

Umsetzung der neuen GfE-Empfehlungen in der Praxis, Beratung und Lehre in Österreich

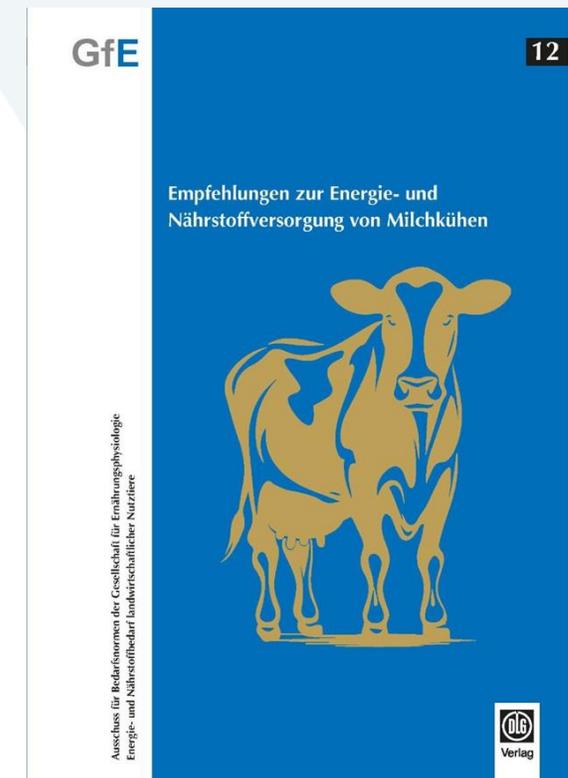
Dr. Georg Terler
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung
51. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 20.03.2024



Neue Fütterungsempfehlungen für Milchkühe der GfE (2023)

- Neues Konzept zur Beurteilung der Energie- und Nährstoffversorgung von Milchkühen
- Auswirkungen auf Futtermittelsektor
 - Futteranalytik
 - Futtermittelwirtschaft
- Auswirkungen auf weitere vor- und nachgelagerte Bereiche (z.B. Tierzucht, Pflanzenbau, Pflanzenzucht etc.)
- Auswirkungen auf Fütterung von Milchkühen
 - Praxis
 - Beratung
 - Lehre

**Auswirkungen vor allem
auf Rationsberechnung**



Änderungen in der Rationsberechnung

- Neue Kennzahlen zur Beurteilung der Energie- und Nährstoffversorgung von Milchkühen (ME, sidP)
- Neue Methodik zur Ableitung des Energie- und Proteinbedarfs von Milchkühen
- Neue Methoden zur Beurteilung der ME- und sidP-Versorgung
 - Proteinabbau im Pansen und Dünndarmverdaulichkeit des Proteins als neue Futterwertparameter in der Rationsberechnung
 - Futteraufnahmeniveau (Passagerate) der Kühe wird berücksichtigt
- ME und sidP sind Futterwertparameter der Gesamtration und nicht eines Einzelfuttermittels
 - ME- und sidP-Gehalt eines Futtermittels gehen nicht direkt in die Rationsberechnung ein

