

Neue DüngeVO – Welchen Spielraum bringen unterschiedliche Krafftuttergaben?

Jilg, T., E. Gerster und H. Spiekers ¹⁾
 Landwirtschaftliches Zentrum für
 Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild,
 Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW), Aulendorf
¹⁾LfL Bayern, Grub
 Tel. 07525/942-302, E-Mail: thomas.jilg@lazbw.bwl.de



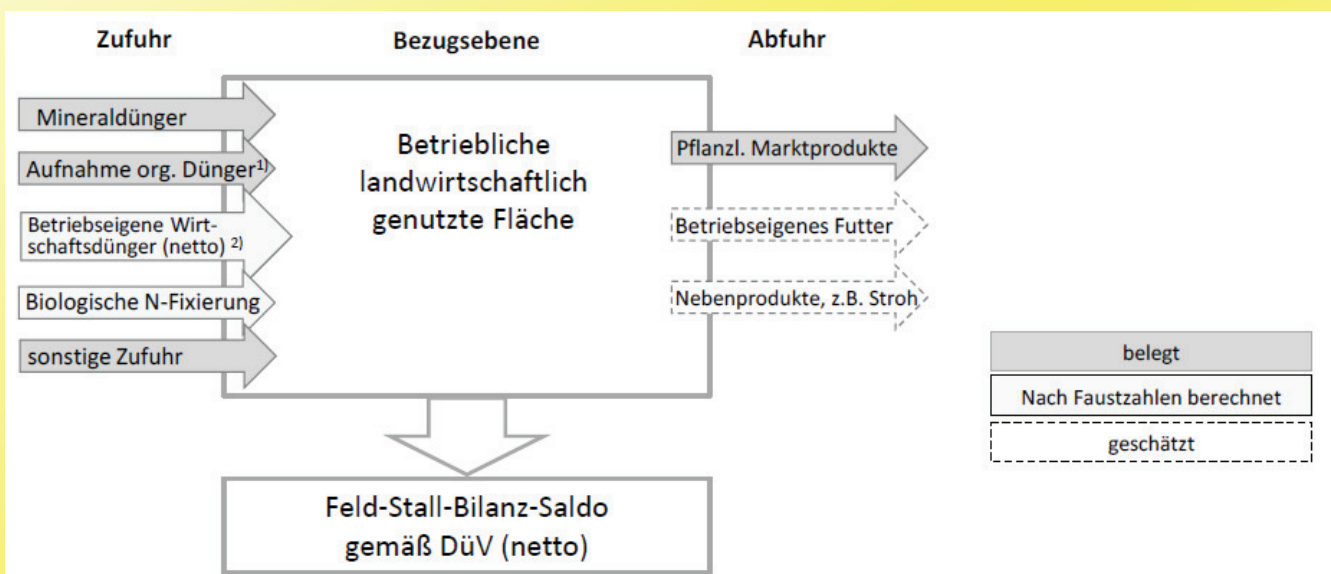
LAZBW



Baden-Württemberg

Vorgaben der DVO Ziele ab 2018

Feld-Stall-Bilanz



BMEL Klages et al. 2017

LAZBW



Baden-Württemberg

Vorgaben der DVO Ziele ab 2018

Feld-Stall-Bilanz

Ziele ab 2018:

