



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Effiziente Weidehaltung durch betriebsangepasste Weidesysteme und Weidestrategien

Priv. Doz. Dr. Andreas Steinwider und Johann Häusler
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Inhalt

→ Effizienz bei Weidehaltung

Flächenproduktivität contra Einzeltierleistung

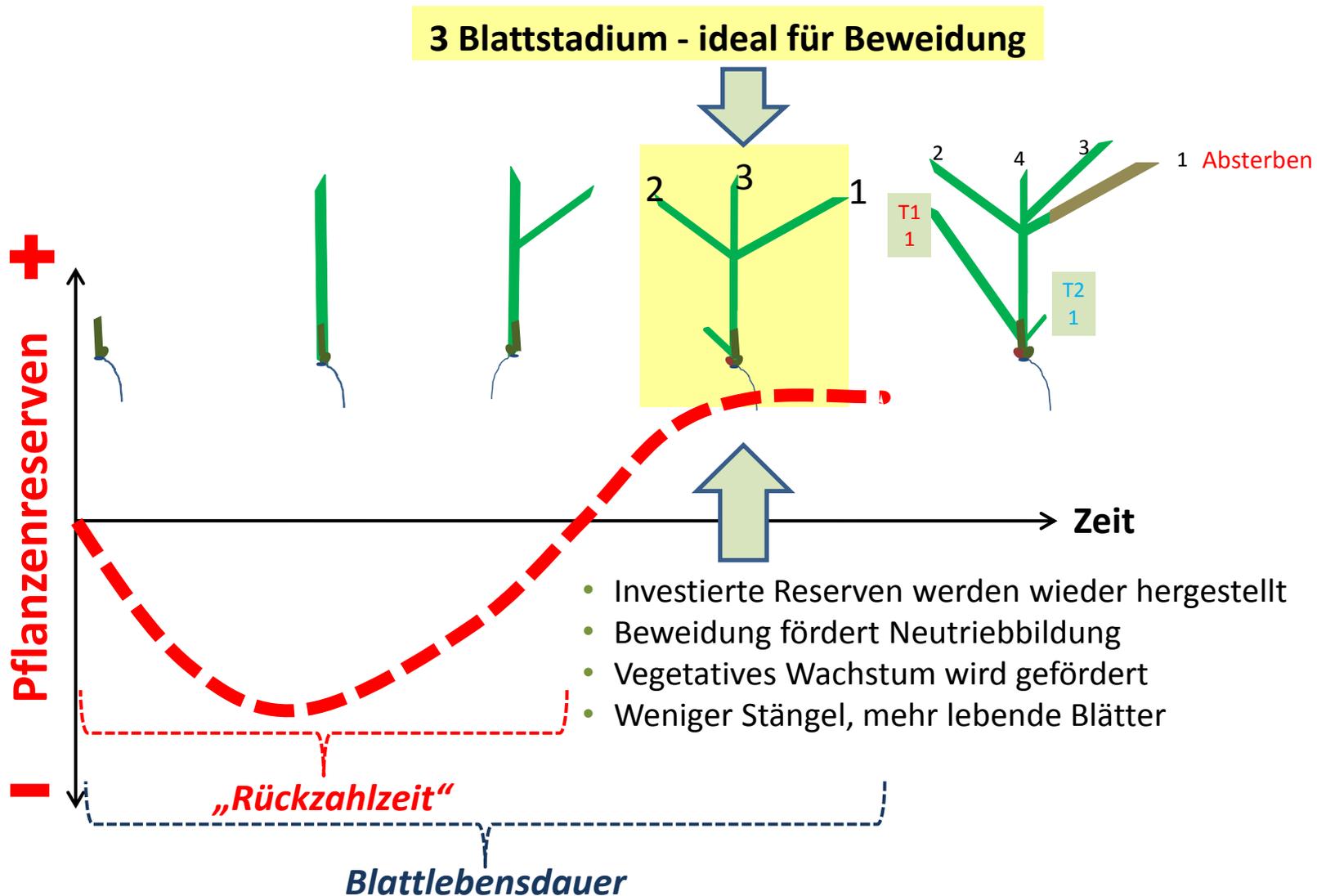
→ Weidesysteme

Portionsweide, Koppelweide, Kurzrasenweide bis Mischsysteme

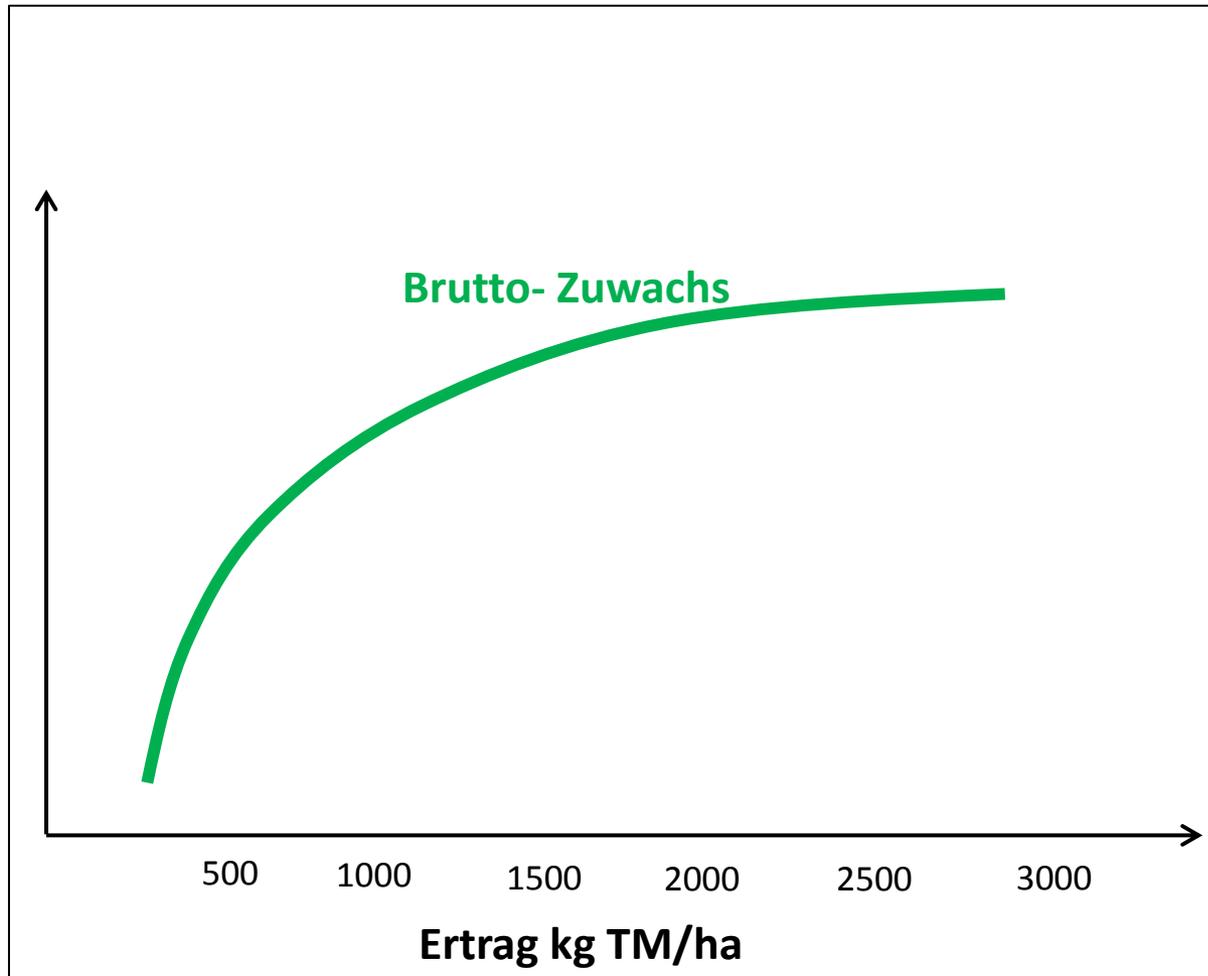
→ Weidestrategien

Stundenweide bis Ganztagsweide

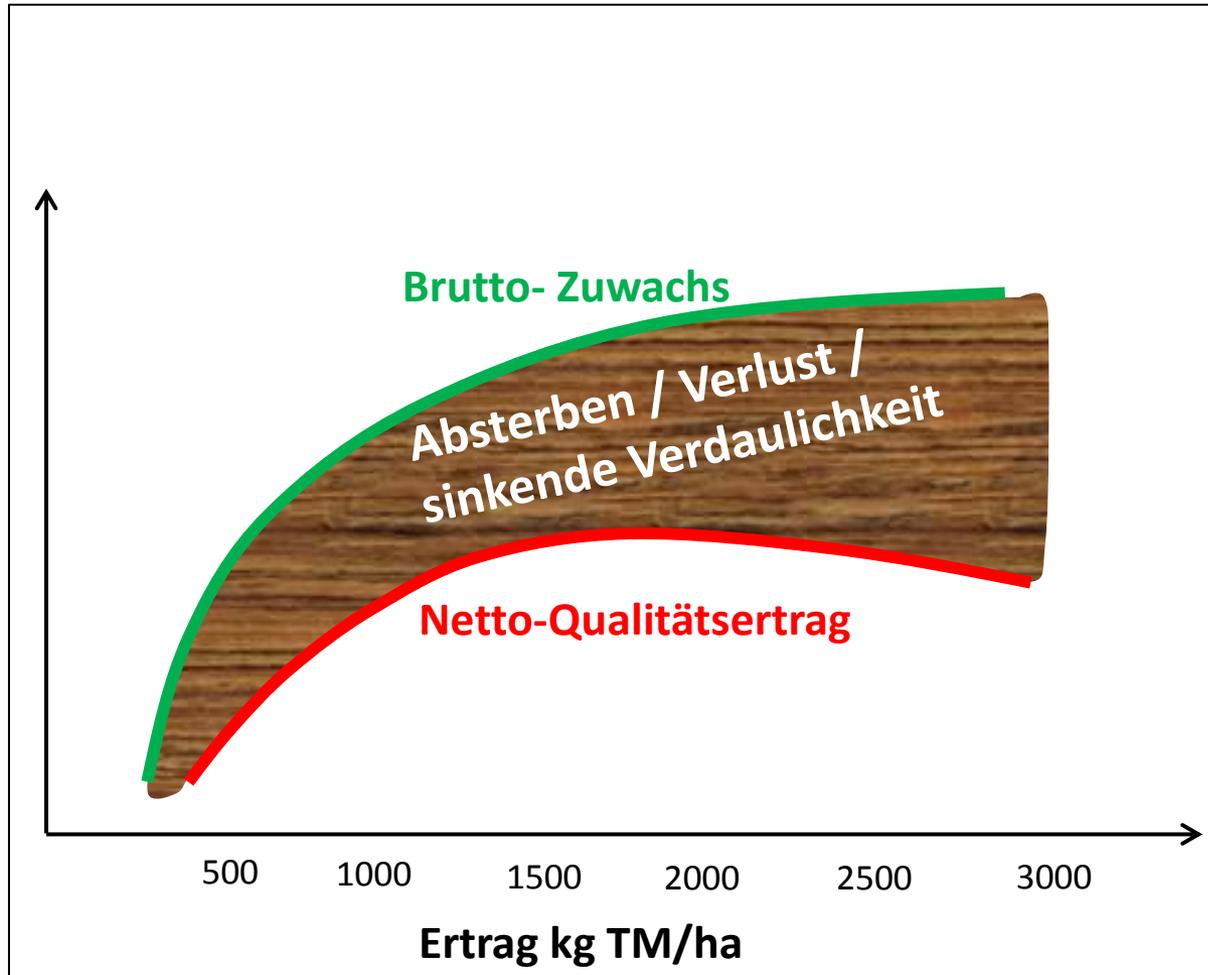
Weidepflanzenwachstum verstehen



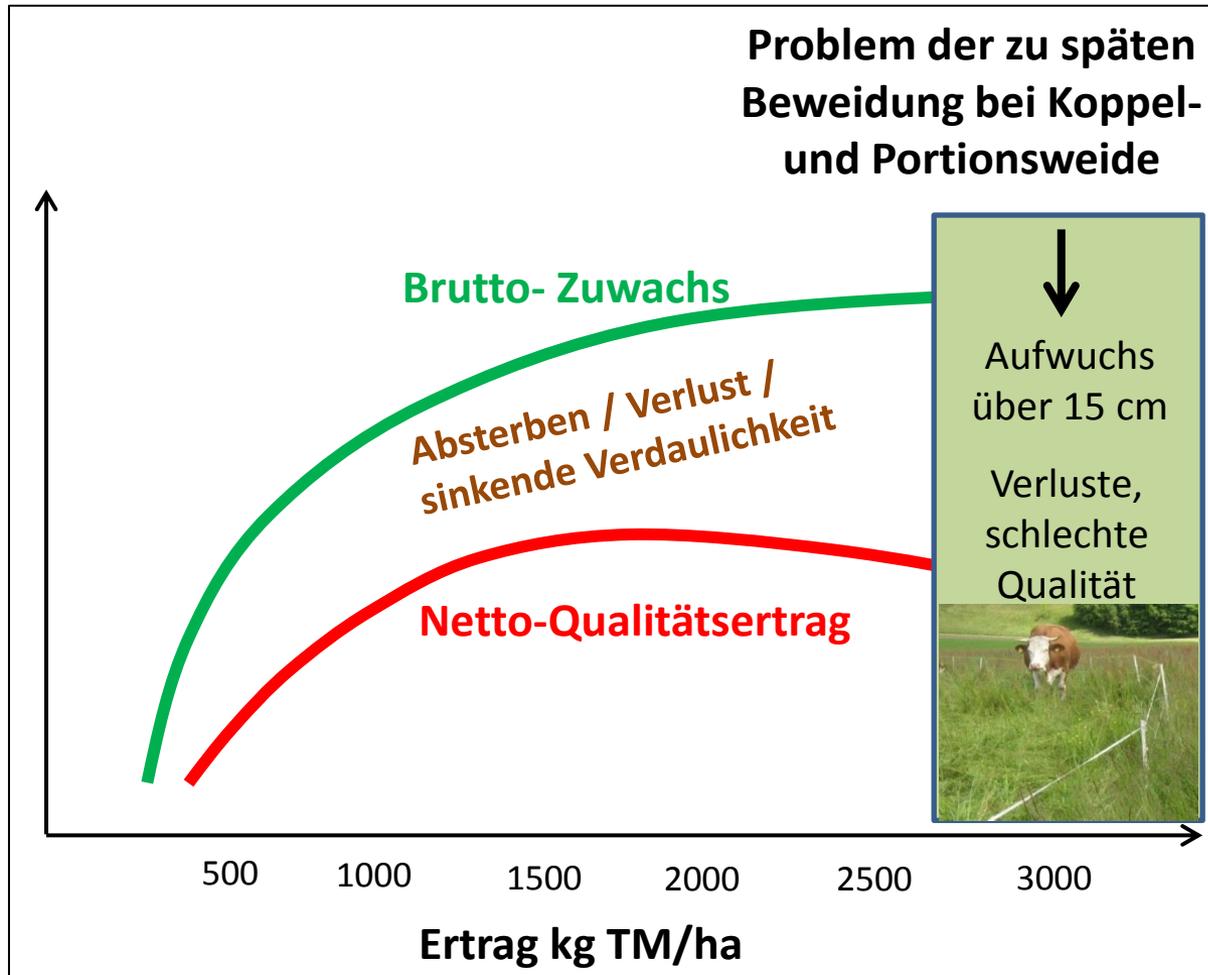
Zu späte Weidenutzung



Zu späte Weidenutzung



Zu späte Weidenutzung



Weidegräserbestand notwendig

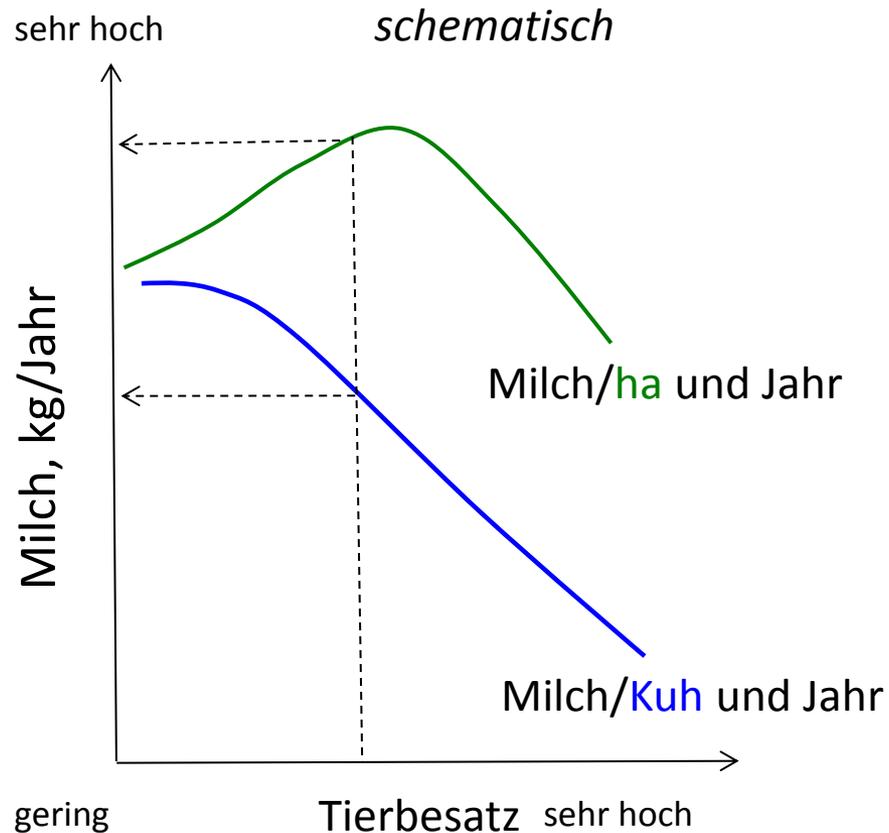
- **Nutzungstolerante Arten produzieren kurzlebige Blätter**
