung	4
Kapitel 2 : Berechnung der mittleren Nährstoffgehalte in der Schweinefütterung.....	8
2.1 Sauenhaltung.....	8
2.1.1 Ferkelerzeugung	8
2.1.2 Spezialisierte Ferkelaufzucht	9
2.1.3 Jungsauen.....	10
2.2 Mastschweine	10
2.3 Ebermast.....	11
Kapitel 3 : Berechnung der mittleren Nährstoffgehalte in der Geflügelfütterung.....	12
3.1 Geflügelhaltung.....	12
3.1.1 Junghennenaufzucht und Legehennenhaltung	12
3.1.2 Hähnchenmast	13
3.1.3 Putenmast.....	13
Kapitel 4 : Hinweise zu den vorzuhaltenden Dokumenten und Nachweisen	15
Kapitel 5 : Ermittlung des durchschnittlichen Jahresbestands für den Nährstoffvergleich.....	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1: Rohprotein- und Phosphorgehalte im Futter	6
Tabelle 1.2: Fütterungskonzept/Rationsgestaltung	6
Tabelle 1.3: Nährstoffaufnahme pro Tier	7
Tabelle 2.1: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Sauenfutter (Erzeugung von 8 kg Ferkeln)	8
Tabelle 2.2: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Sauen- und Ferkelfutter (Erzeugung von 28 kg Ferkeln)	9
Tabelle 2.3: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Ferkelfutter (Spezialisierte Ferkelaufzucht).....	10
Tabelle 2.4: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Sauenfutter (Jungsauenaufzucht und -eingliederung).....	10
Tabelle 2.5: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Mastfutter	11
Tabelle 2.6: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Mastfutter (Ebermast)	11
Tabelle 3.1: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Futtermittel (Junghennenaufzucht und Legehennenhaltung).....	12
Tabelle 3.2: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Futtermittel (Hähnchenmast)	13
Tabelle 3.3: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Futtermittel (Putenaufzucht und –mast, getrennt).....	14
Tabelle 3.4: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Futtermittel (Putenaufzucht und –mast, gesamt)	14

Kapitel 1 : Einführung

Die folgenden Hinweise geben eine Hilfestellung zur Ermittlung bzw. Einschätzung der Nährstoffaufnahme landwirtschaftlicher Nutztiere und den damit verbundenen Nährstoffausscheidungen. Sie dienen der Einordnung von Fütterungsverfahren, die von den in der Düngeverordnung angenommenen Fütterungsverfahren abweichen.

In Anlage 1 der Düngeverordnung vom 02.06.2017 werden pauschale Werte für die mittleren Nährstoffausscheidungen landwirtschaftlicher Nutztiere für Stickstoff (N) und Phosphor (P) angegeben. Für den Schweinebereich sowie für den Geflügelbereich werden neben Ausscheidungswerten bei Universalfutter auch Werte bei Einsatz von Futtermitteln mit geringeren Rohprotein- und Phosphorgehalten angegeben. Die neue Düngeverordnung bezieht sich auf Richtwerte, die im DLG-Band 199 „Bilanzierung der Nährstoffausscheidungen landwirtschaftlicher Nutztiere“, 2. Auflage 2014, (nachfolgend DLG-Band 199) veröffentlicht wurden. In diesem Band werden für viele Tierarten neben Fütterungsverfahren mit Universalfutter auch Fütterungsverfahren mit geringeren Rohprotein- und Phosphorgehalten im Futter für folgende Tierarten aufgeführt:

- Ferkelerzeugung (N/P-reduziert und stark N/P-reduziert)
- Spezialisierte Ferkelaufzucht (N/P-reduziert und stark N/P-reduziert)
- Jungsauenaufzucht und -eingliederung (N/P-reduziert)
- Schweinemast (N/P-reduziert und stark N/P-reduziert)
- Junghennenaufzucht (N/P-reduziert)
- Legehennenaufzucht (N/P-reduziert)
- Hähnchenmast (N/P-reduziert)
- Putenaufzucht (N/P-reduziert)
- Putenmast (N/P-reduziert)

Bis auf die Jungsauenaufzucht und Ebermast werden im Schweinebereich drei Fütterungsverfahren für die Berechnung der Nährstoffausscheidungen unterschieden:

- Fütterung mit Universalfutter
- Fütterung mit N/P-reduziertem Futter
- Fütterung mit stark N/P-reduziertem Futter

Für die Jungsauenaufzucht und Ebermast werden nur Werte für die Fütterung mit Universalfutter und N/P-reduziertem Futter angegeben.

In der Geflügelhaltung werden Werte für die Nährstoffausscheidungen nach Einsatz von Universalfutter und N/P-reduziertem Futter angegeben. Dieses gilt für die Junghennenhaltung, die Legehennenhaltung, die Hähnchenmast und Putenmast. Für die anderen Geflügelarten (Enten und Gänse) existieren nur Produktionsverfahren mit Standardfutter.

Nährstoffausscheidungen von allen anderen landwirtschaftlichen Nutztierarten werden mit Ausnahme der Fresseraufzucht bislang mit Werten aus der Standardfütterung angegeben. Hier bestehen keine nährstoffreduzierten Verfahren. Die in der Düngeverordnung vorgesehenen Werte müssen angesetzt werden, solange der Betriebsleiter keine geringeren Nährstoffausscheidungen auf Grundlage einer betriebsindividuellen Berechnung nachweisen kann.

