

Fütterung und Tierwohl im Ökologischen Landbau



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM (DLR)
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSRÜCK

- Über- oder Unterversorgung mit Energie, Nähr- und Mineralstoffen, Vitaminen, Futterstruktur und
- Schadstoffbelastung

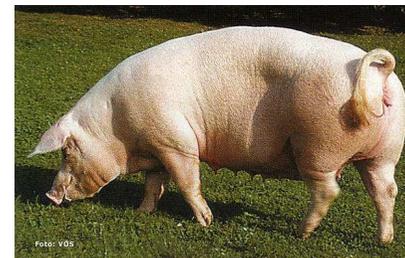
führen zu

→ geringerer Leistungen

→ Schwächung des Immunsystems

→ erhöhter Krankheitsanfälligkeit

→ Verhaltensstörungen





Fütterungslehre umfasst v.a.

bedarfsgerechte Versorgung mit

- Energie
- Protein und essentiellen Aminosäuren
- Fett
- Kohlenhydraten
- Rohfaser/Struktur
- Mineralstoffen/Spurenelementen
- Vitaminen

sowie

besondere Fütterungsbedingungen, z.B.

Milchfieberprophylaxe Milchkuh (Absenken Futter-Kationen-Anionen-Differenz)

Geburtsvorbereitungsfutter Zuchtsau (Harnsäuerung durch Absenken des Basenüberschusses)

Coli-Prophylaxe Ferkel (Absenken des Säurebindungsvermögens Ferkelfutter)



einige spezielle Fütterungsfragen in der Ökologischen Tierhaltung



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum (DLR)
Rheinessen-Nahe-
Hunsrück

1. Kraftfuttereinsatz Milchvieh
2. Eiweiß- und Aminosäureversorgung Schweine und Geflügel
3. Fütterung Mutterkühe
4. Schadstoffe und Keimbesatz
5. Wasserqualität
6. Art der Futterverabreichung



Milchviehfütterung

- Klassische Fütterung



Frage:

Ausfütterung der Milchleistung

Rohproteinversorgung



- neuere Varianten

- » Vollweide

- » Low-Input

- » Kompakt-TMR

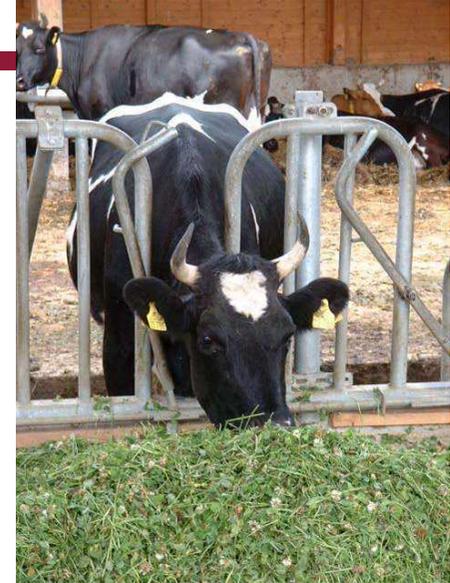
Klassische Fütterung Milchvieh und Kraftfuttereinsatz



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM (DLR)
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSRÜCK

- Ration 1
Grundfutter gute Grassilage
- Ration 2
Grundfutter mäßige Grassilage
- Ration 3
Grundfutter gute Grassilage + Kleegrassilage
- Ration 4
Grundfutter gute Grassilage + Maissilage





Inhaltsstoffe je kg Futtermittel – Trockensubstanz

	TS g/kg FM	MJ NEL	XP, g	nXP, g	UDP, %	RNB	SW
Grassilage gut	350	6,5	180	140	10	6,6	2,7
Grassilage mäßig	350	5,6	150	130	15	3,8	3,6
Kleegrassilage	350	5,9	140	135	20	1,0	3,6
Maissilage	340	6,6	80	130	25	-8,5	1,6
Gerste	880	8,1	90	155	25	-10	-0,1
Erbsen	880	8,3	240	180	15	8,9	0,1
Ackerbohnen	880	8,5	295	195	15	16	0,2
Eiweißreiches Milchleistungsfutter	860	8,3	350	205	25	23	0,1