- N-Saldo ¹⁾ : 50 kg N/ha
- P₂O₅-Saldo ¹⁾ : 10 kg P₂O₅/ha

¹⁾ im betrieblichen Nährstoffvergleich
mit Plausibilisierung §8 (3), DVO

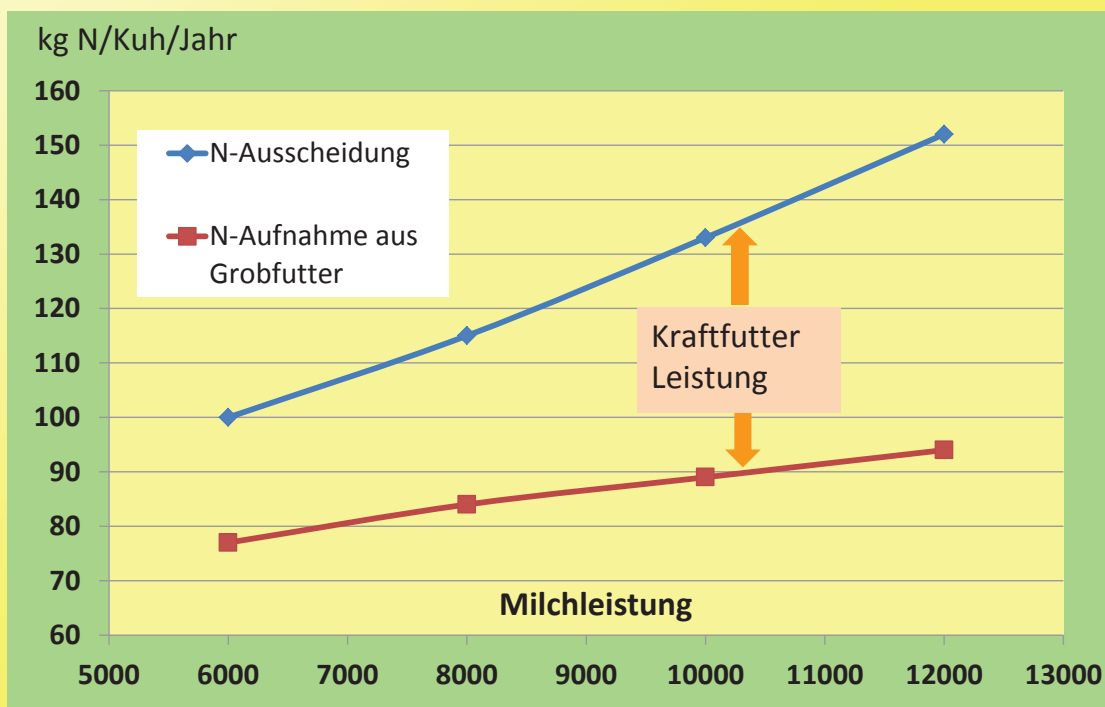
Vorgaben der DVO, die die Viehhaltung betreffen

- Max. 170 kg N/ha aus organischen, organisch-mineralischen Düngern oder Wirtschaftsdüngern
- Nährstoffausscheidung nach Anlage 1, Tab. 1
- Grobfutteraufnahme nach Anlage 1 Tab. 2 **zur Plausibilisierung**
- Bewertung zugeführte Stickstoffdünger n. Anlage 2

Nährstoffausscheidung, Verluste, Anrechnung, Anlage 2 DVO hier: Stall und Lagerungsverluste

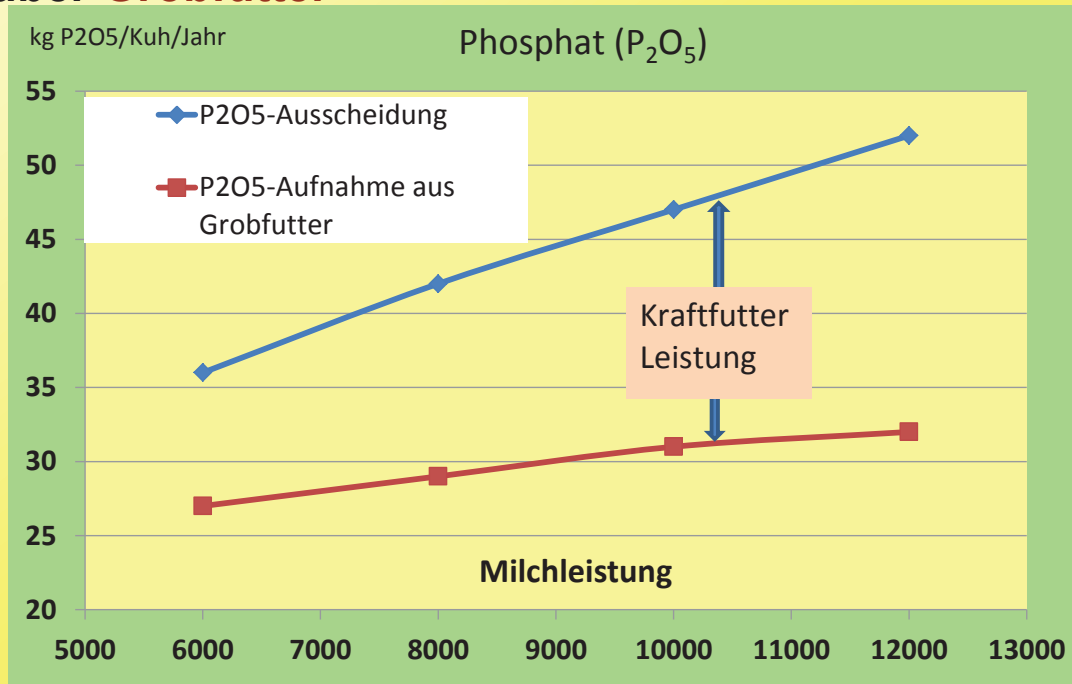
Mittlere Nährstoffausscheidung <i>abh. von Tierart, LM, Leistung usw.</i>	
Anzurechnenden Mindestwerte Biogas 95 %	unvermeidbare Verluste (Ammonium)
Anzurechnenden Mindestwerte bei Rindergülle 85 %	
Anzurechnende Mindestwerte bei Festmist, Jauche, 70 % Rinder, Schweine	
Anzurechnende Mindestwerte bei Festmist Geflügel, 60 %	
Anzurechnenden Mindestwerte Festmist Jauche 55 % Pferde, Schafe, andere	