Diese sind dünner und werden mit geringeren Konstruktionskosten hergestellt, dadurch können die Investitionen schneller „rückerstattet“ werden.
- **Weidegräser zeigen kurze Blattlebensdauer**
- **Anpassung des Wuchsverhaltens bei Beweidung**

Intensive Weiden und übliche Schnittwiesen unterscheiden sich sehr deutlich!!

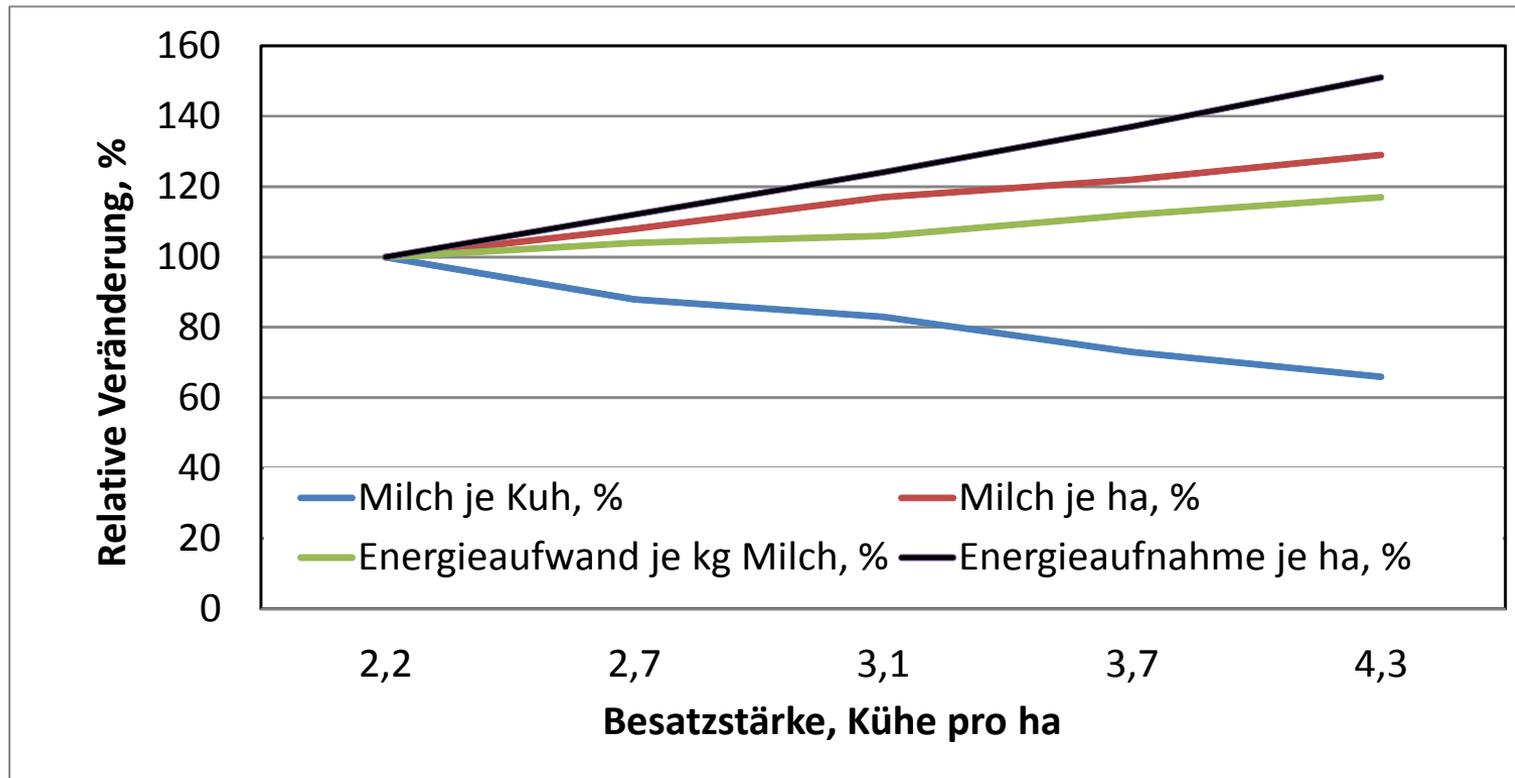
Ziele-Weidenutzung:

- 1) Möglichst **viele grüne Blätter** (wenig abgestorbene) im dichten Bestand
- 2) **Weidepflanzenbestand** aufbauen bzw. erhalten (Weidearten und –sorten)

Weide - Leistung pro Tier bzw. pro ha



Versuchsergebnisse Neuseeland



nach Macdonald et al. 2008, NZ

Effizienz bei Weidehaltung

Großes Potential hinsichtlich Flächenleistung liegt in der optimierten Grünland-Weidenutzung! Dazu braucht es:

- Pflanzenbestand
- bestes Grünland- und Weidemanagement
- Weidestrategie

Hohe Einzeltierleistung führt nicht zur höchsten Weideflächenproduktivität !