Winterfutterration für eine mittlere Milchleistung von 25 kg/Tag,
Rationsanteile in kg FM/Kuh und Tag



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum (DLR)
Rhein Hessen-Nahe-
Hunsrück

	Ration 1	Ration 2	Ration 3	Ration 4
Grassilage gut	43		20	30
Grassilage mäßig		35		
Kleegrassilage			20	
Maissilage				15
Gerste	1,5	5	2,5	1
Erbsen	1,5	2	2	
Eiweißreiches Milchleistungsfutter				2
<i>kg TS aus Grundfutter</i>	<i>15</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>15</i>
<i>(mind. 60/50 % d.TS)</i>	<i>(83%)</i>	<i>(63%)</i>	<i>(78%)</i>	<i>(83%)</i>
<i>kg TS gesamt</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>18</i>
<i>kg Milch aus Grundfutter</i>	<i>18,5</i>	<i>9,5</i>	<i>15</i>	<i>19</i>
<i>kg Milch aus nXP Gesamtration</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>25</i>
<i>kg Milch aus MJ NEL Gesamtration</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>25</i>
<i>Strukturwert SW (mind. 1,1)</i>	<i>2,3</i>	<i>2,4</i>	<i>2,5</i>	<i>2,0</i>

Fazit



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM (DLR)
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSRÜCK

- hohe Leistungen sind auch in der Öko-Milchhaltung möglich bei sehr guter Grundfutterqualität
- in Rationen mit Maissilage reicht ein Proteinausgleich mit Körnerleguminosen nicht aus





neuere Varianten der Milchviehfütterung

Vollweide:

Verzicht auf Kraftfuttergabe bei Weidegang, Milchleistung in der Weidezeit vollständig aus Weidegras



möglich bei sehr guter Weide und nicht zu hoher Milchleistung (2. Laktationshälfte)



neuere Varianten der Milchviehfütterung

Kompakt-TMR:

- Voll-TMR ohne Gruppeneinteilung
- Grundfutter kurz gehäckselt, Kraftfutter eingeweicht, TMR lange gemischt → Brei
- schnelle Futteraufnahme, kein Selektieren der Futterkomponenten, höhere Milchleistung
- (?)





neuere Varianten der Milchviehfütterung

Low-Input:

- laufende Erhebung von *Jürgens, Poppinga, Sperling* in 56 Betrieben
- Prinzip: Verzicht auf Kraftfutter
- Vorgabe: Formel 1 kg Kraftfutter = 2 kg Milch stimmt nicht,
Reduktion von Kraftfutter um 60 % im Versuch → Absinken der Milchleistung nur um 23 %
- Erwartung: Verbesserung der Tiergesundheit, Verlängerung der Lebensdauer
- Methode: soviel Weidegang wie möglich, auch schon in der 1. Laktationshälfte, genetisch angepasste Kühe (mittlere Milchleistung, hohe Persistenz, hohes Futteraufnahmevermögen)
- Ergebnis noch offen

Aminosäureversorgung Schweine und Geflügel bei 100 % Biofutter



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum (DLR)
Rheinessen-Nahe-
Hunsrück

Folgen unzureichender Aminosäureversorgung

- schlechtes Wachstum/schlechte Legeleistung
- erhöhte Krankheitsanfälligkeit/Federpicken/Kannibalismus



Aminosäureversorgung Schweine und Geflügel bei 100 % Biofutter



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum (DLR)
Rheinessen-Nahe-
Hunsrück