Die Nährstoffausscheidungen mit Kot und Harn unterliegen sowohl beim Volumen als auch bei den Nährstoffkonzentrationen großen Schwankungen. Da die landwirtschaftlichen Nutztiere

keine genormten Tiere sind und viele unterschiedliche Produktions- und Fütterungsverfahren auf den landwirtschaftlichen Betrieben vorherrschen, können die in der Düngeverordnung vorgegebenen Nährstoffausscheidungen lediglich Standardwerte abbilden.

Die neue Düngeverordnung bietet nach § 6 Abs.4 die Möglichkeit auf Grundlage von betriebsindividuellen Stallbilanzen gegebenenfalls von den vorgegebenen Standardwerten abzuweichen. Verringerte Rohprotein- und Phosphorgehalte in der Fütterung bedingen geringere Nährstoffausscheidungen, da die Nährstoffgehalte in den Produkten und Erzeugnissen konstant sind. Diese Verringerungen kann sich der Landwirt bei seinen Nährstoffbilanzierungen abweichend von den Standardwerten der Düngeverordnung anrechnen lassen. Voraussetzung für die Anrechnung geringerer Nährstoffausscheidungen ist die Erstellung einer Stallbilanz sowie die dazugehörigen Dokumentationen, die ggf. bei Überprüfungen vorgelegt werden müssen (siehe Kapitel 4).

Die Nährstoffbilanz für ein Produktionsverfahren wird mit nachfolgender Formel berechnet:

$$\text{Nährstoffausscheidungen} \\ = \text{Nährstoffaufnahme über Futter} - \text{Nährstoffansatz im Produkt}$$

Die Nährstoffaufnahme über das Futter setzt sich aus der Futtermenge und den jeweiligen Nährstoffgehalten des Futters zusammen.

$$\text{Nährstoffaufnahme} = \text{Futtermenge} * \text{Nährstoffgehalt des Futters}$$

Dabei wird für die Umrechnung des Rohproteingehalts im Futter zu Stickstoff der Faktor 6,25, für die Umrechnung von Phosphor zu P_2O_5 der Faktor 2,2914 und von Kalium zu K_2O der Faktor 1,205 verwendet.

Das heißt: $140 \text{ g Rohprotein} / 6,25 = 22,4 \text{ g N}$

$$5 \text{ g Phosphor} * 2,2914 = 11,46 \text{ g P}_2\text{O}_5$$

$$3 \text{ g Kalium} * 1,205 = 3,62 \text{ g K}_2\text{O}$$

Für den Nährstoffansatz sind im DLG-Band 199 Nährstoffgehalte einzelner Produkte und Erzeugnisse (Fleisch, Milch, Eier) angegeben, die bei der Bilanzierung von der Nährstoffaufnahme in Abzug zu bringen sind.

$$\text{Nährstoffansatz} = \text{Zuwachs an Lebendmasse} * \text{Gehalt im Produkt}$$

Das Ergebnis ist die Nährstoffausscheidung pro Einheit.

Weicht das Fütterungsverfahren vom vorgegebenen Standard nach DLG-Band 199 ab, ist eine Einordnung des Fütterungsverfahrens (bzw. Produktionsverfahrens) erforderlich, um die standardisierten Nährstoffausscheidungen aus der Anlage 1 der Düngeverordnung für die Berechnung des Nährstoffanfalls heranziehen zu können. Hierzu müssen die Rohprotein- und Phosphorgehalte der einzelnen Fütterungsphasen, sowie die Futtermengen über die gesamte Mastdauer betrachtet werden.

Beispielrechnung

Bestimmung des mittleren Nährstoffgehaltes eines mehrphasigen Fütterungskonzeptes in der Schweinemast

Der Landwirt füttert ein sechsphasiges Mastfutter mit folgenden Nährstoffgehalten je Fütterungsphase:

Tabelle 1.1: Rohprotein- und Phosphorgehalte im Futter

Fütterungsphase	Rohproteingehalt (g/kg)	Phosphorgehalt (g/kg)
Phase 1	170	5,0
Phase 2	167	4,9
Phase 3	160	4,6
Phase 4	150	4,4
Phase 5	140	4,3
Phase 6	130	4,1

Das Fütterungskonzept sieht die Fütterung von folgenden Futtermengen der jeweiligen Phasen bei einer durchschnittlichen Tageszunahme von 850 g vor:

Tabelle 1.2: Fütterungskonzept/Rationsgestaltung

Fütterungsphase	Lebendmasse (kg)	Futtermenge (kg)
Phase 1	28-35	14
Phase 2	35-45	21
Phase 3	45-65	49
Phase 4	65-75	27
Phase 5	75-100	76
Phase 6	100-118	64
gesamt	28-118	251

Zur Berechnung der Nährstoffaufnahme müssen, wie eingangs beschrieben, die jeweiligen Futtergehalte mit der Futtermenge multipliziert werden.

$$\text{Nährstoffaufnahme} = \text{Futtermenge} * \text{Nährstoffgehalt des Futters}$$