→ gilt für Milch und Mast

Eine Ausnahme:

Leader Follower Weidehaltung



Weidefutteraufnahme/Tag begrenzt

Weidegrünfutteraufnahme

Nährstoffbedarf

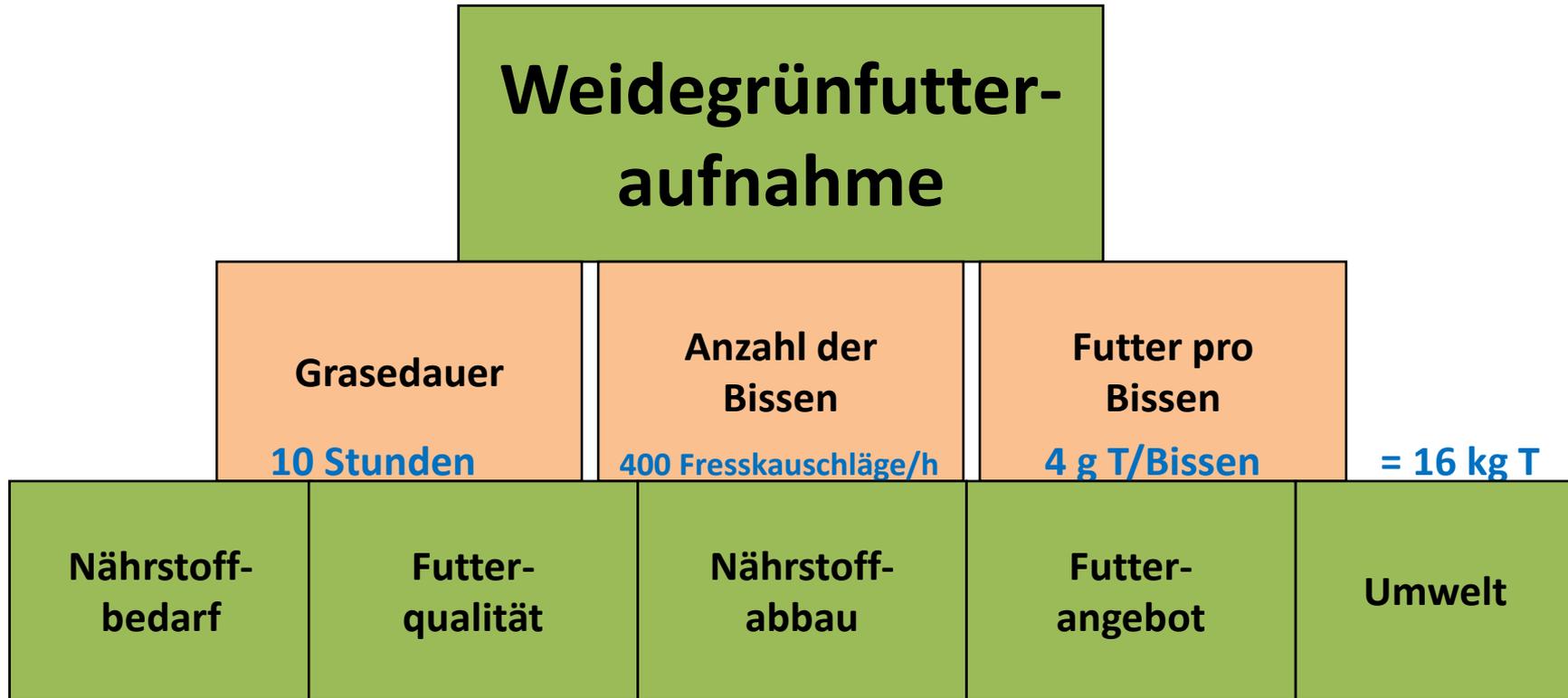
Futterqualität

Nährstoffabbau

Futterangebot

Umwelt

Weidefutteraufnahme/Tag begrenzt



Vollweidekühe-Koppelweide (CH, Schori 2011):
ca. 40.000-45.000 Fresskauschläge + 35.000 Wiederkauschläge

Weidesysteme

- **Kurzrasenweide** (intensive Standweide, *continuous grazing, set stocking, continuous stocking*)
- **Koppelweide**
(Umtriebsweide, *rotational grazing, paddock grazing*)
- **Portionsweide**
(intensive Koppelweide, intensive Umtriebsweide, *strip grazing*)
- **Extensive Standweide** (Hutweide)
- **Almweide** (Bergweide, *alpine pasture*)
- **Mischformen**



Wichtig: Kurzrasenweide \neq Vollweide

Viele setzen Kurzrasenweide leider immer noch mit der Vollweidestrategie gleich !! → **Das ist falsch!!**

→ **Kurzrasenweide ist ein Weidesystem**

→ Es gibt Stundenweidebetriebe die Kurzrasenweide betreiben!

→ **Vollweide ist eine Betriebsstrategie, die auf Weide setzt**

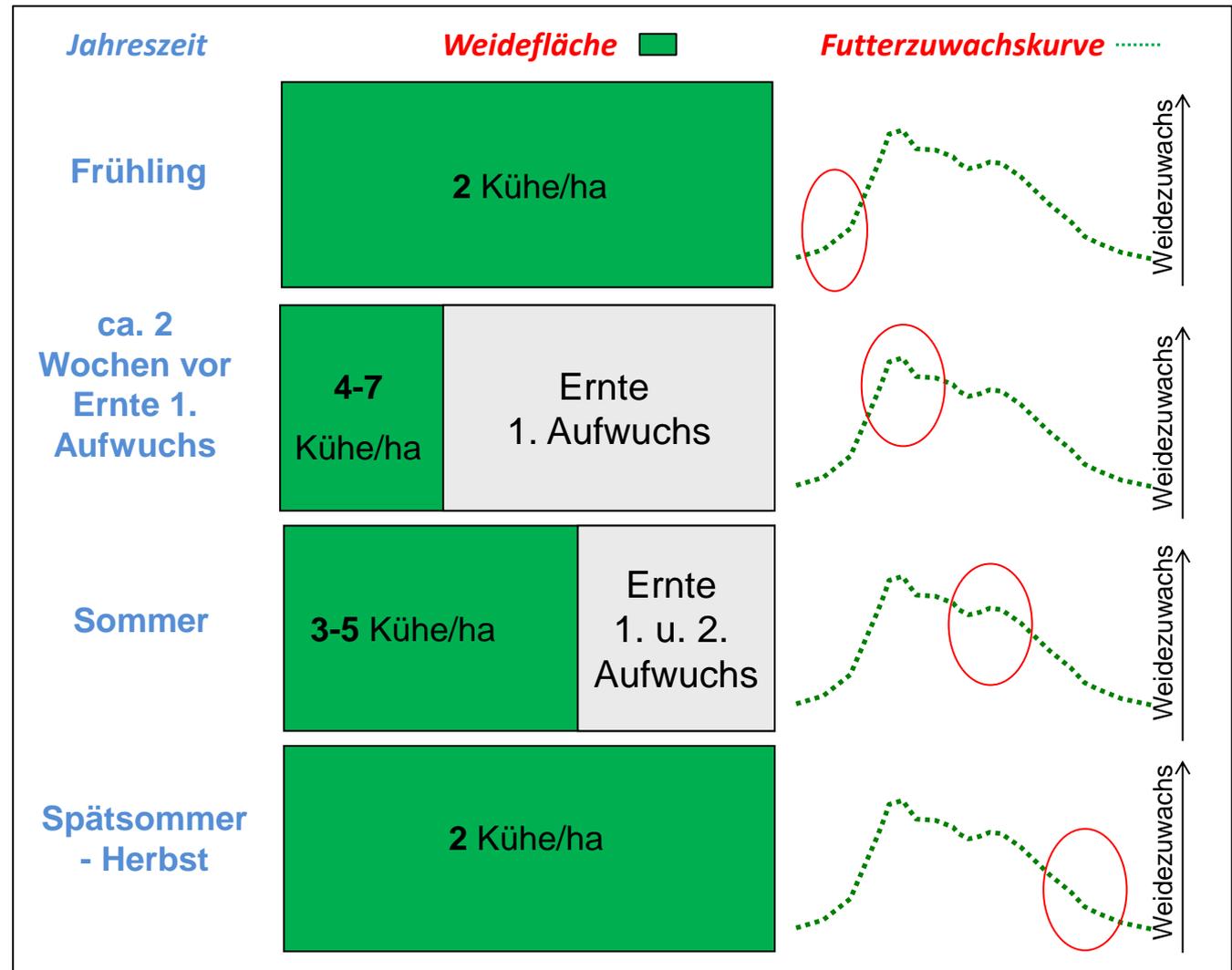
→ Es gibt Vollweidebetriebe die Koppel- und Portionsweide betreiben!

Kurzrasenweide (intensive Standweide)

- Weidefutter wird **kontinuierlich bei geringer Aufwuchshöhe** (z.B. Deckelmethode 5-7 cm) genutzt
- Weidefläche ist **nicht bzw. max. in 4 Schläge** unterteilt
- **Flächenbedarf muss dem Graswachstum angepasst** werden (2-4 x zu vergrößern)
- **ebene bzw. einheitlich** leicht geneigte Flächen
- **tiefgründige Böden** und **gute Niederschlagsverteilung** in der Vegetationszeit
- **Düngung** vor Weidebeginn - in der Vegetationszeit notwendig (aber schwieriger)
- **Aufwuchshöhe muss gemessen** werden



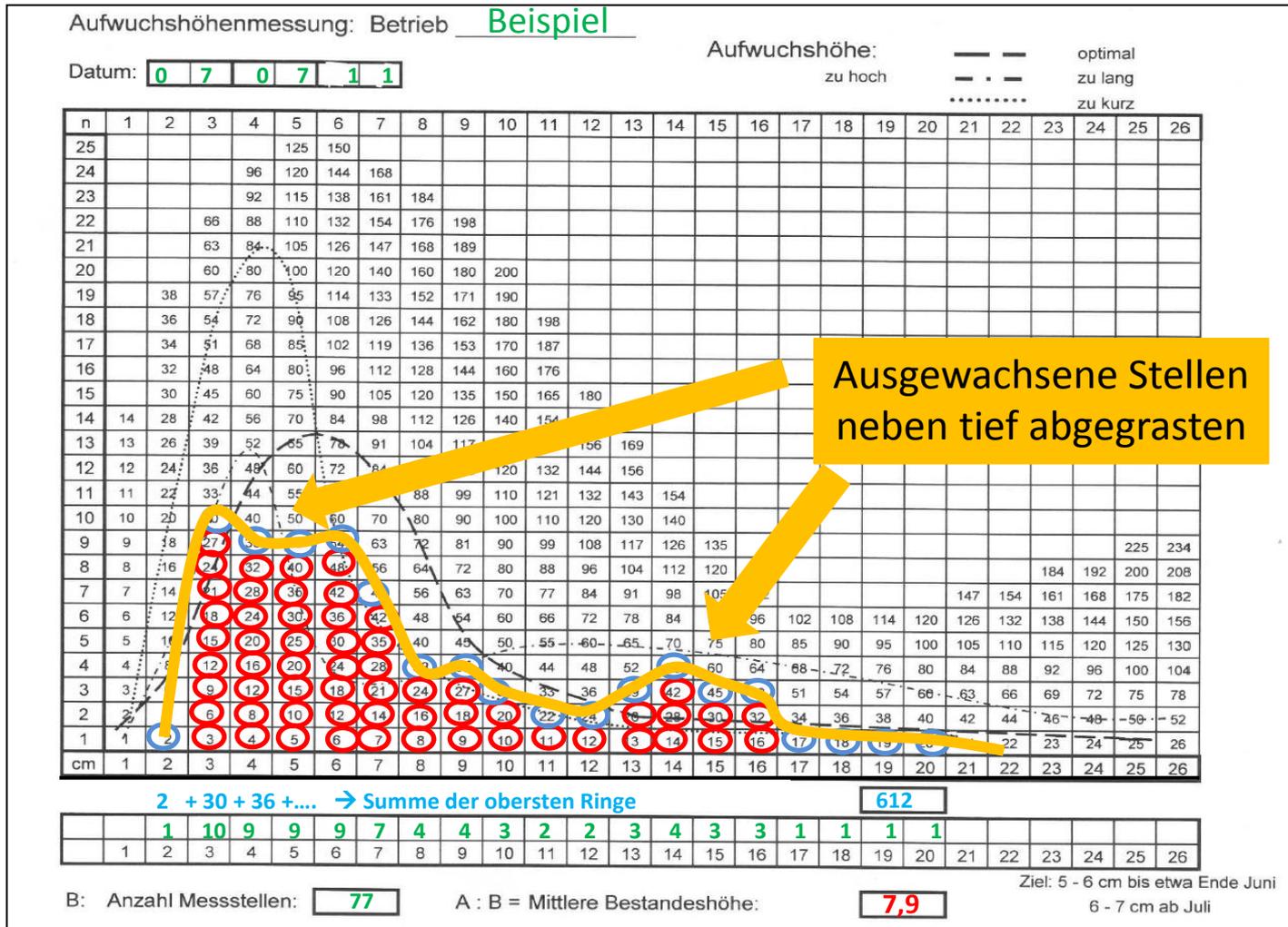
Tiere pro ha: z.B. Ganztagsweidekühe auf Kurzrasenweide (Stundenweide entsprechend mehr Tiere/ha)



Hinweis:

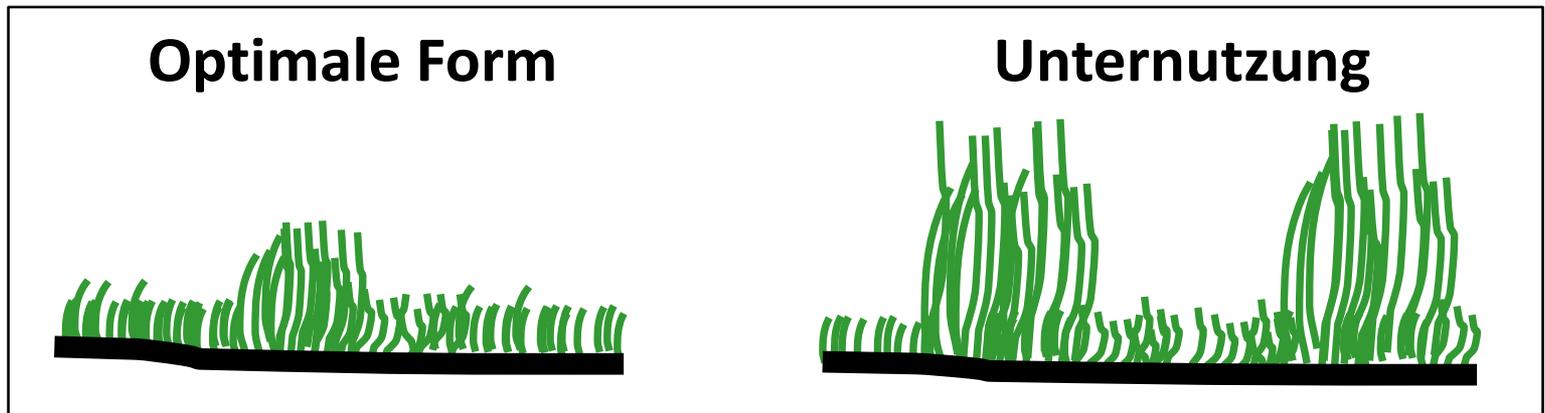
Fläche muss nicht unbedingt zusammen hängen – auch Rotation zwischen Teilflächen ist möglich

Aufwuchshöhe ganz entscheidend



Optimales Bestandesbild Kurzrasenweide

Kurzrasenweide (5-7 cm):



Kurzrasenweidebestände



Aufwuchshöhenrichtwerte Kurzrasenweide (je nach Messmethode)



Rising-Plate-Meter

Aufwuchshöhe

4 cm (3,5-4,5) Weidebeginn
5 cm (4,5-5,5 \approx 10 clicks)

1 click = 1/2 cm



Deckel-Methode

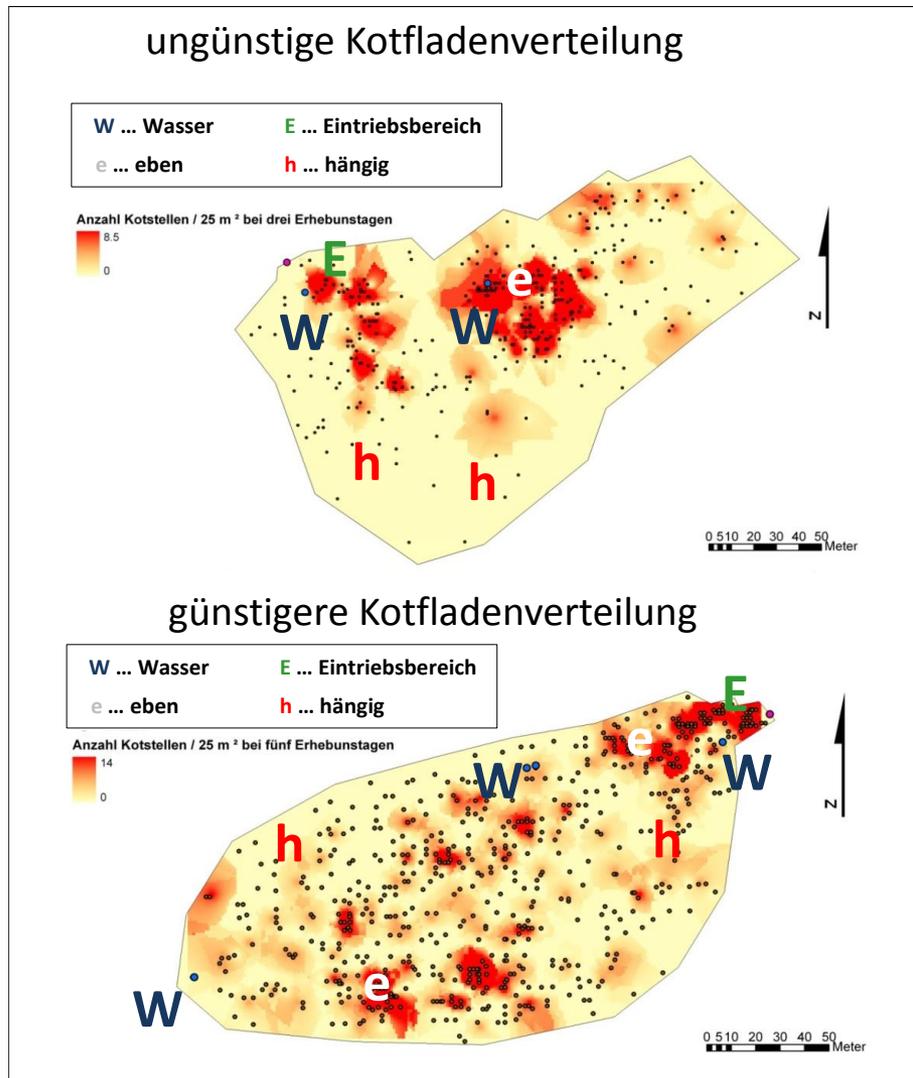
5-6 cm Weidebeginn
6-7 cm ab Ende Juli



Zollstab-Methode

7 cm (6,5-7,5) Weidebeginn
8 cm (7,5-8,5) ab Ende Juli

Kotfladenverteilung → Weidemanagement!



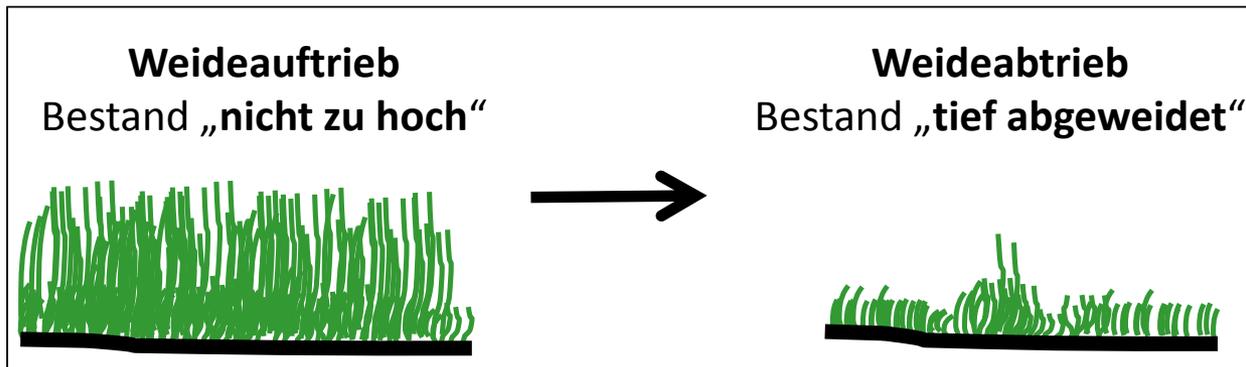
**Wiederkehrwahrscheinlichkeit
von Düngerstellen:**

Gute Verteilung
3-8 Jahre

Schlechte Verteilung
0,5-1 Jahr auf überdüngten Plätzen
bzw.
15-25 Jahre auf Aushagerungsplätzen

Koppelweide (Umtriebsweide)

- ✓ Unterteilung der Weiden in **mehrere Schläge**
- ✓ Bestimmte Besatzzeit pro Schlag
(Hochleistungstiere: **2-4 Besatztage**; 10-14 Schläge;
Aufzucht: 7 (-14) Tage; 4-5 Schläge)
- ✓ Im Frühling großflächig wie bei Kurzrasenweide überweiden, **gleitender Einstieg in Koppelwirtschaft**
- ✓ Aufwuchshöhe: **8–15 cm** Deckelmethode am 1. Tag
- ✓ Restaufwuchshöhe möglichst tief **< 4 cm** Deckelmethode

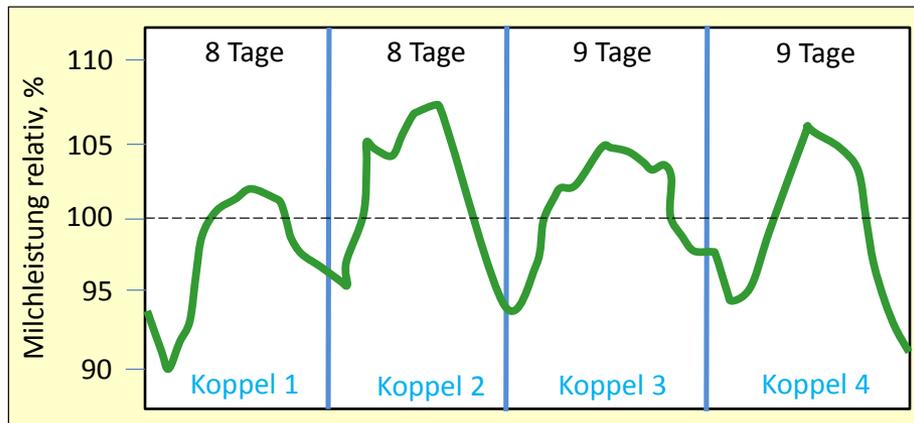


Besatzdauer je Koppel

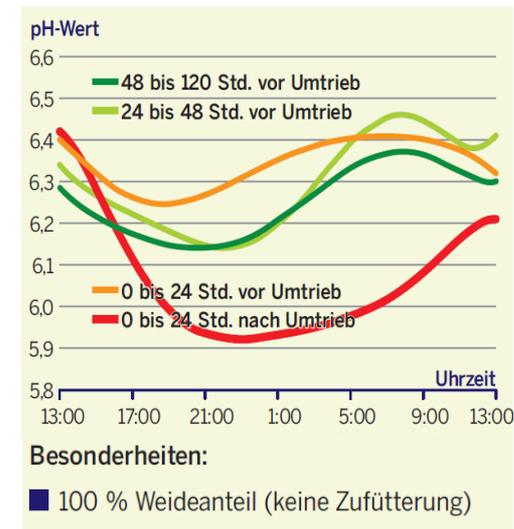
Kurze Besatzdauer wichtig:

- Nach 4-7 Tagen werden bei abgegrasten Pflanzen „neue Blätter nachgeschoben“ – dürfen nicht wieder gleich abgegrast werden!
- Schwankungen in der Tagesleistung nehmen zu
- Schwankungen in der Futterqualität und Futteraufnahme nehmen zu

Milchleistung in % → starke Schwankung bei langer Besatzdauer



pH-Vormagen Neue Koppel → tiefster pH



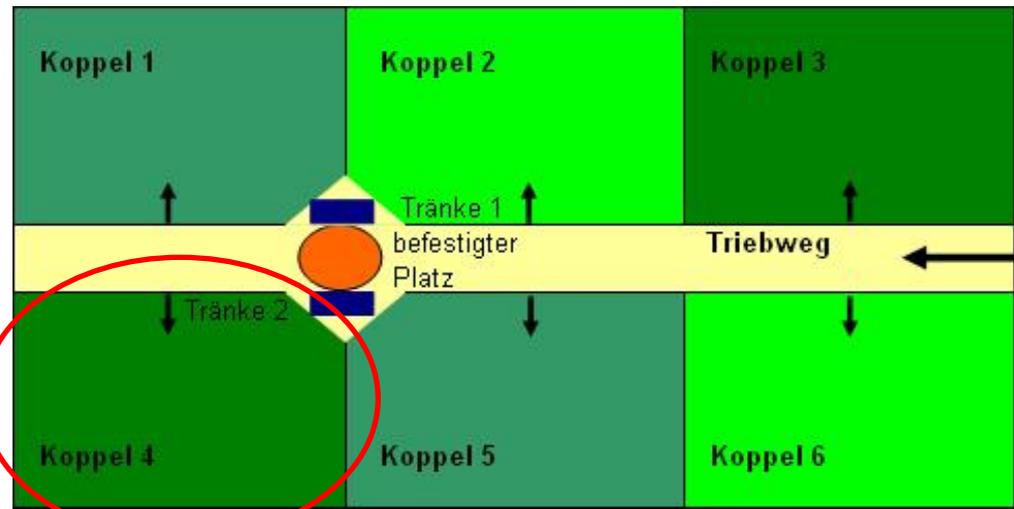
Leisen 2014

Portionierung in Koppel (z.B. Neuseeland)

