

Eiweißalternativen aus Österreich

Karl Wurm



lk

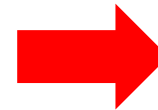
landwirtschaftskammer
steiermark

Schematische Darstellung der Versorgung mit nutzbarem Rohprotein am Dünndarm

Pansen

**Pansen unabbaubares
Rohprotein (UDP)**
(0 bis 65 % vom XP)

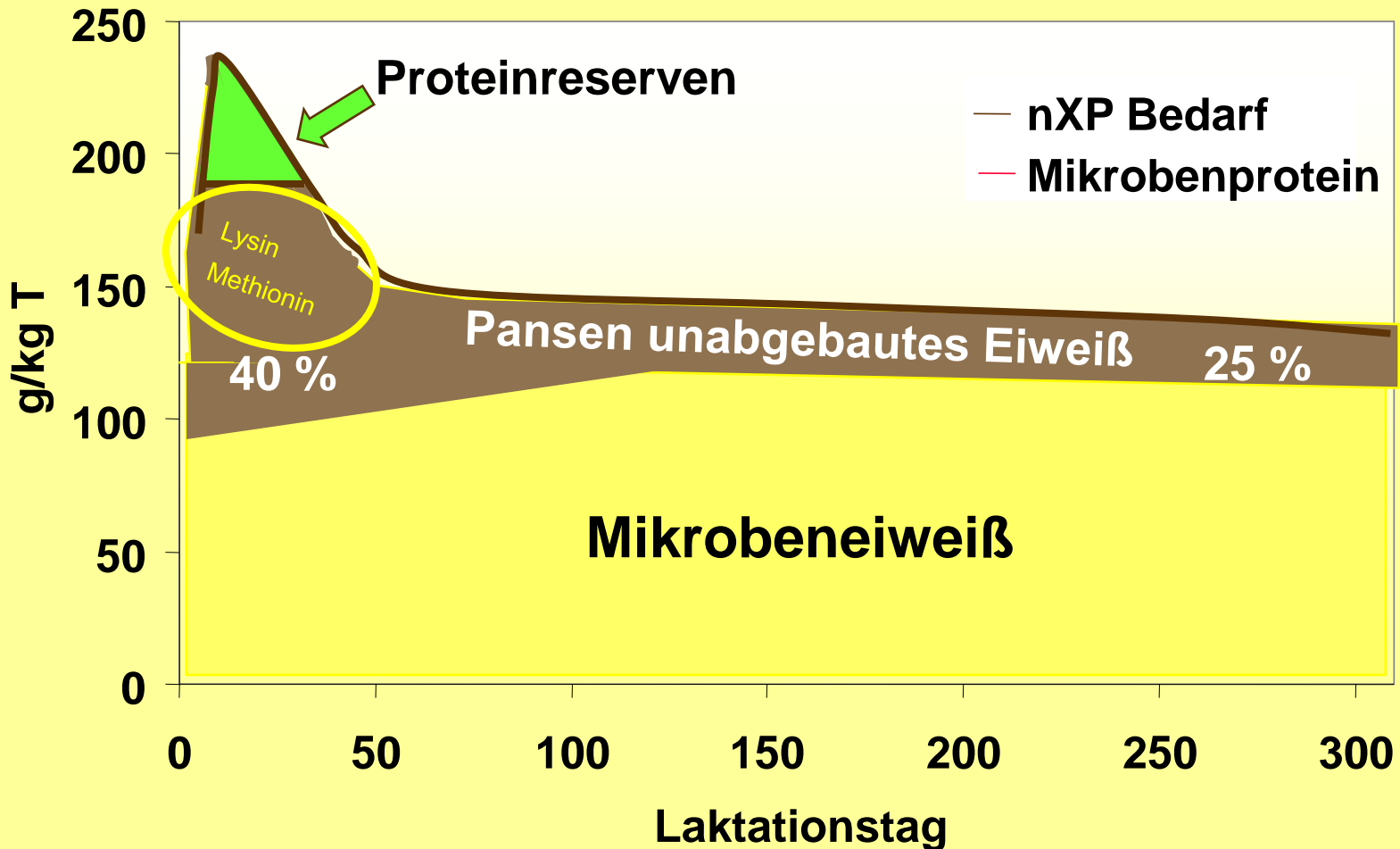
Mirkobenprotein (MP)
(8 – 11 g MP/MJ ME)