Tabelle 1.3: Nährstoffaufnahme pro Tier

Fütterungsphase	Rohproteinmenge (g)	Phosphormenge (g)
Phase 1	2380	70
Phase 2	3507	102,9
Phase 3	7840	225,4
Phase 4	4050	118,8
Phase 5	10640	326,8
Phase 6	8320	262,4
gesamt	36737	1106,3

Zur abschließenden Berechnung der mittleren Nährstoffaufnahme bzw. Nährstoffgehalte ist die Summe an Rohprotein bzw. Phosphor durch die Gesamtfuttermenge zu teilen. Im dargestellten Beispiel ergeben sich bei 251 kg Futter somit **146,36 g Rohprotein und 4,41 g Phosphor pro kg Futter**. Zur Einordnung in die vorgegebenen Fütterungsverfahren dürfen die mittleren Maximalgehalte weder im Rohprotein noch im Phosphor überschritten werden. Da der mittlere Phosphorgehalt der stark N/P-reduzierten Fütterung in der Schweinemast bei 850 g TZ bei 4,32 g P liegt, ist das im Beispiel angegebene Fütterungskonzept lediglich als N/P-reduzierte Fütterung einzustufen (vgl. Tabelle 2.5)

Kapitel 2 : Berechnung der mittleren Nährstoffgehalte in der Schweinefütterung

Betriebe, die ihre Tiere nicht exakt nach einem der DLG-Standardverfahren, sondern mit Abweichungen bei Inhaltsstoffen, Futtermengen je Phase, bzw. anderem Futterkonzept füttern, haben die Möglichkeit, sich in eine der vorgegebenen Verfahren einzuordnen. Somit besteht die Möglichkeit trotz abweichendem Fütterungskonzept Standardnährstoffausscheidungen aus Anlage 1 der Düngeverordnung für die Nährstoffkalkulation heranzuziehen. Hierzu dürfen die in den jeweiligen Tabellen genannten durchschnittlichen Futterinhaltsstoffe (Rohprotein (RP) und Phosphor (P)) pro kg Futter im Mittel der gesamten Fütterungszeit nicht überschritten werden. Dabei müssen zur Einordnung in ein Verfahren immer beide Parameter, Rohprotein und Phosphor, eingehalten werden.

2.1 Sauenhaltung

2.1.1 Ferkelerzeugung

In der Düngeverordnung wird zwischen Ferkelerzeugern mit Verkaufsgewichten der Ferkel von durchschnittlich 8 kg oder 28 kg unterschieden.

Je Gewichtsgruppe gibt es drei Leistungsniveaus (22, 25 und 28 abgesetzte Ferkel/Sau/Jahr). Weiterhin werden drei Fütterungsverfahren (Universalfutter, N/P-reduziertes und stark N/P-reduziertes Futter) angegeben. Für jede Gewichtsgruppe, für jede Leistungsgruppe und für jedes Fütterungsverfahren sind Nährstoffausscheidungen in der Düngeverordnung vorgegeben.

Für den Verkauf von 8 kg Ferkeln sind in Tabelle 2.1 die maximalen mittleren Gehalte an Rohprotein und Phosphor je kg Futter angegeben. Diese setzen sich aus den Mengen an Tragend- und Laktationsfutter sowie deren Nährstoffgehalte zusammen. Prestarterfutter für die Ferkel bis 8 kg wird aufgrund der sehr geringen Einsatzmengen nicht berücksichtigt.

Tabelle 2.1: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Sauenfutter (Erzeugung von 8 kg Ferkeln)

	22 Ferkel		25 Ferkel		28 Ferkel	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
Sauenfutter N/P-reduziert	152	4,9	152	4,9	152	4,9
Sauenfutter stark N/P-reduziert	147	4,6	147	4,6	147	4,6

Für den Verkauf von 28 kg-Ferkeln sind in Tabelle 2.2 die Maximalgehalte für Rohprotein und Phosphor angegeben, die gewichtet aus Tragend- und Laktationsfutter, aus Ferkelaufzucht-futter 1 und Ferkelaufzucht-futter 2 sowie insgesamt pro Sau aus der Summe an Sauen- und Ferkelfutter nicht überschritten werden dürfen.

Tabelle 2.2: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetz-ten Sauen- und Ferkelfutter (Erzeugung von 28 kg Ferkeln)

	22 Ferkel		25 Ferkel		28 Ferkel	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
Sauenfutter N/P-reduziert	152	4,9	152	4,9	152	4,9
Sauenfutter stark N/P-reduziert.	147	4,6	147	4,6	147	4,6
Ferkelfutter N/P-reduziert	182	5,4	182	5,4	182	5,4
Ferkelfutter stark N/P-reduziert	177	5,1	177	5,1	177	5,1
alle Futtermittel N/P-reduziert	164	5,1	165	5,1	165	5,1
alle Futtermittel stark N/P-reduziert	159	4,8	160	4,8	160	4,8

2.1.2 Spezialisierte Ferkelaufzucht

Für die spezialisierte Ferkelaufzucht von 8 – 28 kg Lebendgewicht werden zwei unterschiedliche Tageszunahmeniveaus vorgegeben (450 g und 500 g tägliche Zunahme). Bei diesem Aufzuchtverfahren kann für die Nährstoffbilanzierung zwischen einer N/P-reduzierten und einer stark N/P-reduzierten Fütterung unterschieden werden.