Plausibilisierte Feld-Stall-Bilanz N-Ausscheidung und N-Aufnahme über Grobfutter



Plausibilisierte Feld-Stall-Bilanz

Phosphat-Ausscheidung und Phosphat-Aufnahme über Grobfutter

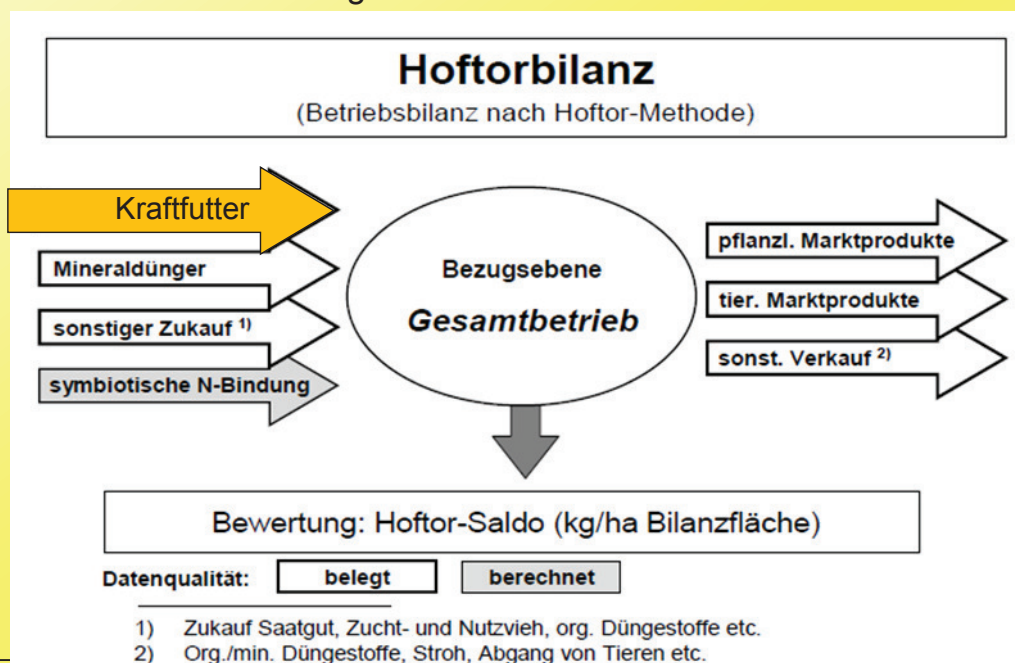


Neue DVO – Stoffstrombilanz

Betriebe mit > 2,5 GV/ha und >30 ha bzw. 50 GV

Betriebe, die Wirtschaftsdünger aufnehmen

Biogasbetriebe, die von ihrem Viehhaltungsbetrieb oder einem anderen Betrieb Wirtschaftsdünger aufnehmen