Dünndarm

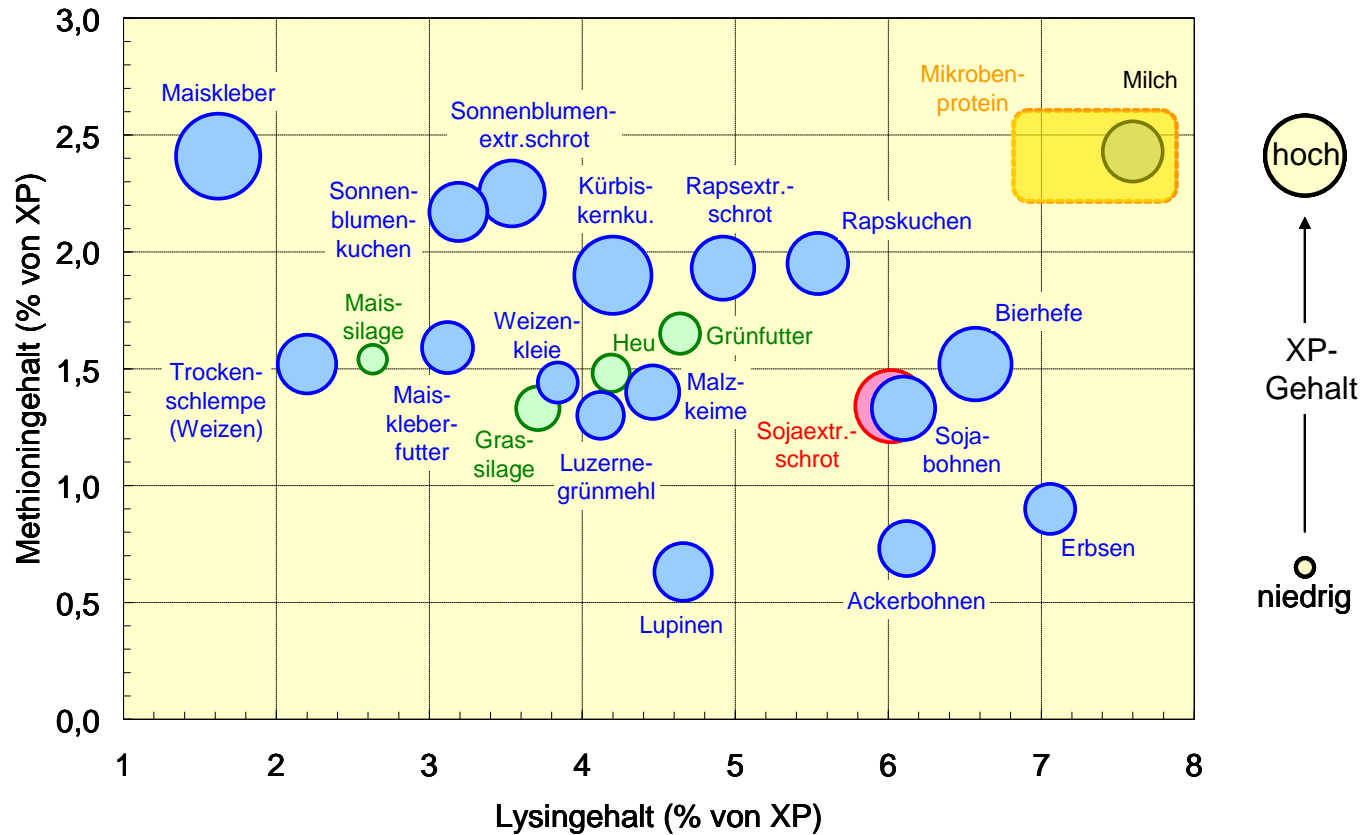
**Nutzbares Rohprotein
am Dünndarm
(nXP)**

Deckung des Proteinbedarfs bei sehr hohen Leistungen (10.000 kg Milch/Jahr)



Aminosäuregehalte von Eiweißfuttermittel

(nach ZHAO und LEBZIEN 2002, DEGUSSA 2005 und KIRCHGESSNER 2008)



Urdl M., 2010

Angebot an Eiweißfuttermittel für Wiederkäuer aus „Österreich“ ist vielfältig geworden!