Folgende Rohprotein- und Phosphorgehalte pro Kilogramm Futter dürfen im Durchschnitt der Ferkelaufzucht nicht überschritten werden.

Tabelle 2.3: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Ferkelfutter (Spezialisierte Ferkelaufzucht)

	450 g TZ		500 g TZ	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
Ferkelfutter N/P-reduziert	182	5,4	182	5,4
Ferkelfutter stark N/P-reduziert	177	5,1	177	5,1

2.1.3 Jungsauen

Bei den Jungsauen werden die Produktionsabschnitte der Jungsauenaufzucht und der Jungsaueneingliederung unterschieden. Bei diesen Verfahren gibt es keine stark N/P-reduzierte Fütterung, sondern nur die Standard- und N/P-reduzierte Fütterung.

Die Nährstoffausscheidungen werden in der Jungsauenaufzucht für den Lebendgewichtsbe-
reich von 28- 95 kg angenommen. Es wird eine Selektionsrate von 70 % vorausgesetzt. Für
die ausselektierten Schweine wird eine Weitermast bis 115 kg Lebendgewicht angenommen.

In

Tabelle 2.4 sind die maximalen mittleren Gehalte an Rohprotein und Phosphor je kg Futter
während der Jungsauenaufzucht und Jungsaueneingliederung angegeben.

Tabelle 2.4: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Sauenfutter (Jungsauenaufzucht und -eingliederung)

	Jungsauenaufzucht		Jungsaueneingliederung	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
Sauenfutter N/P-reduziert	155	5,3	135	5,0

2.2 Mastschweine

Die Mastschweinehaltung wird in vier Leistungsklassen eingeteilt (700 g, 750 g, 850 g und 950 g Tageszunahme (TZ)). Die Leistungsklassen gelten immer bis zum Erreichen der nächsthöheren Klasse. So kann sich ein Landwirt, der beispielsweise bei seinen Schweinen 920 g TZ erreicht, in die Leistungsklasse 850 g einordnen.

Die vorgegebenen Nährstoffausscheidungen beziehen sich in der Mastschweinehaltung auf einen Zuwachs von 90 kg im Gewichtsabschnitt von 28 - 118 kg Lebendgewicht. Für die Mastschweine gibt es die Fütterungsvarianten Universalfutter, N/P-reduziert und stark N/P-reduziert.

Beim Abweichen vom Fütterungsverfahren nach DLG-Band 199 dürfen die folgenden maximalen mittleren Nährstoffgehalte in der fertigen Futtermischung im Mittel der Mast nicht überschritten werden, um als N/P-reduziertes bzw. stark N/P-reduziertes Futter anerkannt zu werden.

Tabelle 2.5: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Mastfutter

	700 g TZ		750 g TZ		850 g TZ		950 g TZ	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
Mastschweinefutter N/P-reduziert	159	4,5	159	4,5	164	4,5	164	4,5
Mastschweinefutter stark N/P-reduziert.	148	4,3	149	4,3	153	4,3	153	4,3

2.3 Ebermast

In der Ebermast wird unterschieden zwischen einer Jungebermast mit 50 % Anteil weiblicher Tiere und einer reinen Jungebermast. Für die Ebermast wird von nachfolgenden durchschnittlichen maximalen Nährstoffgehalten pro Kilogramm Futter ausgegangen.

Tabelle 2.6: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Mastfutter (Ebermast)

	850 g TZ, männl. und weibl. Tiere 50:50		900 g TZ, 100 % männl. Tiere	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
N/P-reduzierte Fütterung	169	4,8	169	4,8

Kapitel 3 : Berechnung der mittleren Nährstoffgehalte in der Geflügelfütterung

Nach Anlage 1 der Düngeverordnung hat der Gesetzgeber für bestimmte Geflügelarten sowohl Nährstoffanfallswerte für Verfahren mit Standardfutter als auch mit N/P-reduziertem Futter vorgegeben.

Besonders im Geflügelbereich sind Fortschritte in der Zucht, dem Management sowie der Fütterungs- und Haltungsbedingungen feststellbar. Betriebe, die nicht exakt nach DLG-Standard (Abweichungen bei Inhaltsstoffen, Futtermengen je Phase, Futterkonzepte) ihre Tiere füttern, haben die Möglichkeit, sich in eine der vorgegebenen Verfahren einzuordnen. Hierzu dürfen die in den jeweiligen Tabellen genannten durchschnittlichen Futterinhaltsstoffe (Rohprotein (RP) und Phosphor (P)) pro kg Futter im Mittel der gesamten Fütterungszeit nicht überschritten werden.

In der Düngeverordnung werden für die Junghennenhaltung, die Legehennenhaltung, die Hähnchenmast und Putenmast Nährstoffausscheidungen sowohl für Standardfutter als auch für N/P-reduziertes Futter angegeben. Werte für eine stark N/P-reduzierte Fütterung in der Geflügelhaltung sind derzeit in der Düngeverordnung nicht enthalten. Für Enten und Gänse sind nur Standardfütterungsverfahren vorgesehen.

3.1 Geflügelhaltung

3.1.1 Junghennenaufzucht und Legehennenhaltung

Die Düngeverordnung setzt für die Junghennenaufzucht sowohl für die Standard- als auch für die N/P-reduzierte Fütterung drei Phasen voraus.