OptiKuh-Ergebnisse

Futterzusammensetzung		Kraftfutterniveau		DLG 97 Bedarf
		K 250	R 150	
Maissilage	% im GF	47,5	47,5	
Grassilage	% im GF	43,5	43,5	
Heu/Stroh	% im GF	9	9	
Energie im GF	MJ NEL/kg TM	6,64	6,64	
Rohprotein KF	g/kg TM	282	340	
Phosphor KF	g/kg TM	11,2	13,4	
Rohprotein	g/kg TM	154	149	
nXP	g/kg TM	155	151	153
Rohproteingehalt GF	g/kgTM	105	106	
Phosphor	g/kg TM	5,9	5,6	3,6
Phosphorgehalt GF	g/kgTM	3,9	3,9	

Gerster et al.

LAZEW



Baden-Württemberg

OptiKuh-Ergebnisse

		Kraftfutterniveau		Signifikanz
		K 250	R 150	
Kraftfutteraufwand	g/kg ECM	247	140	***
KF-Verzehr	kg TM/Lakt.tag	6,1	3,8	***
KF E-korr.	kg TM/Lakt.tag	5,9	3,4	***
Grobfutterverzehr	kg TM/Lakt.tag	15,5	17,3	***
Gesamtfutterverzehr	kg TM/Lakt.tag	21,6	21,0	
Rohprotein-Aufnahme	g/Tag	3343	3131	**
Phosphor-Aufnahme	g/Tag	128	119	***
ECM	kg/Lakt.Tag	27,8	27,8	
Milchharnstoff	mg/100 ml	24,1	21,6	***
Grobfutterleistung	kg/Lakttag	14,1	20,2	***

Gerster et al.

LAZEW



Baden-Württemberg

Kraftfutterverzehr N- und P-Aufnahme mit dem Kraftfutter

	K 250	K 150	% von K 250
kg KF: 6 - 344. Lakttag	2273	1310	58
kg ECM: 6 - 344. Lakttag	9420	9420	100
N-Aufnahme über Kraftfutter kg /Kuh/339 Tage	93	70	75
P-Aufnahme über Kraftfutter kg /Kuh/339 Tage	23	17	74

Gerster et al.

LAZEW



Baden-Württemberg

Beispiel für eine Modellrechnung für eine umweltfreundliche Wirtschaftsweise auf der Basis der Hoftorbilanz

Modellbetrieb 100 ha			
	Ø Bestand	Dünger min.	Tonnen
Milchkühe A/GL	90	Kalkammonsalpeter	35
Kälber < 6 Mo	25	PK 21/11	15
Rind 6 Mo bis 1 J	15		
Rind 1 J bis 2 J	30	Grünland	ha
Rind > 2J	15	5 bis 10 % Leg	13
	138 GV	10 bis 20 % Leg	7
Zukauf		>20 % Leg	27
Futtermittel	Tonnen	Klee gras 30:70	10
Rapsextr.schrot	112	Silomais	11
MLF 16/3	92	Weizen	10
Mineralfutter ohne P	4,3	Wintergerste	11
Futterharnstoff	0,7	Raps	11
Kälber-KF18/3	12,5	Summe	100 ha

LAZEW



Baden-Württemberg

Programme zur Kalkulation

Bitte überprüfen sie ob unter www.landwirtschaft-bw.info eine aktuellere Versionen verfügbar ist.

Freiwillige Hoftorbilanz für das Kalenderjahr: 2017
 oder Wirtschaftsjahr: -----

Info-1

Seite 1

Ergebnisse

für den Betrieb:

Info-2

Düngefläche (ohne aus der Erzeugung genommene Fläche): 100,0 ha LF

1 t = 10 dt = 1.000 kg

gelbe Felder sind Eingabefelder !