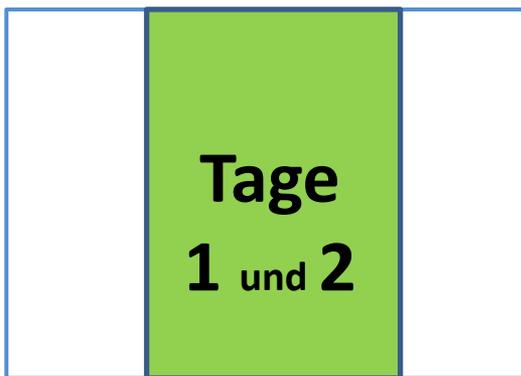
Intensive Koppelweide dominiert

Zumeist relativ gleich große Koppeln
– auf Herdengröße abgestimmt

Portionierung innerhalb der Koppel
häufig

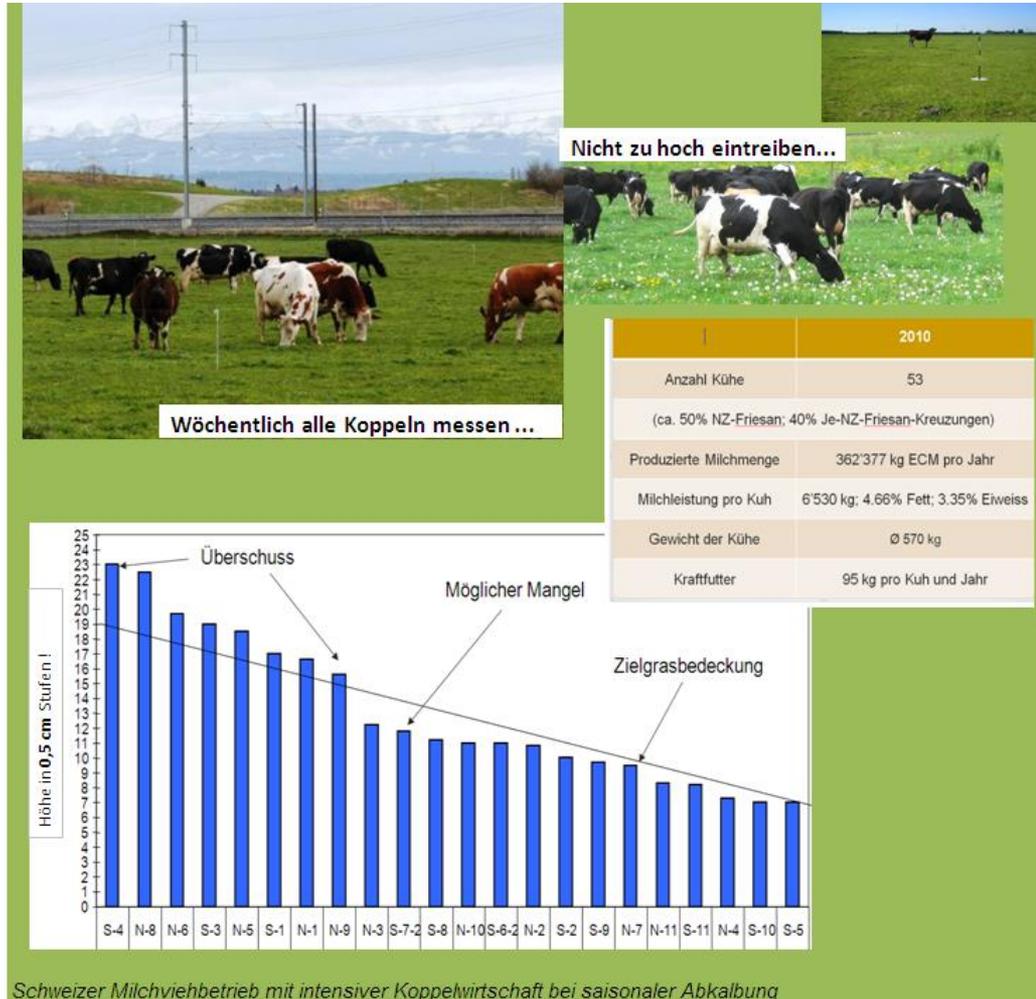


Beweidung innerhalb
einer Koppel



„Futtermittelskeil“ (feed wedge“)

Steuerung und Kontrolle

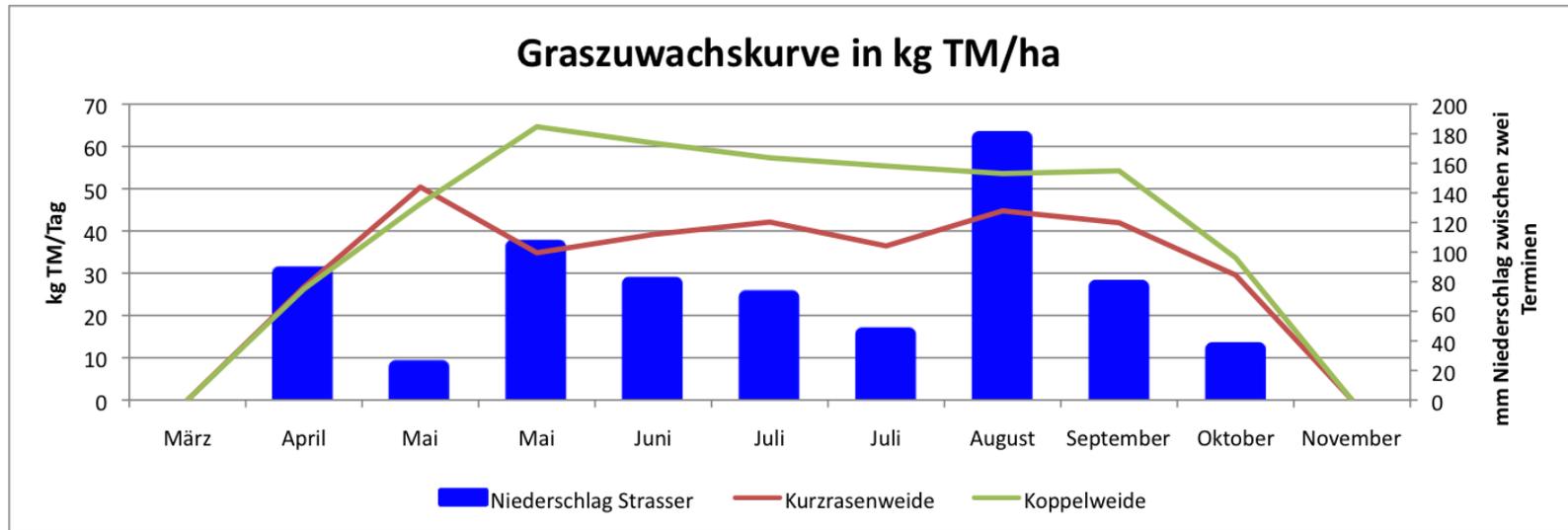


Versuchsergebnisse

		Weidesystem	
		Kurzrasenweide	Koppelweide
Tiere	n	10	10
Lebensalter Beginn	Tage	349,2	352,4
Anfangsgewicht	kg	274,0	275,8
Endgewicht	kg	366,3	377,1
Tageszunahmen	g	923	1.013
BCS (Anfang)	Punkte	3,1	3,05
BCS (Ende)	Punkte	3,05	3,075

Häusler et al. 2008

Zuwachsleistung – Niederösterreich (trocken)



- Beide Weidesysteme erreichen relativ konstanten Ertrag
- Koppelweide höhere Zuwachsleistung
- Kurzrasenweide reagiert sensibel auf geringeren Niederschlag



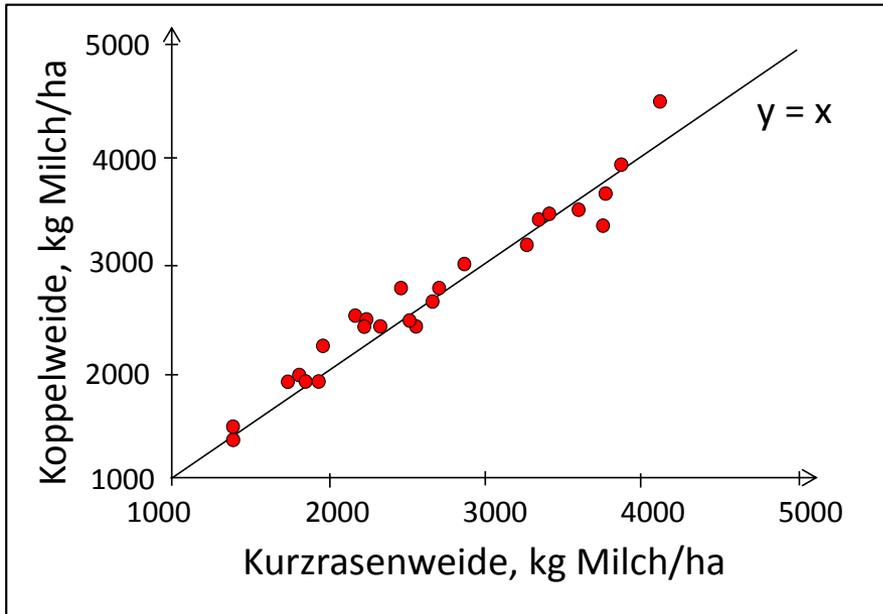
Ernte- und Qualitätserträge bei simulierter Kurzrasen und Koppelweide auf einem trockenheitsgefährdeten Dauergrünlandstandort unter biologischer Bewirtschaftung

Josef Kreuzer

Flächenleistung: Kurzrasenweide – Koppelweide

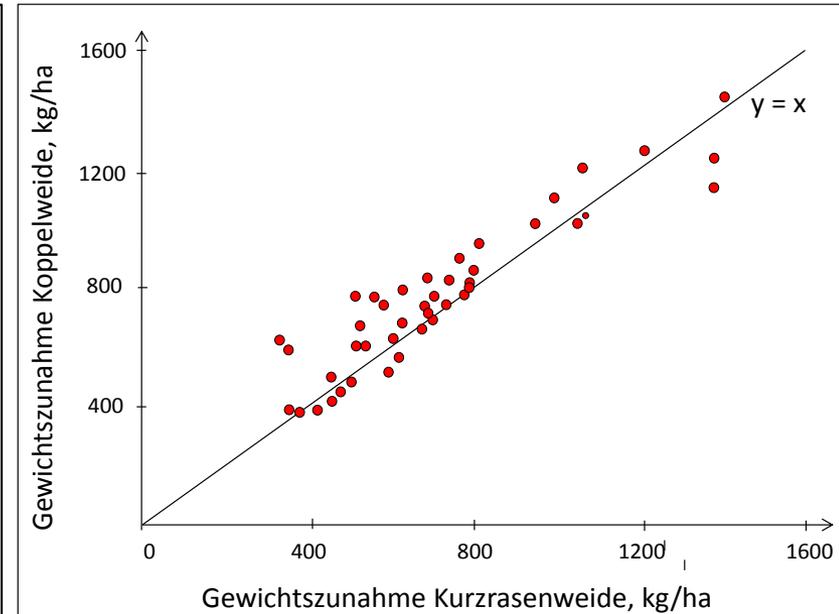
Literaturübersicht

Milchkuhversuche:



Literaturübersicht Beranger und Micol 1986, Abbildung verändert nach Peyraud u. Delaby 2005

Mastversuche:



Literaturübersicht Ernest et al. 1980, Abb. verändert nach Thomet et al. 2000

**Im Mittel Weideflächenleistung bei Koppelsystemen etwas höher!
→ aber auch mehr Aufwand, unruhigere Tiere etc.**

Portionsweide

- „intensive Koppelweide“ → 1-2-mal täglich wird eine neue Fläche dazu gezäunt
- nach 3-4 Tagen (spätestens 6) die abgeweidete Fläche wegzäunen (Ruhephase)!!!
- Zielaufwuchshöhe wie bei Koppelweide !!
- Vorsicht bei nasser Witterung (nicht so dichte Grasnarbe)
- Besonders vorsichtig bei portionierter Herbstweide und auf Schnittwiesen
- Koppelweide ist mit Portionsweide kombinierbar