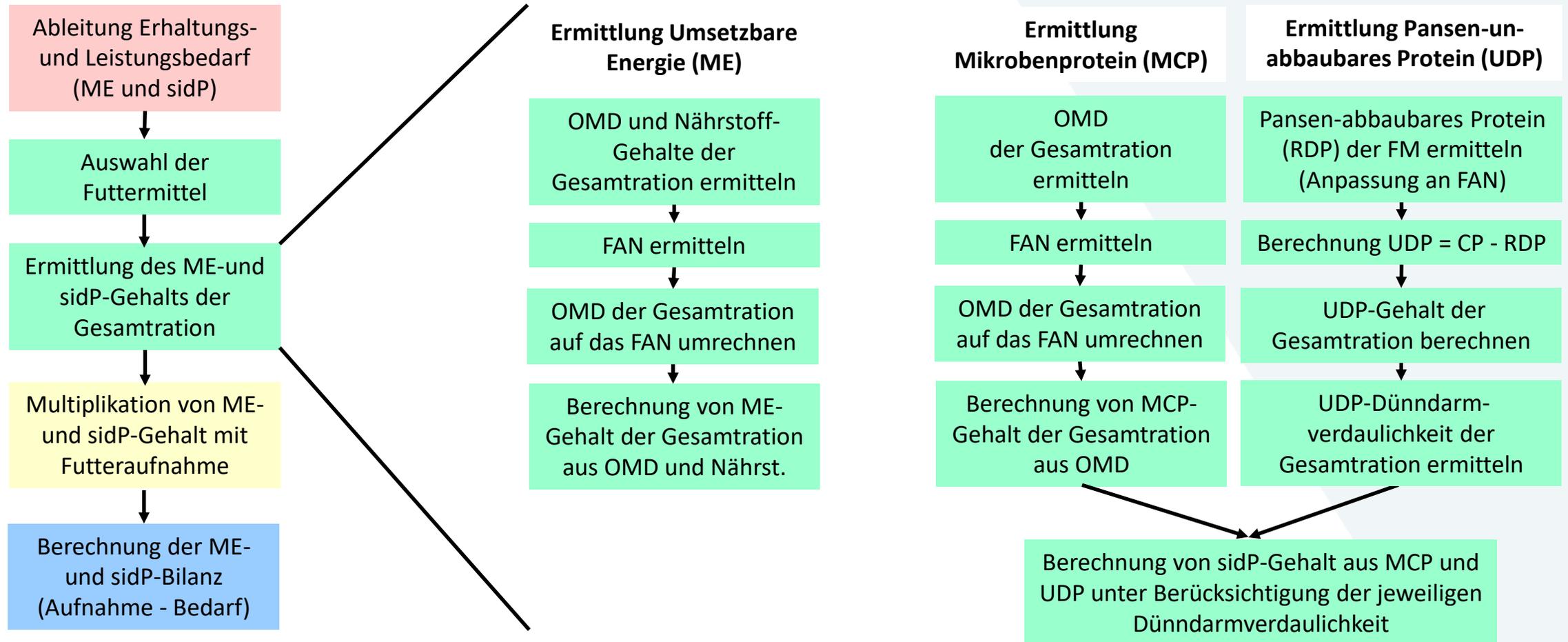
Rationsberechnung nach GfE (2001) – Beispiel

Futteraufnahme: 23 kg TM/Tag

Futtermittel	NEL MJ/kg TM	nXP g/kg TM	Rationsanteil % der TM	Aufnahme kg TM/Tag	Aufnahme MJ NEL/Tag	Aufnahme g nXP/Tag
Grassilage	5,9	131	30	6,9	40,7	904
Maissilage	6,6	130	30	6,9	45,5	897
Körnermais	8,4	166	10	2,3	19,3	382
Gerste	8,2	165	10	2,3	18,9	380
RES	7,1	254	20	4,6	32,7	1.168
SUMME/MW	6,8	162	100	23	157,1	3.731

- XP-Gehalt: 165 g/kg TM => **RNB = 11 g/Tag**

Rationsberechnung nach GfE (2023) – Übersicht



Rationsberechnung nach GfE (2023) – Ermittlung der umsetzbaren Energie (ME) I

$$\text{ME (MJ/kg TM)} = \left[\left(\text{GE (MJ/kg OM)} \times \text{OMD (\%)} - 3,3 \right) / 100 \right] - 0,0037 \times \text{CP (g/kg OM)} - \left(0,7 + 0,014 \times \text{OMD (\%)} \right) \times \left(1 - \text{CA (g/kg TM)} / 1000 \right)$$

Ermittlung der Nährstoff- und Energiegehalte sowie der OMD in der Gesamtration

Futtermittel	Rohasche	Rohprotein (RP)		Bruttoenergie		OMD	Rationsanteil	
	g/kg TM	g/kg TM	g/kg OM	g/kg TM	g/kg OM	%	% der TM	% der OM
Grassilage	107	150	168	17,9	20,0	75	30,0	28,5
Maissilage	44	76	79	18,5	19,4	75	30,0	30,5
Körnermais	17	106	108	19,0	19,3	86	14,0	14,7
Gerste	27	122	125	18,5	19,0	86	14,0	14,5
RES	77	399	432	19,6	21,2	80	12,0	11,8
Ration, je kg TM	61							
Ration, je kg OM			157		19,7	78,8		