Bruttobilanz		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
128	27	17

Einfuhr (+)		Gesamt	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
		[t]	[kg/t]			[kg/Gesamtbetrieb]		
Info-3 Handelsdünger								
03	Kalkammonsapeter mit MgO	35,0	270			9.450		
15	Carolon PK 21+11	12,5		210	110		2.625	1.375
						9.450	2.625	1.375

Info-4 Aufnahme Wirtschaftsdünger		[t; m ²]	[kg/t]			[kg/Gesamtbetrieb]		

==> Klick: zum Eintrag Analysewerte

Info-5 Futtermittelzukauf		[t FM]	[kg/t FM]			[kg/Gesamtbetrieb]		
22	rapesea... (21,0% Rp)	112,0	55,39	26,81	13,73	6.204	3.003	1.537
8	MLF 16/3 (16% Rp)	92,0	25,63	11,51	13,36	2.358	1.058	1.229

LAZEW



Baden-Württemberg

Einfuhr	Handelsdünger	9.450	95	2.625	26	1.375	14	
	Aufnahme Wirtschaftsdünger							
	Futtermittelzukauf	9.245	92	4.219	42	2.933	29	
	Saatgutzukauf	31	0	14	0	10	0	
	Tierzukauf in kg Lebendgewicht							
	Stickstoffbindung Grünland & Stickstoffbindung Ackerland	3.524	35					
SUMME EINFUHR (ohne atmosphärischen Eintrag)		22.250	222	6.858	69	4.318	43	
Ausfuhr	Verkauf pflanzlicher Produkte	4.004	40	1.835	18	1.030	10	
	Verkauf tierischer Produkte/Tierverluste	5.414	54	2.294	23	1.580	16	
	Abgabe von Wirtschaftsdünger							
SUMME AUSFUHR (ohne Verluste)		9.418	94	4.128	41	2.610	26	
Bruttobilanz	Bruttosaldo (ohne atmosphärischen Eintrag)		+12.832	+128	+2.729	+27	+1.708	+17
	Info-13 N-Effizienz = $\frac{\text{Summe N-Ausfuhr}}{\text{Summe N-Einfuhr}} = 42\%$							
	Bruttosalden - mehrjährige Übersicht (ohne atmosphärischen Eintrag)	Vorjahre						
		Jahr:				aktuelles Jahr	Ø-mehrfährig	
		kg N/ha				+128	+128	
kg P ₂ O ₅ /ha					+27	+27		
kg K ₂ O/ha				+17	+17			
N-Effizienz				42%	42%			
Nettobilanz	Summe Verluste aus Wirtschaftsdünger	-4.500	-45					
	Nettosaldo (nach Abzug zuläss. gasförmiger N-Verluste, ohne atmosphärischen Eintrag)	+8.332	+83	+2.729	+27	+1.708	+17	
	Reduzierung der N-Ausbringverluste durch umweltgerechte Ausbringtechnik (%)							
neuer Nettosaldo (nach Reduzierung der N-Verluste)		+8.332	+83	+2.729	+27	+1.708	+17	

N

P205

K20

LAZEW



Baden-Württemberg

Beispiel

Verkauf	
Ackerfrüchte	t
Weizen, t FM	75,0
Gerste, t FM	66,0
Winterraps, t FM	49,5
Tier. Erzeugnisse	
	kg
Milch 3,6 % E, kg	842000
60 Kälber, 60 kg LM	3600
30 Altkühe 700 kg	21000

Anpassungsstrategien unter Nutzung von optiKuh- Ergebnissen im Beispielsbetrieb

Ausgangssituation

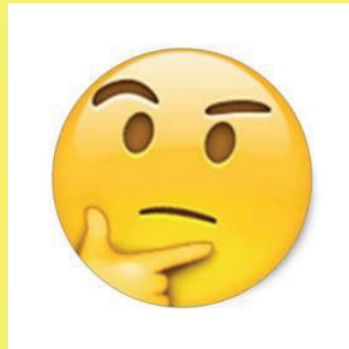
	250 g KF/kg Milch
Rapsschrot	112 t
MLF16/3	92 t
Nettosalden	
N-Saldo, kg/ha	83
P2O5-Saldo, kg/ha	27