<u>Aminosäuremusterbedarf</u>				
	Lys	Meth+Cyst	Thr	Trypt
Legehennen	1:	0,85	0,7	0,25
Schweine	1:	0,6	0,6	0,2
<u>Aminosäuremuster Futtermittel</u>				
Weizen	1:	1,4	1,0	0,45
Erbsen	1:	0,3	0,5	0,1
Lupinen	1:	0,4	0,75	0,2
Kartoffeleiweiß (k)	1:	0,45	0,75	0,2
Maiskleber (k)	1:	2,5	2,0	0,35
Sojakuchen	1:	0,45	0,65	0,2
Rapskuchen	1:	0,8	0,8	0,25
Magermilchpulver	1:	0,45	0,6	0,2



Aminosäureversorgung bei Getreide + Körnerleguminosen



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM (DLR)
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSRÜCK

- ausreichend für tragende Sauen und Endmastschweine
- nicht ausreichend für Geflügel, säugende Sauen, Ferkel
 - Ergänzung durch Öko-Ölkuchen
+ *konv. Kartoffeleiweiß, Maiskleber, Bierhefe (mit 5 % zulässig bis Ende 2017, danach nur noch 100 % Bio)*

Aminosäureversorgung Schweine und Geflügel bei 100 % Biofutter



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum (DLR)
Rheinessen-Nahe-
Hunsrück

ab 2018 ohne Kartoffeleiweiß, Maiskleber, Bierhefe

Lösungsansatz 1:

- Anhebung der Aminosäuregehalte im Futter durch Erhöhung des Rohproteinanteiles oder Absenkung des Energiegehaltes zur Erhöhung der Futtermittelaufnahme

→

- Ressourcenverschwendung
- Gesundheitsbelastung der Tiere durch Abbau der überschüssigen anderen Aminosäuren und Ausscheidung des daraus anfallenden Stickstoffes
- Fußballenentzündung bei Mastgeflügel durch erhöhten Wasseranteil im Kot

Aminosäureversorgung Schweine und Geflügel bei 100 % Biofutter



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM (DLR)
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSRÜCK

Lösungsansatz 2:

- richtige Kombination verschiedener Ölkuchen (Sojakuchen, Rapskuchen, Sonnenblumenkuchen, Leinkuchen) i.d.R. über zugekaufte Alleinfutter oder eiweißreiche Ergänzungsfutter, bei Ferkelfutter zusätzlich Magermilchpulver
 - bei Mastgeflügel Verwendung von langsamer wachsenden Rassen mit geringeren Futteransprüchen
 - Inkaufnahme leichter AS-Unterversorgung, 80 % Bedarfsdeckung ohne Schaden hinnehmbar
- evtl. Problem der nicht ausreichenden Verfügbarkeit von Öko-Ölkuchen

Fütterung Mutterkühe



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM (DLR)
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSRÜCK

Bedarfsgerechte Fütterung

bei Futterknappheit oder überständigem Futter



Futtermittelaufnahme und Energiebedarf je Tag bei 650 kg Gewicht			
	Beginn Säugetzeit	Mitte bis Ende Säugetzeit	trockenstehend
kg TS-Aufnahme	13	12	10
MJ ME/kg TS	10,5	10,0	9,5

Extensives Grünland MJ ME/kgTS			
	Weide	Grassilage	Heu
Vor Ähren-/Rispschieben	11,1	10,9	(10,5)
Beginn/Mitte Blüte	10,2	10,0	9,2
überständig	9,2	8,8	8,0

→ zufüttern, evtl. auch Kraftfutter



Fütterung Mutterkühe

Selenmangel

- **Mangelerkrankungen:** u.a. Muskelschwund bei Kälbern, Fruchtbarkeitsstörungen bei Kühen





Fütterung Mutterkühe

- Se-Bedarf: 0,15 – 0,20 mg/kg TS
- RLP Selen-Mangelgebiet:
Grassilage 0,05 mg/kg TS

→ Ausgleich durch Mineralfutter

- Höchstgrenze im Mineralfutter: 50 mg/kg
- Höchstgrenze in der Gesamtration: 0,5 mg/kg TS
- Selendünger nicht zugelassen