In der Legehennenhaltung werden Vorlegefutter und Legehennen-Alleinfutter eingesetzt.

Für die Anerkennung der Nährstoffausscheidungen analog einer gem. Düngeverordnung N/P-reduzierten Fütterung dürfen die in Tabelle 3.1 angegebenen maximalen mittleren Nährstoffgehalte in der fertigen Futtermischung im Mittel nicht überschritten werden.

Tabelle 3.1: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Futtermittel (Junghennenaufzucht und Legehennenhaltung)

	Junghennenaufzucht		Legehennen	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
Hennenfutter N/P-reduziert	151	5,4	165	4,5

3.1.2 Hähnchenmast

In der Hähnchenmast werden Mastdauer und Fütterungsverfahren unterschieden. In Abhängigkeit der Mastdauer sind vier Produktionsverfahren vorgegeben, bei denen Standardfutter oder N/P-reduziertes Futter gewählt werden kann.

Neben Fertigfütterungsverfahren sind auf Hähnchenmastbetrieben z. B. Fütterungsverfahren mit Weizen als Beifutter anzutreffen. Bei Einsatz abweichender Fütterungsverfahrens dürfen für die Anerkennung der Nährstoffausscheidungen analog einer N/P-reduzierten Fütterung die in Tabelle 3.2 angegebenen maximalen mittleren Nährstoffgehalte in der fertigen Futtermischung im Mittel nicht überschritten werden, um als N/P-reduziertes Futter anerkannt zu werden.

Tabelle 3.2: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Futtermittel (Hähnchenmast)

	> 39 Masttage		34-38 Masttage		30-33 Masttage		< 30 Masttage	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
Hähnchenfutter N/P-reduziert	194	4,9	195	5,0	196	5,1	197	5,2

3.1.3 Putenmast

In der Putenmast wird zwischen der Mast von Hähnen und Hennen und der gemischtgeschlechtlichen Mast unterschieden. Bei den vorgegebenen Nährstoffausscheidungswerten wird in der Düngeverordnung bei einer gemischtgeschlechtlichen Mast von 50 % Hähnen und 50 % Hennen ausgegangen.

Die Düngeverordnung geht von einer 5-wöchigen Aufzuchtphase, von einer 16-wöchigen Hennenmast und von einer 21-wöchigen Hahnenmast aus. Die Düngeverordnung geht in der Vormast standardmäßig von einer 2-phasigen Fütterung, in der Hennenmast von einer 5-phasigen Mast (incl. Aufzucht) und in der Hahnenmast von einer 6-phasigen Fütterung (incl. Aufzucht) aus.

Folgende Maximalwerte an Rohprotein und Phosphor pro Kilogramm Futter dürfen für die Anerkennung einer N/P-reduzierten Fütterung nicht überschritten werden.

Tabelle 3.3: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Futtermittel (Putenaufzucht und –mast, getrennt)

	Hähne		Hennen		Hähne		Hennen	
	0-5 Wochen		0-5 Wochen		6-21 Wochen		6-16 Wochen	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
N/P–reduziertes Futter	263	9,6	263	9,6	177	5,1	194	5,4

Tabelle 3.4: Max. mittlere Gehalte an RP und P pro kg Futter im Durchschnitt aller eingesetzten Futtermittel (Putenaufzucht und –mast, gesamt)

	Hähne		Hennen		gemischt geschl.	
	0-21 Wochen		0-16 Wochen		0-16/21 Wochen	
	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)	RP (g)	P (g)
N/P – reduziertes Futter	181	5,3	200	5,8	187	5,5

Kapitel 4 : Hinweise zu den vorzuhaltenden Dokumenten und Nachweisen

Landwirte müssen im Fall einer Überprüfung Dokumente bereithalten, um Leistungsniveau und Fütterungskonzept mit Futtermengen und Futterinhaltsstoffen plausibel belegen zu können. Diese können je nach Einzelfall und Betriebstyp Folgende sein:

- Mastplaner
- Sauenplaner
- Futtermittellieferscheine und-deklarationen für alle eingesetzten Futtermittel
- Tierseuchenkassenbescheide
- Bestandsregister
- HIT-Schweinedatenbank
- Baugenehmigungen
- Lieferscheine verkaufter/eingekaufter Tiere
- Buchführungsauszüge
- Betriebszweigauswertungen
- andere Auswertungen/Belege, aus denen Leistungsdaten hervorgehen

Zusätzlich für Selbstmischer:

- Rationsberechnungen
- Untersuchungsbefunde aller eingesetzten Einzelfuttermittel (Mindestangabe: Trockensubstanz, Rohprotein und Phosphor)

Wenn keine Einordnung in eines der vorgegebenen Fütterungsverfahren mit den damit verbundenen Nährstoffausscheidungen gem. Anlage 1 Düngeverordnung erfolgt, besteht nach § 6 Abs. 4 DüV die Möglichkeit, betriebsindividuelle Nährstoffausscheidungen zu ermitteln. In diesem Fall ist eine Stallbilanz zu erstellen. Die Anforderungen zur Dokumentation im Rahmen einer Stallbilanz entsprechen den oben genannten Punkten. Nähere Informationen dazu und eine Excel-Anwendung zur Berechnung finden Sie auf der Website der LWK Niedersachsen.