Rationsberechnung nach GfE (2023) – Ermittlung der umsetzbaren Energie (ME) II

Berechnung der an das Futteraufnahmeniveau (FAN) angepassten OMD und des ME-Gehalts

Futteraufnahme: 23 kg TM/Tag \approx FAN 3,5

$$\text{OMD (FAN = 3,5)} = 78,8 - (1,5 + 0,05 \times (78,8 - 65)) \times (3,5 - 1) = 73,3$$

$$\begin{aligned} \text{ME (MJ/kg TM)} = & [(19,7 \times (73,3 - 3,3)/100) - 0,0037 \times 157 - \\ & (((0,7 + 0,014 \times 73,3) + 0,9 \times (3,5 - 1)) / 3,5)] \\ & \times (1 - 61/1000) = 11,4 \end{aligned}$$

$$\text{ME (MJ/Tag)} = 11,4 \times 23 = 261$$



Rationsberechnung nach GfE (2023) – Ermittlung des Mikrobenproteins (MCP)

Futteraufnahme: 23 kg TM/Tag \approx FAN 3,5

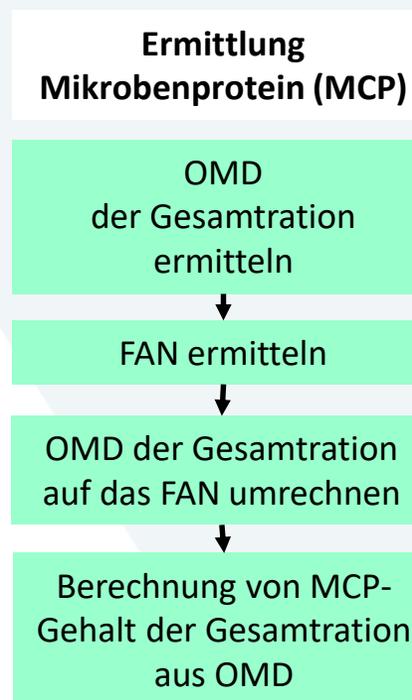
$$\text{OMD (FANi = 3,5)} = 78,8 - (1,5 + 0,05 \times (78,8 - 65)) \times (3,5 - 1) = 73,3$$

$$\text{DOM (g/kg TM)} = 939 \times (73,3/1000) = 689$$

Bildung von Mikrobenprotein pro kg DOM aus GfE (2023)

\Rightarrow 157 g/kg DOM bei 23 kg Futteraufnahme

$$\text{MCP (g/kg TM)} = 157 \times (689/1000) = 108,1$$



Rationsberechnung nach GfE (2023) – Ermittlung des unabgebauten Proteins (UDP) I

Ermittlung des im Pansen abgebauten Protein (RDP)

Futtermittel	Rohprotein g/kg TM	Pansenabbaubarkeit					RDP g/kg TM
		a %	b %	c %/h	lag h	ED ¹ %	
Grassilage	150	69	25	19	0	89,0	133,4
Maissilage	76	50	48	3,3	0	69,6	52,9
Körnermais	106	24	76	5,4	0	58,2	61,7
Gerste	122	27	70	21,3	0	80,4	98,1
RES	399	17	77	12,5	0	67,4	268,9

Ermittlung Pansen-un-
abbaubares Protein (UDP)