Bei uns weit verbreitet - aber oft schlechtes Management

Portionsweide



Portionsweide





Weidestrategien



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Weidestrategien



Vollweide

Tag- + Nachtweide,
wenig/keine Ergänzung,
saisonale Abkalbung

40-65 %

0,3-0,5 ha

begrenzt

Unterschiedliche Übergänge

Tag- **und** Nachtweide

Tag- **oder** Nachtweide

Weidegrasanteil an der Jahresration

arrondierter **Weideflächenbedarf** je Kuh

Milchleistung je Kuh

Stundenweide

Kühe 1-2 x pro Tag für
wenige Stunden auf Weide,
hohe Ergänzungsfütterung

5-15 %

0,05-0,2 ha

nicht begrenzt

Ergänzungsfütterung verändert Weideverhalten

Kühe ohne (bzw. bei nur geringer) **Ergänzungsfütterung:**

- gleichmäßig(er)es Graseverhalten
- Tag/Nacht-Rhythmus weniger stark ausgeprägt
- Wiederkautätigkeit etwas geringer

Unterschied: Weidegrünfütterer bzw. Stallgrünfütterung

Stallkühe:

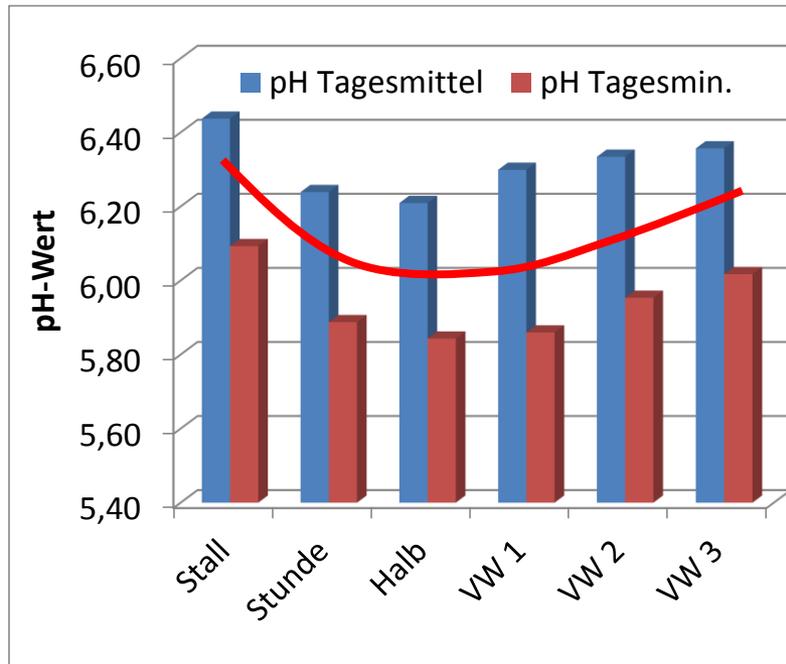
- hastigeres Fressen (mehr Futter/Bissen bzw. pro Zeiteinheit)
- stärkere Fressblöcke pro Tag
- weniger Speichelproduktion bei Fressvorgang
- wenig intensiver Aufschluss des Futters beim Fressvorgang (größere Partikel)

Versuchsergebnisse Weidebeginn 2012

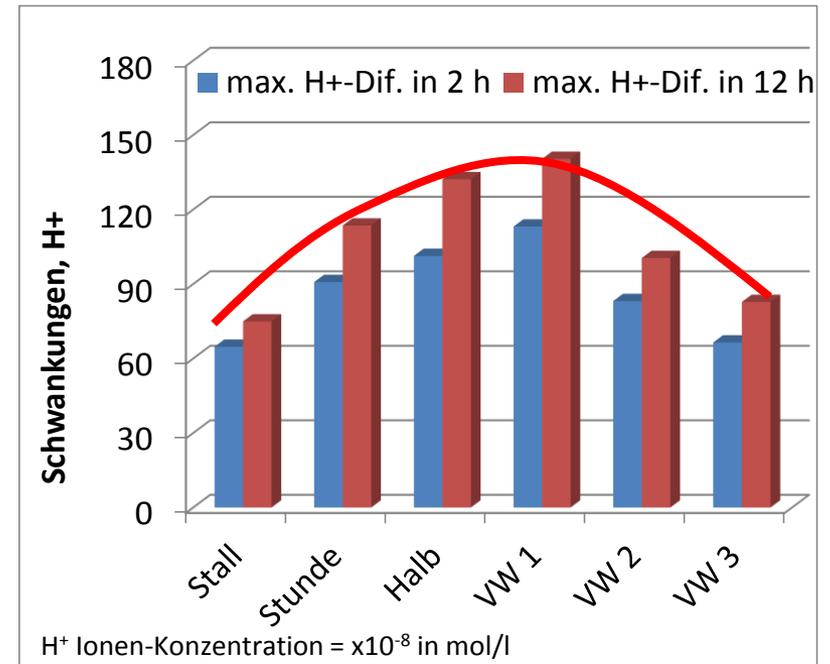
(Pansensensor, 8 Kühe, langsame Umstellung auf Vollweide,
Bio-Institut 2012, Steinwider et al. 2013)

Pansenparameter bei der Umstellung von Stallfütterung auf Vollweide Wochenmittel über 6 Wochen

pH Mittel und pH Minimum



Schwankungen der H⁺ Ionenkonzentration



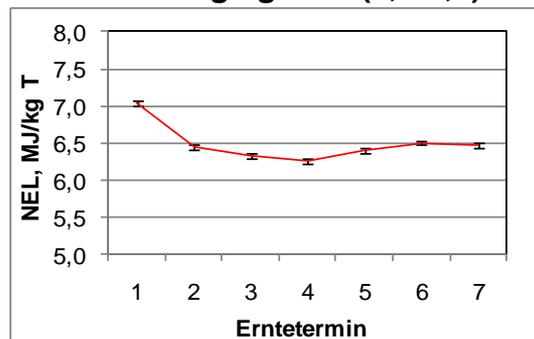
Hohe Weidefutterqualität

Nährstoff- und Energiegehalt von Weidefutterproben im Vergleich zu Maissilage bzw. Gerste (je kg Trockenmasse)

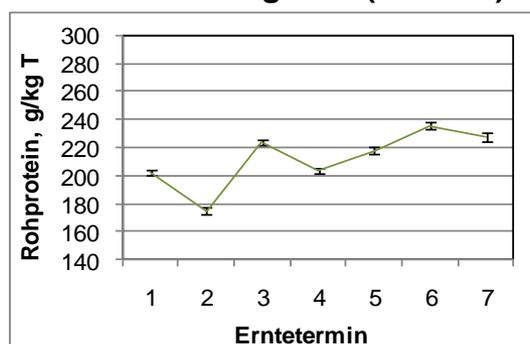
		Ø 75 Weideproben von Milchviehbetrieben	Maissilage	Gerste
Trockenmasse	g/kg FM	156	392	880
Energie	MJ NEL/kg T	6,3	6,4	8,2
Rohprotein	g/kg T	209	86	119
Rohfaser	g/kg T	217	209	52
Rohasche	g/kg T	105	41	27
Ca	g/kg T	8,8	2,7	0,8
P	g/kg T	4,3	2,0	3,9
Mg	g/kg T	2,5	1,4	1,3

Steinwider et al. 2010

Energiegehalt (6,2-7,0)



Eiweißgehalt (18-23 %)



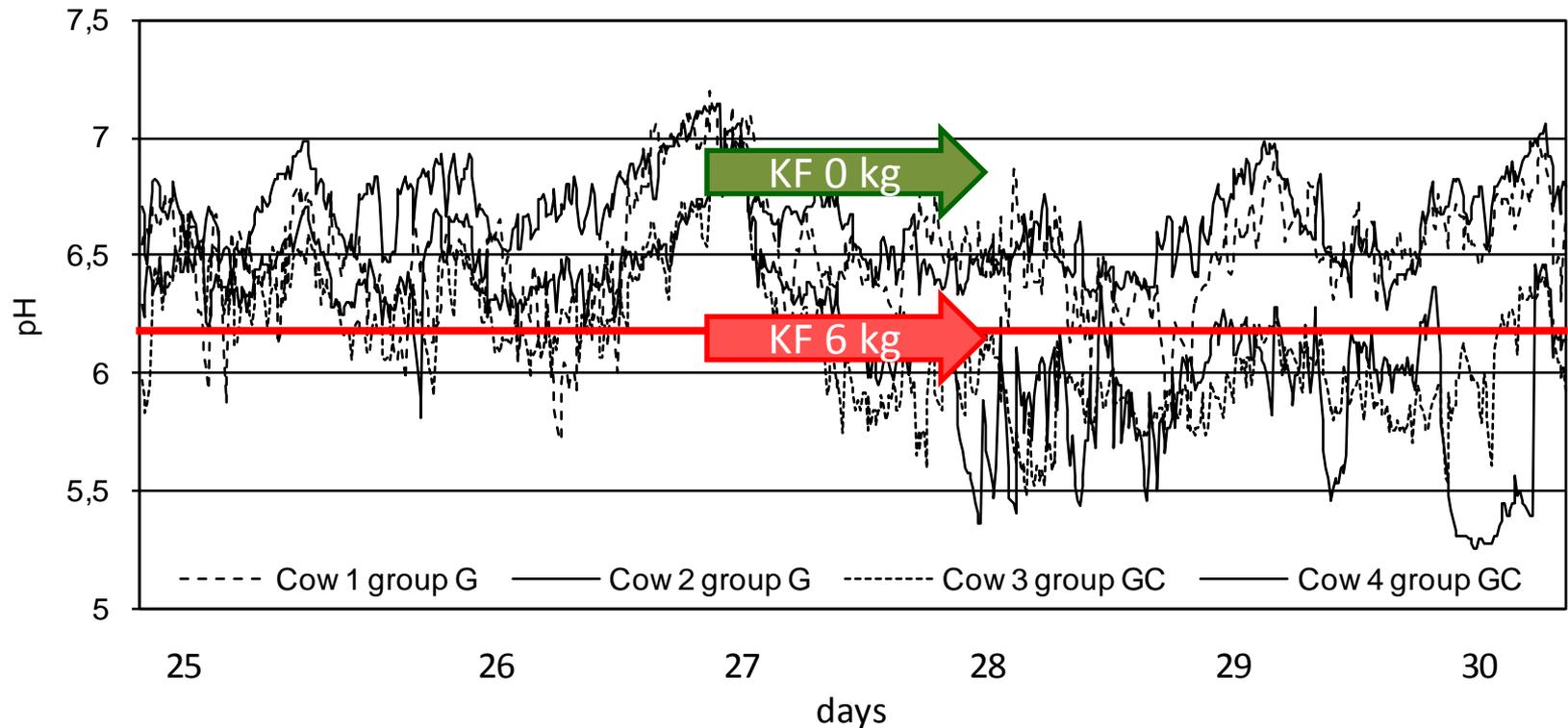
XF: 17-24 %; ADF: 22-28 %; NDF: 38-47 %; Zucker über 15 %

Quelle: Starz et al. 2011;

Vergleich zwischen Kurzrasenweide und Schnittnutzung unter ostalpinen Klimabedingungen