Einsatz von Eiweißfuttermittel in steirischen Milchviehbetriebsbetrieben (eigene Rationsrechnungen)

Tabelle: Anteil jener Betrieb, die bestimmte eiweißbetonte Einzelfuttermittel in den Jahren 2003 und 2013 in Milchviehrationen einsetzen (auch in Kombination mit anderen Futtermitteln)

	Sojaextraktions- schrot	Rapsextraktions- schrot	Actiprot	sonstige Eiweiß- futtermittel
2003	89 %	23 %		23 %
2013	17 %	69 %	33 %	27 %
	- 72 %	+ 46 %	+ 33 %	+ 4 %

Entwicklung der Grundfutterleistungen in den steirischen Milchviehbetriebsbetrieben

Jahr	prod. Milch kg/Kuh/Jahr	kg Milch aus GF Kuh/Jahr	dag Kraftfutter/ kg prod. Milch
2002/03	6487	4338	25
2004/05	6720	4509	25
2006/07	7012	4754	24
2007/08	7053	4795	23
2009/10	7156	4952	23
2010/11	7383	5052	23
2011/12	7639	5190	23
2012/13	7565	5171	23
	+ 1049	+ 833	- 2

Entscheidungskriterien für den Einsatz von „Eiweißfuttermitteln“

▪ **Energiegehalt**

- niedrig: Pellets (Gras, Klee, Luzerne), Sonnenblumenschrot, Biertreber

▪ **Rohproteingehalt**

- hoch: Kürbiskernkuchen, Sonnenblumenschrot, Rapsschrot, Actiprot
- niedrig: Erbsen, Pellets (Gras), Biertreber

▪ **Pansen unabbaubares Rohprotein (UDP)**

- hoch: Actiprot, Biertreber, Rapsschrot, Pellets (Gras, ..)
- niedrig: Erbsen, Ackerbohnen, Sojabohne,

▪ **Fettgehalt**

- hoch: Kuchen (Kürbis, Raps, Sonnenblumen), Sojabohne

▪ **besondere Inhaltsstoffe** wie Bitterstoffe, Betacarotin, Urease, Glucosinolate,

▪ **Preis und Verfügbarkeit**

Pellets aus Gras, Klee oder Luzerne (180 bis 240 g XP/ kg TM)

Eigenschaften:

- hoher Anteil UDP (40 %)
- hoher Gehalt an Strukturkohlenhydraten (NDF)
- geringer Energiegehalt (6 – 6,5 MJ Nel/kg TM)
- gute Lagerfähigkeit
- hoher Gehalt an Betakarotin
- hoher Kalziumgehalt in Luzernepellets
- schwankende Qualitäten
- Verfügbarkeit gering



Einsatzempfehlungen:

- Milchkühe bis 5 kg/Tag
- Aufzuchtrinder bis 3 kg/Tag

Erbsen und Ackerbohnen (251 bzw. 298 g XP/ kg TM)

Eigenschaften:

- geringer Anteil UDP (15 %)
- hoher Gehalt an Stärke (ca. 450 g/kg TM)
- hoher Energiegehalt (8,5 MJ Nel/kg TM)
- enthalten Gerbstoffe (Tannine)
- müssen geschrotet oder gequetscht werden
- Verfügbarkeit gering



Einsatzempfehlungen:

- Milchkühe bis 3 kg/Tag
- Mast 50 bis 100 % der Eiweißfuttermittel
- Aufzuchttrinder 0,5 bis 2 kg/Tag

Sojabohnen, unbehandelt (398g XP/ kg TM)

Eigenschaften:

- geringer Anteil UDP (20 %)
- hoher Gehalt an Fett (200 g/kg TM)
- hoher Energiegehalt (9,9 MJ Nel/kg TM)
- enthält Proteaseinhibitoren
- müssen geschrotet oder gequetscht werden
- Verfügbarkeit gering



Einsatzempfehlungen:

- Milchkühe bis 1,5 kg/Tag
- Mast 50 % der Eiweißfuttermittel
- Aufzuchttrinder nicht an Milchkälber,
ansonsten 15 % im Kraftfutter

Rapskuchen (370 g XP/ kg TM)

Eigenschaften:

- niedriger Anteil UDP (10 bis 25 %) - schwankend
- guter Energiegehalt (7,9 MJ Nel/kg TM)
- relativ hoher Methionin- und Schwefelgehalt
- relativ hoher Fettgehalt (8 bis 15 %)
- schwankende Gehalt an Glucosinolaten
- nur lokal verfügbar