Futterqualität



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM (DLR)
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSRÜCK

Mykotoxine

150 Mykotoxine beschrieben z.B. Aflatoxine, Citrinin, Patulin, Ochratoxin, Sterigmatocystin, Moniliformin, Ergot-Alkaloide, Ergochrome, Cytochalasane, Penicillinsäure, Zearalenon, Rubratoxine, Trichothecene

Mykotoxin	Symptome u.a.	Vorbeuge
Zearalenon (ZEA) Fusarien (Feldpilze) 	Östrogenwirkung (Gesäugeschwellung, Scheinbrunst, Zysten) 	Fruchtfolge Sortenwahl Bodenbearbeitung
Deoxinivalenol (DON) Fusarien (Feldpilze) 	Krankheitsanfälligkeit Erbrechen, Durchfall nervöse Störungen Fruchtbarkeitsstörungen	s.o.
Ergotamin Mutterkorn (Feldpilz) 	Totgeburten Milchmangel Ohren- und Schwanznekrosen 	Getreidereinigung
Ochratoxin A (OTA) Aspergillen (Schimmel, Lagerpilze) 	Nierenschäden Leberschäden blutiger Durchfall	saubere und trockene Lagerung

Keimbesatz

(Bakterien, Hefen, Schimmel- und Schwärzepilze)



- **Schadwirkung:**
Mykotoxine, Staubbelastung der Lunge,
Magen-/Darmreizung, Futterverderb,
Allergien, Schwächung des
Immunsystems

Futterqualität



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM (DLR)
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSRÜCK

Richtwerte für Keimbesatz bei Weizen, Gehalt in KbE/g			
	Qualität gemindert	Qualität beeinträchtigt	Qualität verdorben
Bakterien	$>5,0 \times 10^6$	$>2,5 \times 10^7$	$>5,0 \times 10^7$
Pilze	$>3,0 \times 10^4$	$>1,5 \times 10^5$	$>3,0 \times 10^5$
Hefen	$>3,0 \times 10^4$	$>1,5 \times 10^5$	$>3,0 \times 10^5$
Maßnahmen	Futter trocknen, reinigen, verschneiden nicht an junge und hochleistende Tiere verfüttern		nicht verfüttern

Wasserqualität



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum (DLR)
Rhein Hessen-Nahe-
Hunsrück

Wasser nicht aus öffentlichem Netz →
Untersuchung u.a. auf

- *coliforme Keime (Zielwert <50 KbE/ml)*
- *Eisen (<0,3 mg/l)*
- *Nitrat (<50mg/l)*
- *ph-Wert (6,5 – 8,5)*





Futtermittelverabreichung

Raufutter

auch für Geflügel und Schweine
vorgeschrieben



- bessere Magen- Darmgesundheit
- Sättigung
- artgemäßes Verhalten
- Vermeidung von Verhaltensstörungen
(Schwanzbeißen, Kannibalismus, Federpicken)





Futtermittelverabreichung

Vermahlungsgrad Kraftfutter Schweine:

max. 40 % unter 1 mm

50 % 1 bis 2 mm

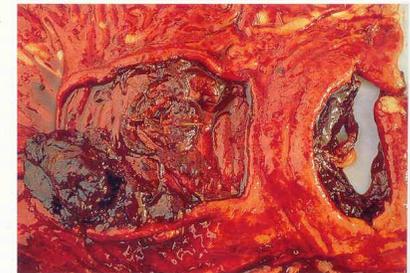
8 % 2 bis 3 mm

2 % über 3 mm

- zu fein → Magengeschwüre
- zu grob → geringere Verdaulichkeit



Beim Magengeschwür wird die Schleimhaut des Magens zerstört.



Fütterung und Tierwohl im Ökologischen Landbau



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum (DLR)
Rheinhesse-Nahe-
Hunsrück

- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