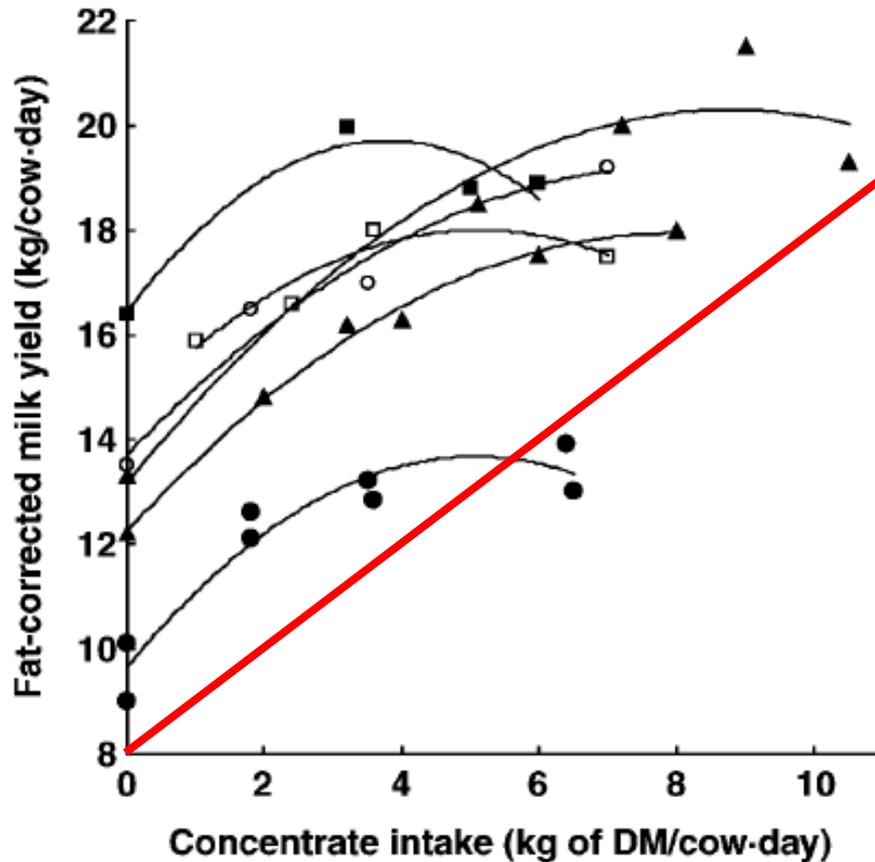
pH-Wert-Verlauf

Vollweidekühe mit und ohne Kraftfutter



Quelle: Gasteiner et al. 2010

Kraftfutterereinsatz - Vollweide



1:1 → + 1 kg T Kraftfutter
nur + 1 kg Milch

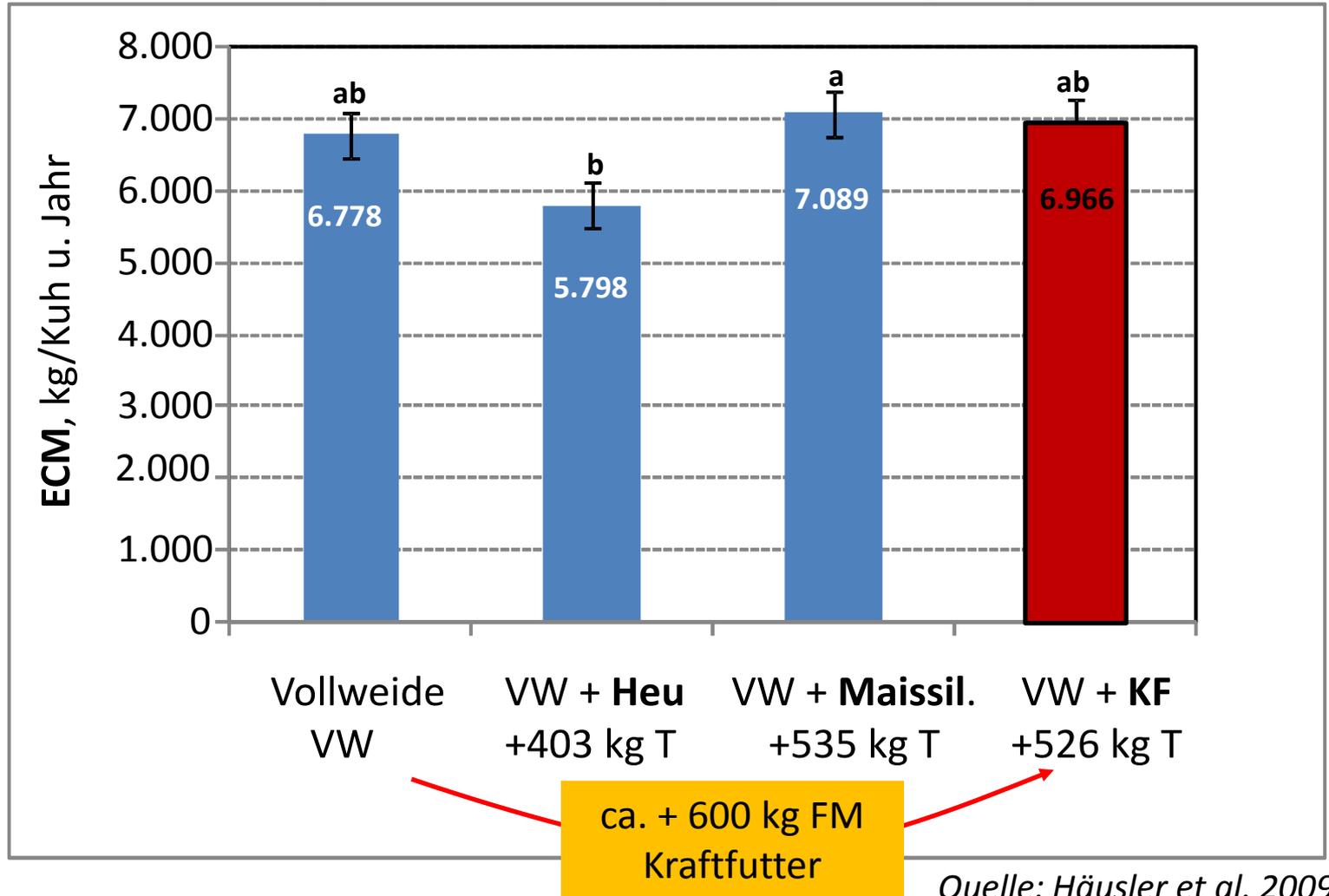
Auswertung mehrerer
Versuche

Quelle: Walker et al. 2001

Australien, Laktationsmitte, getreidebetontes KF,
jeweils Ergebnisse eines Versuches

Kraftfutterergänzung zu VW

Saisonale Abkalbung – unterschiedliche Ergänzungsfütterung in Vegetationszeit



Untersuchungsergebnis

Leistung der Weide- und KF-Gruppe, Weideperiode 2010 (April – Oktober)

Gruppe	Lakt-Nr.	Lakt.-Tag	Milch, kg	Fett, %	Protein, %	Zellen, i. 1.000	Harnstoff, ppm	ECM, kg	ECM aus GF bzw. Weide, kg
Weide	2,8	149	24,1	3,93	3,19	107	359	23,5	23,5
KF 4 kg	2,9	156	25,8	4,03	3,26	143	343	25,5	16,3

➤ **Nettoweideleistung Basis Weidegruppe von April – Oktober 2010:
11.025 kg ECM/ha Weide**

Einflussfaktoren auf Kraftfuttereffizienz und Weidefutterverdrängung

Kraftfuttereffizienz (kg Milch/kg Kraftfutter) Weidefutterverdrängung durch Kraftfutter	unter 1,0 hoch	1,0 - 1,5 geringer
Milchleistungspotential	gering	hoch
Weidefutterangebot (Menge, Qualität)	hoch	gering
Energieversorgung – über/unter Bedarf	über	unter
Weidefutteranteil an Ration	hoch	gering
Kraftfuttermenge (pro Tag und/oder pro Teilgabe)	hoch	gering
Pansenwirkung Kraftfutter (Strukturkohlenhydr. hoch etc.)	aggressiv	schonend
Futterwechsel	rasch	schonend

Steinwider u. Starz 2015

Kraftfuttergrenzen

Maximaler Kraftfuttereinsatz*

Stundenweide:	max. 6–8 kg FM/Kuh u. Tag
Halbtagsweide:	max. 5–7 kg FM/Kuh u. Tag
Ganztagsweide:	max. 4–5 kg/Kuh u. Tag
Vollweide:	max. 2–4 kg/Kuh u. Tag

***Hinweis:** Diese angeführten Kraftfuttermengen sind aus pansenphysiologischer Sicht Richtwerte für maximale Tagesmengen – diese müssen daher nicht notwendig und sinnvoll sein!

Je größer der Weidefutteranteil desto:

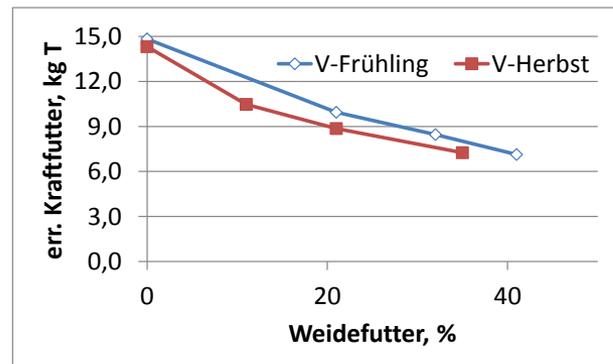
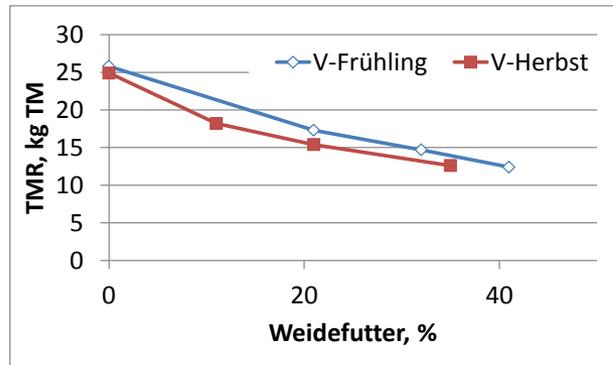
- wichtiger pansenschonende KF-Mischungen
- weniger Eiweißkomponentenbedarf

Stundenweide:

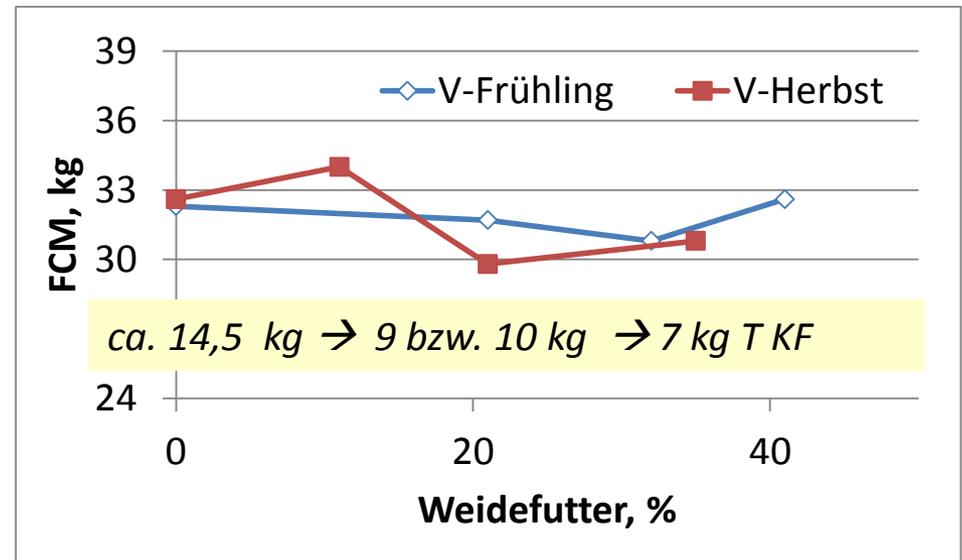
- KF-Gabe nicht vor Austrieb

Weide zu TMR bei Milchkühen um KF zu sparen

Vibart R.E. et al. 2008; USA, J. D. Research 75, 471-480.



Fettkorrigierte Milch, kg



2 Versuche; je Versuch 30 hochleistende HF Kühe; Versuch je 8 Wochen; je 4 Gruppen; TMR 40 % GF (1/3 Luzernesilage und 2/3 Maissilage) Rest KF und 2,5 % Mineralstoffmischung; Weidegruppen: 8:00-15:00 Uhr Portionsweide auf Raygrasbestand – Weide praktisch ad lib.;

Halbtagsweide-Versuch

Gruppen: je 2 Gruppen mit jeweils 8 Kühen

Fütterung:

Weidegruppe

Stallgruppe

Grundfutter:

2 kg Heu

4 kg Heu (M u. A)

M: Weide (Kurzrasen 6 h)

Grassilage (ad lib.)

A: Grassilage (ad lib.)

Grassilage (ad lib.)