Einsatzempfehlungen:

- Milchkühe bis 1,5 kg/Tag
- Mast 50 bis 100 % der Eiweißfuttermittel
- Kalb/Aufzucht 20 bis 50 % der Eiweißfuttermittel

Rapsextraktionsschrot (392 g XP/ kg TM)

Eigenschaften:

- mittlerer Anteil UDP (35 %) – z.T. auch höher
- mittlerer Energiegehalt (7,2 MJ Nel/kg TM)
- sehr gute Futterakzeptanz
- relativ hoher Methionin- und Schwefelgehalt (7,5 g)
- geringer Fettgehalt
- geringer Gehalt an Glucosinolaten (< 15 mmol)



Einsatzempfehlungen:

- Milchkühe bis 4 kg/Tag
- Mast bis 100 % der Eiweißfuttermittel
- Kalb/Aufzucht 50 bis 100 % der Eiweißfuttermittel

Sonnenblumenextraktionsschrot (405 g XP/ kg TM)

Eigenschaften:

- geringer Anteil UDP (25 %)
- hoher Gehalt an Strukturkohlenhydraten
- geringer Energiegehalt (5,9 MJ Nel/kg TM)
- hoher Methioningehalt
- geringer Fettgehalt



Einsatzempfehlungen:

- Milchkühe bis 2 kg/Tag
- Mast bis 30 % der Eiweißfuttermittel
- Kalb/Aufzucht 30 bis 100 % der Eiweißfuttermittel

Trockenschlempe „Actiprot“ (344g XP/ kg TM)

Eigenschaften:

- hoher Anteil UDP (45 %)
- pansenchonendes Kraftfutter (hohe NDF Gehalte)
- guter Energiegehalt (7,9 MJ Nel/kg TM)
- sehr gute Futterakzeptanz
- relativ geringer Lysingehalt
- GVO-freie und heimische Produktion
- gute Verfügbarkeit, preisgünstig



Einsatzempfehlungen:

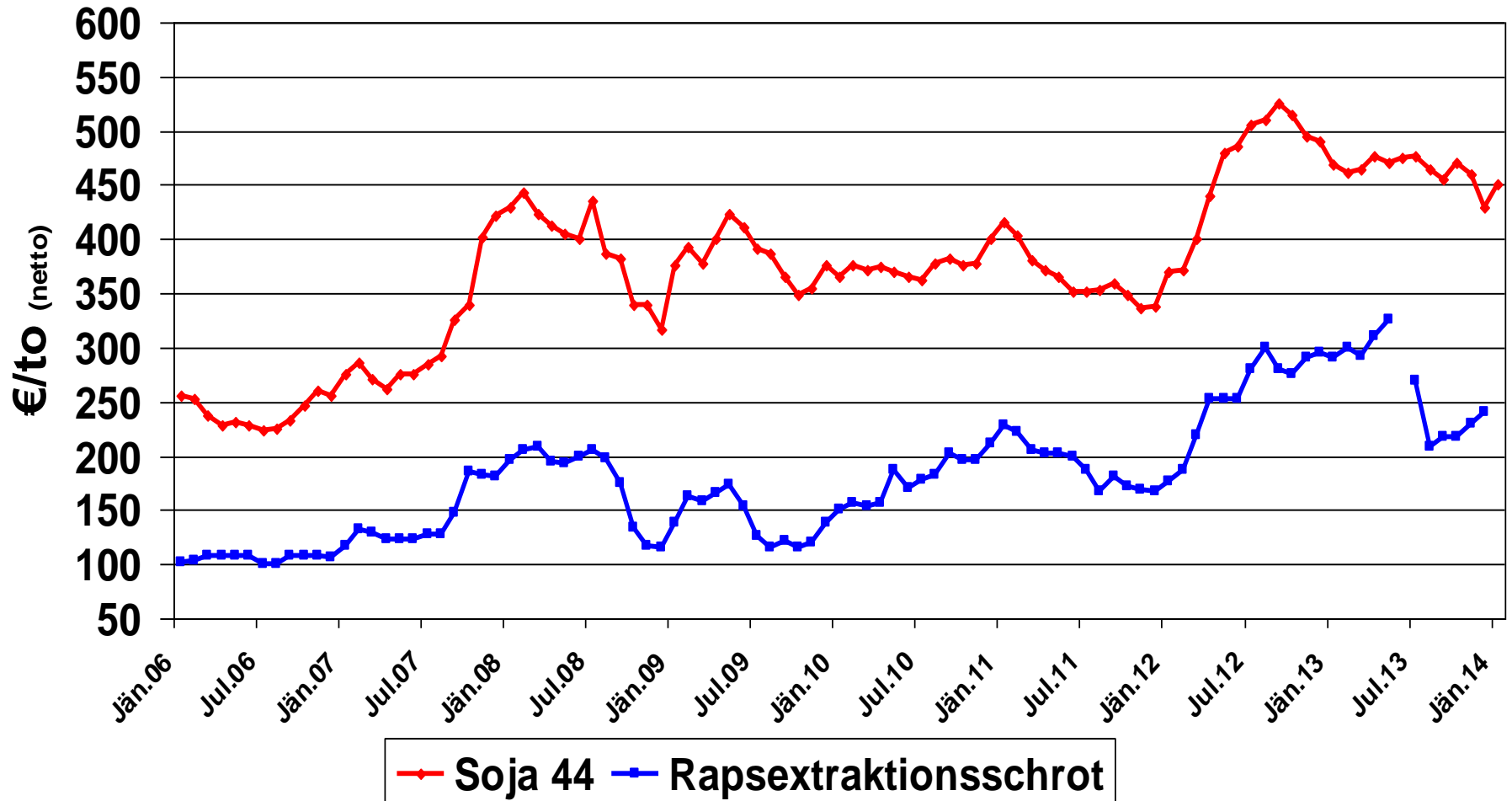
- Milchkühe 2 bis 3 kg/Tag
- Mast 50 bis 100 % der Eiweißfuttermittel
- Kalb/Aufzucht 50 bis 100 % der Eiweißfuttermittel