Anpassungsstrategien

Fall 1: Reduzierung der Kraftfuttermengen

	250 g KF/kg Milch	150 g KF/kg Milch
Rapsschrot	112 t	102 t
MLF16/3	92 t	18 t
N-Saldo, kg/ha	83	59
P2O5-Saldo, kg/ha	27	16

aber: es fehlen an 55 t TM Grobfutter



Anpassungsstrategien

Fall 1: Reduzierung der Kraftfuttermengen

	250 g KF/kg Milch	150 g KF/kg Milch
Rapsschrot	112 t	102 t
MLF16/3	92 t	18 t
N-Saldo, kg/ha	83	59
P2O5-Saldo, kg/ha	27	16

aber: es fehlen an 55 t TM Grobfutter

Fall 1	+ 4,3 ha Zupacht Grünland, 1,7 ha Silomais anstelle Getreide + Raps: - 4 t WW, - 4 t WG, -2,5 t WR	Diff zu K 250
	N-Saldo, kg/ha	58 - 31 %
	P2O5-Saldo, kg/ha	16 - 41%

Anpassungsstrategien

Reduzierung der Kraftfuttermengen

	250 g KF/kg Milch	150 g KF/kg Milch
Rapsschrot	112 t	102 t
MLF16/3	92 t	18 t
N-Saldo, kg/ha	83	59
P2O5-Saldo, kg/ha	27	16

aber: es fehlt an 55 to TM Grobfutter

Fall 1	+ 4,3 ha Zupacht Grünland, 1,7 ha Silomais anstelle Getreide + Raps: - 4 t WW, - 4 t WG, -2,5 t WR		Diff. zu K 250
	N-Saldo, kg/ha	58	- 31 %
	P2O5-Saldo, kg/ha	16	-41%

Fall 2	keine Zupacht 3 ha Ackerfutter 1,7 ha Silomais	N - Düngung bleibt gleich } anstelle 4,7 ha Getreide + Raps: -12 t WW, -10 t W G, -7,5 t WR	Diff. zu K 250
	N-Saldo, kg/ha	69	- 17 %
	P2O5-Saldo, kg/ha	19	- 30 %

LAZEW



Baden-Württemberg

Anpassungsstrategien

Fall 2	keine Zupacht 3 ha Ackerfutter 1,7 ha Silomais	N - Düngung bleibt gleich } anstelle 4,7 ha Getreide + Raps: -12 t WW, -10 t W G, -7,5 t WR	Diff. zu K 250
	N-Saldo, kg/ha	69	- 17 %
	P2O5-Saldo, kg/ha	19	- 30 %

Fall 3	Austausch von Zukaufsfuttermittel 91 t Raps/Sojaschrot anstelle 102 t Rapsschrot 20 t anstelle 18 t MLF16/3		Diff. zu K250
	N-Saldo, kg/ha	71	-15 %
	P2O5-Saldo, kg/ha	10	- 63 %

Der N-Saldo ist immer noch zu hoch

LAZEW



Baden-Württemberg

Fall 4	Anpassung der Düngung		
	27 t KAS anstelle 35 t KAS		
			Diff. zu K250
	N-Saldo, kg/ha	50	-40%
	P2O5-Saldo, kg/ha	10	-63%

	vorher	N-reduziert
Wirtschaftsdünger nach Verlusten	10179	10179
KAS, Tonnen	35	27
KAS	9450	7290
Summe	19629	17469
kg N pro ha	196	175

Probieren geht über studieren!

Weitere Reaktionsmöglichkeiten bei zu hohem Saldos

- Mehr Leistung bei gleichem Input
- Milchvieh abstocken in Verbindung mit weniger Futterzukauf und bzw. Erhöhung des Futtermittelsverkaufs
- Wirtschaftsdüngerabgabe

Zusammenfassung

- **In vielen Betrieben besteht Handlungsbedarf.**
- Das Potential der Grobfutterleistung wird oft unterschätzt
- Es wird zu viel Kraftfutter gefüttert.
- Es wird das falsche Mineralfutter gefüttert
- Das verschlechtert die Nährstoffbilanz

Zusammenfassung

- **Voraussetzung für Änderungen ist die Kenntnis über Mengen**
- Tiere Zu- und Verkäufe
- Milchverkauf und Eiweißgehalt
- Dünger Zu- und Verkäufe und deren Inhaltsstoffe
- Futter Zu- und Verkäufe und deren Inhaltsstoffe.
- Auf dieser Basis kann manches Problem gelöst werden !

- Wie sieht es auf meinem Betrieb aus?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

L A Z  B W



Baden-Württemberg