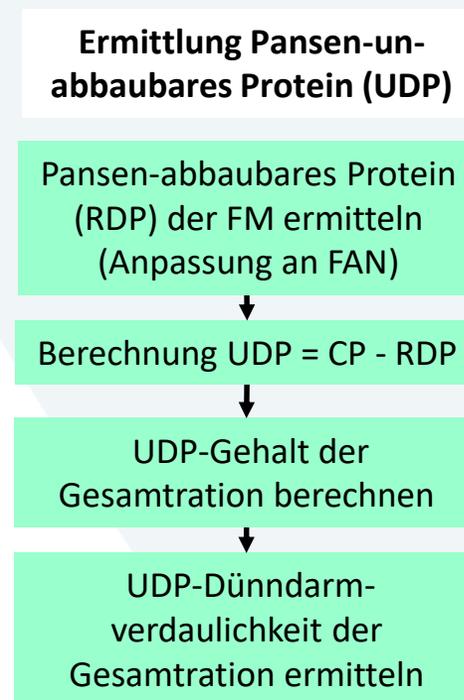
Pansen-abbaubares Protein
(RDP) der FM ermitteln
(Anpassung an FAN)

¹ Für die Grundfuttermittel wurde eine Passagerate von 4,8 %/h und für die Kraftfuttermittel von 6,6 %/h unterstellt

Rationsberechnung nach GfE (2023) – Ermittlung des unabgebauten Proteins (UDP) II

Ermittlung des im Pansen unabgebauten Protein (UDP) und der UDP-Verdaulichkeit

Futtermittel	RP g/kg TM	RDP g/kg TM	UDP g/kg TM	Rationsant. % der TM	UDP-VK %	Rationsant. % des UDP
Grassilage	150	133,4	16,6	30,0	94	13,4
Maissilage	76	52,9	23,1	30,0	62	18,7
Körnermais	106	61,7	44,3	10,0	96	16,7
Gerste	122	98,1	23,9	10,0	90	9,0
RES	399	268,9	130,1	20,0	81	42,1
Ration, je kg TM		110,5	37,1		82,5	



Rationsberechnung nach GfE (2023) – Ermittlung des dünn darmverdaulichen Proteins (sidP)

- Informationen zu Verwertbarkeit des MCP im Dünndarm
 - 78 % des MCP sind Aminosäuren
 - 85 % der Aminosäuren aus MCP sind im Dünndarm verdaulich

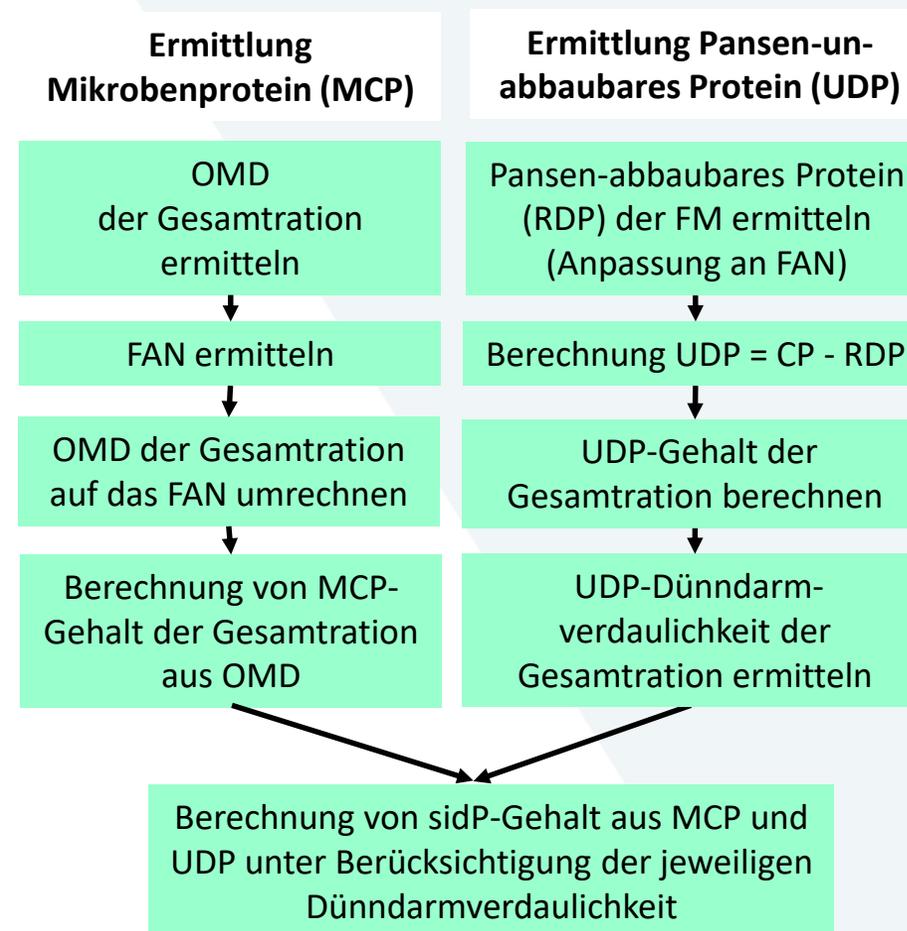
$$\text{sidP (g/kg TM)} = \text{MCP} \times 0,78 \times 0,85 + \text{UDP} \times \text{UDP-VK}$$