Kapitel 5 : Ermittlung des durchschnittlichen Jahresbestands für den Nährstoffvergleich

Zur Berechnung des Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung ist neben der Fütterung natürlich die Anzahl der pro Jahr durchschnittlich gehaltenen Tiere und die Leistung der Tiere entscheidend. Die Düngeverordnung nennt in Anlage 1 Werte für den N- und P₂O₅- Anfall je Stallplatz und Jahr. Die Werte entstammen dem DLG-Band 199. Dabei wurden bestimmte Annahmen zur Auslastung der Stallplätze und Leerzeiten gemacht. Diese weichen in Praxisbetrieben z. T. deutlich ab.

Werden bei den Tierarten verschiedene Leistungen ausgewiesen, gelten diese jeweils bis zum nächsthöheren Leistungsniveau.

Beispiel: 27,9 aufgezogene Ferkel/Sau/Jahr wird in das Leistungsniveau 25 Ferkel/Sau/Jahr eingestuft, da das Leistungsniveau von 28 Ferkeln pro Sau/Jahr noch nicht erreicht wurde.

- **Sauen**

Anhand der Buchführungsergebnisse (Ø aus Anfangs- und Endbestand, verkaufte Ferkel), ggf. auch eines vorhandenen Sauenplaners, kann die Anzahl der aufgezogenen Ferkel ermittelt werden.

Beispiel: 7950 verkaufte Ferkel in einem Betrieb mit 300 produktiven Sauen (ohne Jungsauen). Daraus resultieren 26,5 Ferkel/Sau/Jahr. Die Sauen werden in das Leistungsniveau 25 Ferkel/Sau/Jahr eingestuft.

- **Jungsauenaufzucht**

Die Jungsauenaufzucht umfasst den Abschnitt von ca. 28 bis 95 kg. Anschließend sind die Jungsauen in der Jungsaueneingliederung (siehe unten) zu berücksichtigen.

Es ist mit 2,1 Durchgängen zu rechnen.

- **Jungsaueneingliederung**

Die zugekauften (versetzten) Jungsauen sind anteilig zu berücksichtigen. In der Regel beträgt die Eingliederung sieben Wochen bei sechs Umtrieben pro Jahr. Danach sind die Jungsauen den Sauen zuzurechnen. Werden in einem Betrieb im Betrachtungszeitraum 170 Jungsauen eingegliedert, so sind 28 Jungsauenaufzuchtplätze zu berücksichtigen (170 Jungsauen / 6 Durchgänge).

- **Systemferkel**

Es gibt zwei Leistungsniveaus, 450 und 500 g TZ. Anhand von Buchführungsergebnissen können die durchschnittlichen Tierzahlen pro Jahr ermittelt werden.

450 g TZ: Berechnung mit 7,0 Durchgängen/Jahr

500 g TZ: Berechnung mit 8,0 Durchgängen/Jahr

Beispiel: Ein Betrieb hält 320 Sauen plus Ferkel und kauft überdies im Jahr 2700 Systemferkel (ca. 8 kg) zu. Ferkel ab 8 kg werden im Flatdeck aufgezogen (500 g TZ). Der Betrieb verkauft dann pro Jahr 11.000 Ferkel mit 28 kg Gewicht an einen Mastbetrieb.

$$11.000 \text{ verkaufte } 28 \text{ kg Ferkel} - 2700 \text{ zugekaufte } 8 \text{ kg Ferkel} = 8300 \text{ geborene Ferkel}$$

Daraus resultieren bei 320 Sauen 25,9 Ferkel/Sau und Jahr

Es gibt zwei Möglichkeiten der Bewertung im Nährstoffvergleich

1. 320 Sauen mit Ferkeln bis 8 kg
+1375 Systemferkel (11.000 verkaufte Ferkel ÷ 8,0 Durchgänge)
2. 320 Sauen mit Ferkeln bis 28 kg
+338 Systemferkel (2.700 zugekaufte Ferkel ÷ 8,0 Durchgänge)

Beide Möglichkeiten können verwendet werden.

- **Mastschweine**

Der Schweinebestand kann mittels Buchführungsunterlagen oder Verkaufs- und Einkaufsrechnungen ermittelt werden. Weiterhin können eigene Auswertungen (z.B. Mastplaner, Betriebszweigauswertungen) herangezogen werden. Die Berechnung der jährlichen durchschnittlich belegten Mastplätze erfolgt auf der Basis der Verkaufszahlen.

Die erreichten Leistungen (Zuwachs je Mastplatz) korrespondieren mit den täglichen Zunahmen, bei hohen Leistungen sind mehr Durchgänge pro Jahr erreichbar.

Die im DLG-Band 199 zugrunde gelegten Werte für die Anzahl der Durchgänge entsprechen nicht immer den tatsächlich in der Praxis anzutreffenden Werten. Es werden sowohl durch kürzere Leerzeiten mehr Umtriebe erreicht, als auch durch außergewöhnlich lange Leerzeiten (infolge von Stallumbauten, Krankheiten, etc.) weniger Umtriebe generiert.