Trockenschlempe und Rapsextraktionsschrot in der Rinderfütterung (Koch, 2012)

	Rapsextraktionsschrot (16,3 % der TM-Aufn.)	Trockenschlempe (19,2 % der TM-Aufn.)	Trockenschlempe + AS (19,2 % der TM-Aufn.)
Milch, kg/Kuh/Tag	35,5	35,1	35,2
ECM, kg/Kuh/Tag	34,8	34,5	30,0
Eiweiß %	3,44*	3,34*	3,39*
Fett %	3,86	3,86	3,92

Fazit: > 4 kg TM Trockenschlempe führt zu einer verminderten Proteinleistung.
Eine Kombination mit anderen Eiweißfuttermitteln ist sinnvoll.
Eine Ergänzung mit Aminosäuren führt nur bei höchst leistenden Tieren zu einem positiven Effekt.

Soja-, Raps- und Futtermaisnotierungen Wiener u. Welser Börse für landwirtschaftliche Produkte Jänner 2006 – Jänner 2014



Einfluss von Eiweißfuttermittel auf die Kraftfutterkosten (25 kg/Tag bzw. 7600 kg/Jahr)

	Sojaextraktionsschrot 44, GVO frei	Rapsextraktionsschrot	Actiprot**
Kosten Kraftfutter * je kg Milch	9,6 ct	8,1 ct	7,9 ct
Kosten Kraftfutter je Kuh und Jahr	730 €	616 €	600 €
Differenz		- 114 €	- 130 €

Ration:

Grundfutter: 65 % Grassilage, 35 % Maissilage

Kraftfutter: energiebetont (60 % Gerste, 40 % Mais)

eiweißbetont (Sojaextr. 44, Rapsextr., oder Actiprot)

* es wurden aktuelle Marktpreise eingesetzt (17.01.2014)

es wurden keine Kosten für sonstige Ergänzungsfuttermittel berechnet!

** Menge bis 4 kg notwendig!

Resümee Rinderfütterung

- heimische Eiweißfuttermittel können Soja aus Übersee ersetzen
- bei hohen Milchleistungen sollten mehrere Futtermittel kombiniert werden
 - langsam und schnell abbaubare Eiweißfuttermittel
 - unterschiedlicher Rohfettgehalt
 - Einsatzobergrenzen beachten
 - Aminosäuren Zusammensetzung – wichtig bei höchstem Leistungsniveau
- besonders bewährt haben sich Rapsextraktionsschrot und Actiprot
- Fütterungsmanagement und Grundfutterqualität haben übergeordnete Bedeutung