$$\text{sidP (g/kg TM)} = 108,1 \times 0,78 \times 0,85 + 37,1 \times (82,5/100) = 102,3$$

$$\text{sidP (g/Tag)} = 102,3 \times 23 = 2.352$$

$$\text{RMD (g/Tag)} = (\text{RDP} - \text{MCP}) / 6,25$$

$$\text{RMD (g/Tag)} = ((110,5 \times 23) - (108,1 \times 23)) / 6,25 = 8,9$$



Fazit – neue Rationsberechnung

- Neue Rationsberechnung ist komplexer, aber exakter
 - Unterschiedliche Futteraufnahmeniveaus und Passageraten (Leistungen) werden berücksichtigt
 - Unterschiedliche ME- und sidP-Gehalte zwischen Herden (Tieren) und in verschiedenen Laktationsstadien
 - Unterschiedliche UDP-Verdaulichkeiten von Futtermitteln werden berücksichtigt
- Einführung der neuen Rationsberechnung
 - Ab sofort in der Forschung
 - Einführung in die Praxis wird noch dauern => Rationsprogramme müssen grundlegend überarbeitet oder neu programmiert werden

Arbeitsgruppen zur Umsetzung der neuen Fütterungsempfehlungen für Milchkühe

- Seit Dezember 2023: Umsetzung der neuen Fütterungsempfehlungen für Milchkühe in Deutschland durch DLG-Arbeitskreis Futter und Fütterung
 - Abarbeitung offener Fragen im Umsetzungsprozess
 - Mitarbeit von Experten der HBLFA Raumberg-Gumpenstein
- Geplant ist Einrichtung einer Arbeitsgruppe in Österreich
 - Ziel: parallele Umsetzung der neuen Fütterungsempfehlungen in Deutschland und Österreich
 - Geleitet durch Experten der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, die auch in deutschem Arbeitskreis mitarbeiten
 - Bearbeitung Österreich-spezifischer Fragestellungen

Informationskampagne zu neuen Fütterungsempfehlungen für Milchkühe

1. Schritt

- Bestmögliche Vorbereitung der Umsetzung in der Fütterung vorgelagerten Sparten sowie im Aus- und Weiterbildungs- sowie Beratungssektor
 - Informationsveranstaltungen
 - Gute Zusammenarbeit, kein Wettbewerb
 - Hausinterne Vorbereitung

2. Schritt

- Breitflächige und umfangreiche Information für die Praxis
 - Informationsmaterialien: Broschüren, Podcasts, Tutorials etc.
 - Aktualisierung von Lehrbüchern und Lernunterlagen
 - Breitflächiges Aus- und Weiterbildungsangebot: Fachtagungen, Workshops etc.

Umsetzung der neuen Fütterungsempfehlungen für Milchkühe in Österreich



- Es ist noch ein weiter Weg bis zum Ziel!
- Nur das Ziel nicht aus den Augen verlieren:
 - Eine noch effizientere und emissionsärmere Viehwirtschaft
- Der Weg lohnt sich!

Danke!

Dr. Georg Terler
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung
51. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 20.03.2024