Entscheidend für den Nährstoffanfall ist letztlich die Anzahl der gemästeten Schweine. Da die Düngeverordnung nicht Werte für den Nährstoffanfall pro erzeugtem Schwein, sondern pro Mastplatz und Jahr angibt, müssen die erzeugten Schweine auf einen Jahresdurchschnittsbestand umgerechnet werden, was in Abhängigkeit vom Leistungsniveau (TZ) anhand von Umtriebsraten erfolgt (*erzeugte Tiere durch Durchgänge/Jahr = Jahresdurchschnittsbestand*). Die im DLG-Band 199 errechneten Nährstoffausscheidungen basieren auf folgenden Umtriebsraten:

	700 g TZ, 210 kg Zuwachs	750 g TZ, 223 kg Zuwachs	850 g TZ, 244 kg Zuwachs	950 g TZ, 267 kg Zuwachs
Umtriebe/Jahr	2,33	2,47	2,73	2,97

Damit Produktionssystemen, die eventuell einen anderen Gewichtskorridor mit diesem Tierplatz abbilden oder die mit anderen Umtriebsraten aus den unterschiedlichsten Gründen Schweine mästen, zu berücksichtigen, kann neben den Umtrieben als Divisor zur Berechnung des Jahresdurchschnittsbestandes auch der generierte Zuwachs pro Tierplatz und Jahr herangezogen werden. Zur Verdeutlichung dienen folgende Beispiele:

Beispiel 1:

In einem Betrieb mit 2000 Mastplätzen werden im Jahr 5800 Schweine produziert. Die Ferkel werden mit 24 kg Lebendgewicht eingestallt und aus den Schlachtabrechnungen geht ein durchschnittliches Schlachtgewicht von 97,17 kg hervor. Bei 79 % Ausschachtung ergibt sich ein Lebendgewicht der Endmasttiere von 123 kg (Zuwachs pro Tier: 99 kg (24-123 kg LG)). Der Betrieb setzt eine durchschnittliche tägliche Zunahme von 925 g um. Somit ist er bei 850 g TZ einzuordnen. Bei 850 g TZ werden nach der in der DüV abgebildeten Standardkalkulation (laut DLG-Band 199) 244 kg Zuwachs pro Platz und Jahr generiert. Die 5800 Schweine haben durchschnittlich einen Zuwachs von 99 kg pro Tier, sodass insgesamt in dem Jahr 574.200 kg Zuwachs im gesamten Betrieb produziert wurde. Teilt man diesen Zuwachs durch den kalkulatorischen Ansatz von 244 kg Zuwachs pro Platz und Jahr, sind 2353 Tiere im Jahresdurchschnitt gehalten worden.

$$\frac{(99 \text{ kg Zuwachs pro Tier} * 5800 \text{ produzierte Tiere})}{244 \text{ kg Zuwachs/Platz}} = 2353 \text{ Tiere im Jahresdurchschnitt}$$

Die Anzahl der im Jahresdurchschnitt gehaltenen Tiere übersteigt das Maß der genehmigten Tierplätze. Das ist darin begründet, dass den in Anlage 1 der DüV hinterlegten Nährstoffausscheidungen nur ein definierter Zuwachskorridor von 28 bis 118 kg Lebendgewicht zugrunde liegt. Außerdem sind großzügige Leerstandszeiten mit einkalkuliert worden. Insgesamt bilden die Standardwerte der DüV lediglich ein bundesweit genormtes „Standardschwein“ ab, welches nicht in jedem Fall die Rahmenbedingungen eines intensiv produzierenden Betriebes abbildet.

Beispiel 2:

Ein Betrieb mit 1500 Mastplätzen produziert im Jahr 4650 Tiere. Die Ferkel werden erst mit 45 kg in den Maststall eingestallt. Die Ausstallung erfolgt mit einem Lebendgewicht von 121 kg (Zuwachs pro Tier: 76 kg (45-121 kg LG)). Der Betrieb setzt eine durchschnittliche tägliche Zunahme von 810 g um. Somit ist er bei 750 g TZ einzuordnen. Bei 750 g TZ werden nach der in der DüV abgebildeten Standardkalkulation (laut DLG-Band 199) 223 kg Zuwachs pro Platz und Jahr generiert. Die 4650 Schweine haben durchschnittlich einen Zuwachs von 76 kg pro Tier, sodass insgesamt in dem Jahr 353.400 kg Zuwachs im gesamten Betrieb produziert wurde. Teilt man diesen Zuwachs durch den kalkulatorischen Ansatz von 223 kg Zuwachs pro Platz und Jahr, sind 1585 Tiere im Jahresdurchschnitt gehalten worden.

$$\frac{(76 \text{ kg Zuwachs pro Tier} * 4650 \text{ produzierte Tiere})}{223 \text{ kg Zuwachs/Platz}} = 1585 \text{ Tiere im Jahresdurchschnitt}$$

Aufgrund der bisherigen Berechnungen des Jahresdurchschnittbestandes und den von der LWK im Jahr 2018 ausgesprochenen Beratungsempfehlungen besteht nur für den Nährstoffvergleich 2018 (WJ 17/18 bzw. KJ 2018), neben der Berechnung nach generiertem Zuwachs, noch die Möglichkeit die folgenden höheren Umtriebe anzusetzen:

	700 g TZ, 210 kg Zuwachs	750 g TZ, 223 kg Zuwachs	850 g TZ, 244 kg Zuwachs	950 g TZ, 267 kg Zuwachs
Umtriebe/Jahr	2,5	2,6	2,9	3,1

Für den Nährstoffvergleich 2019 (WJ 18/19 bzw. KJ 2019) und folgende sind nur noch die von der DLG angenommenen Umtriebe (siehe Seite 17 unten) oder aber die Berechnung nach generiertem Zuwachs möglich!