Kraftfutter:

nur **Energiekraftfutter**

Energiekraftfutter

ab **16 kg Milch**

ab **15 kg Milch**

0,875 kg KF/ 2 kg Milch

1 kg KF/ 2 kg Milch



Proteinkraftfutter

ab **19 kg Milch 12,5 % d. Ges. KF**

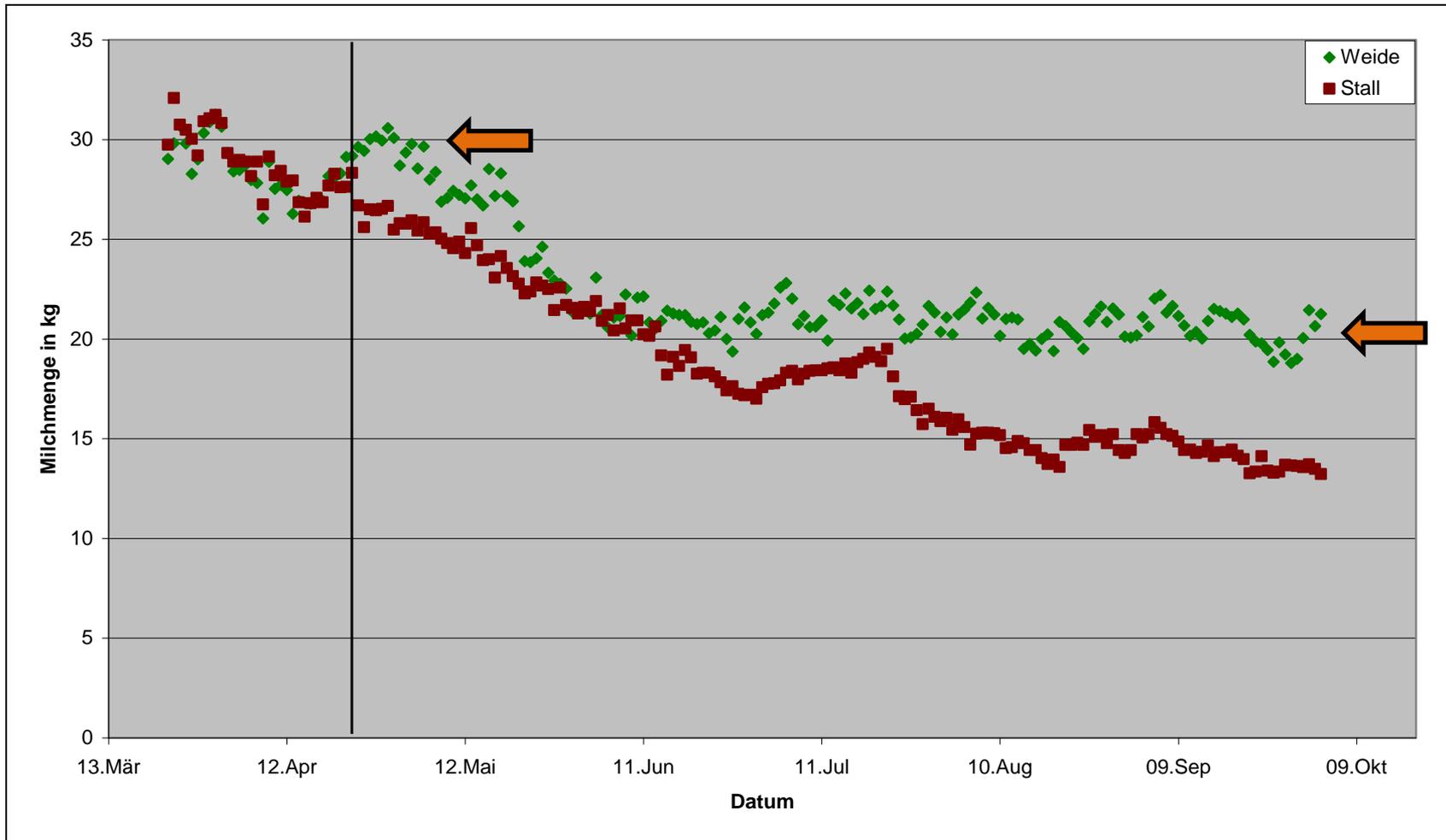
Häusler et al. unveröff.

Halbtagsweide-Versuch

		Weide	Stall
Tieranzahl	n	8	8
Produzierte Milch	kg	30.236	24.401
ECM-Gesamt	kg	29.966	23.924
Weidetage	Tage	168	
Milch pro Kuh + Tag	kg	22,5	18,8
ECM pro Kuh + Tag	kg	22,3	18,4
Fett	%	4,08	4,13
Eiweiß	%	3,16	2,90
Lactose	%	4,71	4,71
Zellzahl	*1.000	142	217
Harnstoff	mg/100 ml	31,2	17,3
Verbrauch Energie-KF	dag/kg Milch	13,2	13,4
Verbrauch Protein-KF	dag/kg Milch	0	2,1
Krafftutteraufwand	dag/kg Milch	13,2	15,5

Häusler et al. unveröff.

Halbtagsweide-Versuch



Häusler et al. unveröff.

Tipps zur Stunden-/Halbtagsweide

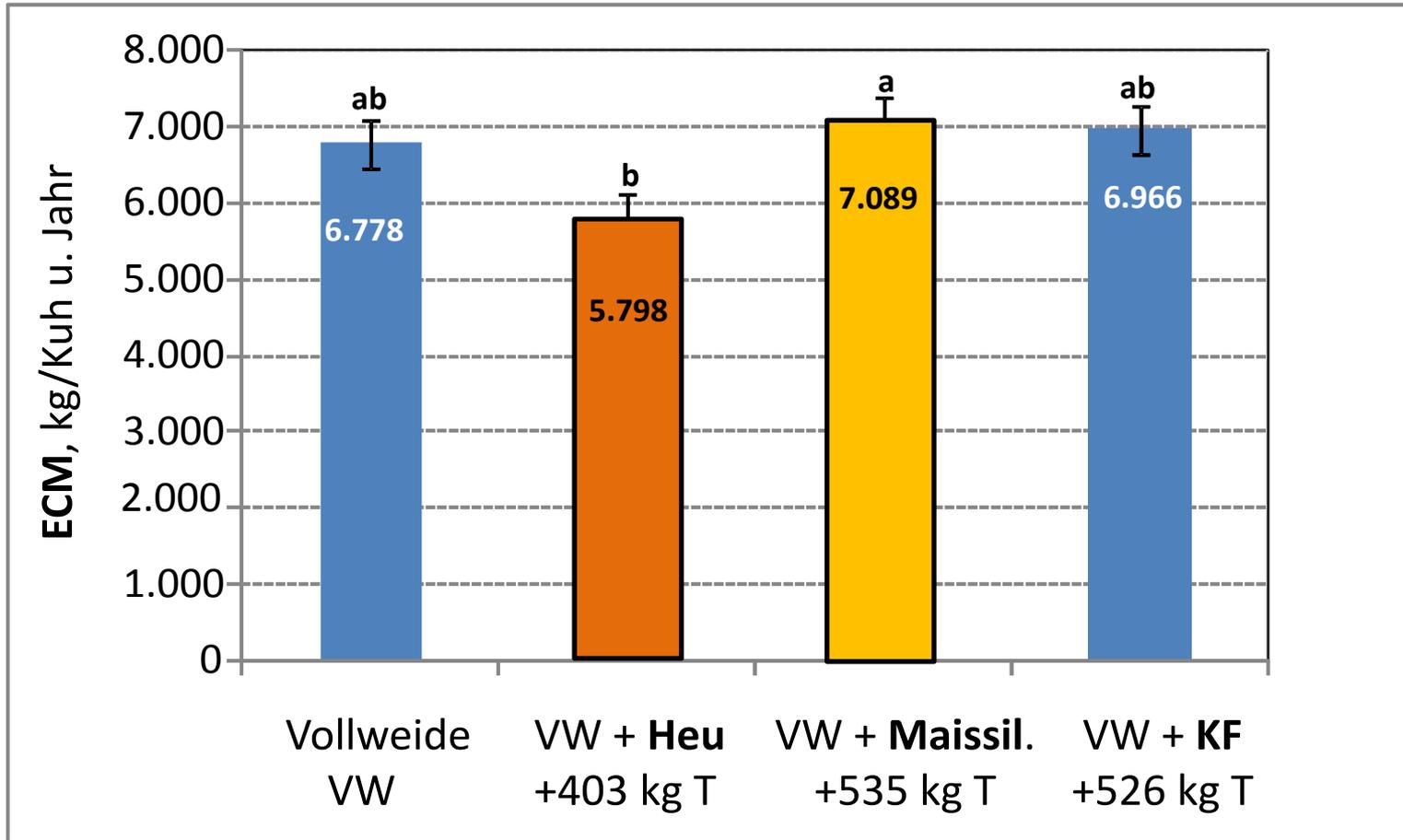
- Kühe sind **zum Fressen auf der Weide!!**
- **Nach dem Melken kommen Kühe rasch auf die Weide** (= Hauptfresszeiten)
- **Stundenweide als Kurzrasenweide** funktioniert sehr gut
- **Früher und schonender Weidebeginn im Frühling** ist auch hier sehr wichtig!
- **Einmalige Weidepflege pro Vegetationsperiode** ist günstig
- **Weide/Grünfutter bleibt auch bei Regenperioden in der Ration**

Merke:

Vielfältige aber konstante Rationen erhöhen die Futteraufnahme!

Grundfutter-Ergänzungsstrategien

Saisonale Abkalbung – unterschiedliche Ergänzungsfütterung in Vegetationszeit



Quelle: Häusler et al. 2009

Grundfutter-Ergänzungsstrategien

Ergänzungsfütterung mit Heu

- Untersuchungen zeigen **keinen positiven Einfluss auf den pH-Wert**
- Heuergänzungen von **mehr als 2 kg T pro Tag** führen zu einem **Rückgang der Milchleistung**
 - **Geringere Weideaktivität und Weidefutteraufnahme**
 - **Niedrigere Energiekonzentration der Gesamtration**
- Heuergänzungen **bis 2 kg T** erhöhen die **Rationsvielfalt** und **Rationsstabilität**

Ergänzungsfütterung mit Maissilage

- **Gute Ergänzungswirkung** – ähnlicher Energie- und niedrigerer Proteingehalt
- **Steigerung der Milchleistung** und **Rückgang der Harnstoffwerte**
- **Höhere Futterkosten** und Risiko der **Nacherwärmung** im Sommer

Ergänzungsfütterung mit Grassilage

- **1. Aufwuchs** hat **bessere Ergänzungswirkung** als Folgeaufwüchse
- Ideal als **Futterreserve** zur Überbrückung von Weidefuttermangelsituationen

Zusammenfassung – Erfolgsfaktoren für die Weidehaltung

- **Steigende Kosten** für Ergänzungsfuttermittel, Maschinen, Gebäude, Energie sowie Arbeit **erhöhen das Interesse an der Weidehaltung.**
- **Betriebsindividuelle Weidesysteme und Weidestrategien** sind notwendig (**persönliche Interessen und Rahmenbedingungen** sind zu berücksichtigen).
- Eine effiziente Weidenutzung erfordert einen **Weidepflanzenbestand** und ein **an den Betrieb und den Bestand angepasstes Weidemanagement.**
- Für **Vollweide** sind zumindest **0,3 – 0,6 ha** und für **Stunden- und Halbtagsweide** **0,1 – 0,3 ha** notwendig.
- **Weideverhalten, Weidefutteraufnahme und Weideeffizienz** werden wesentlich von der **Ergänzungsfütterung** mitbeeinflusst.
- Bei Weidehaltung muss mit einer **geringeren Kraftfuttereffizienz** gerechnet werden, **hoher Weidegrasanteil und Kraftfutter passen nicht zusammen!**
- **Hohe Einzeltierleistungen** sind bei Vollweide **nicht möglich!**
- Durch günstiges Weidefutter kann Kraftfutter, vor allem teures **Proteinkraftfutter eingespart werden!**

Weiterführende Weide-Informationen

Weideinfo-Plattform

Texte, Weiderechner, Folien, Links

www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos



Weidefilm „Gras dich fit“

ca. 30 Minuten, Beratungsfilm für Bäuerinnen und Bauern, Schüler etc.

Bestellmöglichkeit Bio-Austria



Weidefachbuch „Gras dich fit“

300 Seiten Steinwider/Starz **Stocker Verlag**

→ Alle Folien aus Buch auch für Unterricht/Beratung auf

www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos kostenlos nutzbar!





MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Effiziente Weidehaltung durch betriebsangepasste Weidesysteme und Weidestrategien

Priv. Doz. Dr. Andreas Steinwider und Johann Häusler
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

*Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!*

www.raumberg-gumpenstein.at