Im Rein-Raus Betrieb ergeben sich zum Teil erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Wirtschaftsjahren. Um ungerechtfertigte Fehlberechnungen, die den jeweiligen Ausstattungsdaten (z. B. jeweils gleich zu Beginn und nochmal zum Ende des Wirtschaftsjahres) geschuldet sind, auszugrenzen, kann zur Ermittlung des durchschnittlichen Schweinebestandes ein zweijähriger Mittelwert (Durchschnitt aus dem aktuellen und dem Vorjahr) herangezogen werden. So lassen sich die Einzeljahreseffekte abmildern und die Berechnungsergebnisse der Nährstoffvergleiche bilden die Realität besser ab.

- **Junghennenaufzucht:**

Die Anzahl der durchschnittlich gehaltenen Junghennen kann anhand der erzeugten Tiere pro Jahr ermittelt werden.

Erzeugte Tiere durch 2,7 Durchgänge/Jahr = Jahresdurchschnittsbestand

- **Legehennenhaltung**

Der Jahresdurchschnittsbestand kann als Mittelwert aus eingestellten Junghennen und ausgestellten Hennen gebildet werden.

- **Hähnchenmast**

In der Hähnchenmast wird nach Mastdauer bzw. Mastendgewicht differenziert. Die durchschnittlich gehaltenen Tiere können anhand der nach Mastdauer unterschiedlichen Umtriebe je Jahr ermittelt werden:

verkaufte Tiere ÷ Umtriebe je Jahr = Jahresdurchschnittsbestand

Mast bis 29 Tage, 1,55 kg Zuwachs je Tier:	8,9 Umtriebe
Mast 30 bis 33 Tage, 1,85 kg Zuwachs je Tier:	8,4 Umtriebe
Mast 34 bis 38 Tage, 2,30 kg Zuwachs je Tier:	7,6 Umtriebe
Mast über 39 Tage, 2,60 kg Zuwachs je Tier:	7,0 Umtriebe

Für Verfahren, bei denen ein Teil schlachtreifer Tiere vorzeitig ausgestellt wird (Vorgriff) sind die niedrigeren Endgewichte durch die Wahl der entsprechenden Verfahren anteilmäßig zu berücksichtigen.

Beispiel: 40.000 er Hähnchenstall, Mastverfahren bis 38 Tage, 300.000 verkaufte Tiere insgesamt, Vorgriff von 25 % der Tiere am 29. Masttag. Im Nährstoffvergleich ergeben sich daraus folgende Tierzahlen:

75 % von 300.000 = 225.000 ÷ 7,6 Durchgänge = 29605 Tiere bis 38 Tage

25 % von 300.000 = 75.000 ÷ 7,6 Durchgänge = 9868 Tiere bis 29 Tage

Die Zahl der Umtriebe orientiert sich auch bei den „Vorgriff-Tieren“ immer am Verfahren der schweren Tiere.

- **Putenmast**

Es wird nach Aufzuchtphase 0-5 Wochen, Hahnenmast bis ca. 21 Wochen und Hennenmast bis ca. 16 Wochen unterschieden. Hähne und Hennen müssen getrennt bewertet werden.

Aus den verkauften Tieren kann der Durchschnittsbestand errechnet werden. Dabei sind zwei Varianten möglich:

a) Kükenaufzucht integriert, im Nährstoffvergleich nicht separat aufgeführt:

Hennenmast: 2,7 Durchgänge/Jahr

Hahnenmast: 2,2 Durchgänge/Jahr

b) Kükenaufzucht separat, im Nährstoffvergleich als eigenständiger Produktionsabschnitt aufgeführt:

Hennenmast: 3,7 Durchgänge/Jahr

Hahnenmast: 2,7 Durchgänge/Jahr

Aufzucht: 7,4 Durchgänge/Jahr

- **Pekingenten**

Die Daten zur Nährstoffausscheidung beinhalten die Aufzucht- und Mastphase, also die Haltung vom Eintagsküken bis zur Schlachtung. Hierbei werden 6,5 Durchgänge pro Jahr veranschlagt, so dass der Jahresdurchschnittsbestand durch Division der verkauften Tiere mit 6,5 berechnet werden kann.

- **Flugenten**

Bei Flugenten beziehen sich die Daten zur Nährstoffausscheidung auf ein Geschlechterverhältnis männlich zu weiblich von 50:50. Bei 2,7 kg Zuwachs der weiblichen und 5,0 kg Zuwachs der männlichen Tiere werden dabei im Durchschnitt vier Umtriebe/Jahr erreicht. Dementsprechend errechnet sich der Jahresdurchschnittsbestand durch Division der verkauften Tiere durch 4,0.

- **Gänse**

In der Gänsemast werden die Nährstoffausscheidungen nicht je Platz, sondern je erzeugtem Tier dargestellt. Dabei gibt es drei Mastverfahren. Die Anzahl der erzeugten Tiere ist im Nährstoffvergleich anzugeben.