

VORLESUNG

VORLESUNG

Grünlandbewirtschaftung und
Weidemanagement für Pferde
(LVA.Nr. 951.117)

Termine WS 2008/2009



von
Karl Buchgraber
LFZ Raumberg-Gumpenstein

Termine:

Vorlesungsbeginn:

Freitag, 07.11.2008

von 13:00 – 18:00 Uhr

Hörsaal A der Vet-Med

Weitere Vorlesungen:

08.11. 09:00-12:00 Uhr A

11.11. 08:00-12:00 Uhr E

12.11. 09:00-12:00 Uhr M

21.11. 13:00-18:00 Uhr A

22.11. 09:00-12:00 Uhr A

02.12. 13:00-18:00 Uhr B

03.12. 08:00-11:00 Uhr B

Prüfungstermine:(schriftlich)

12.12.08 09:00-11:00 Uhr B

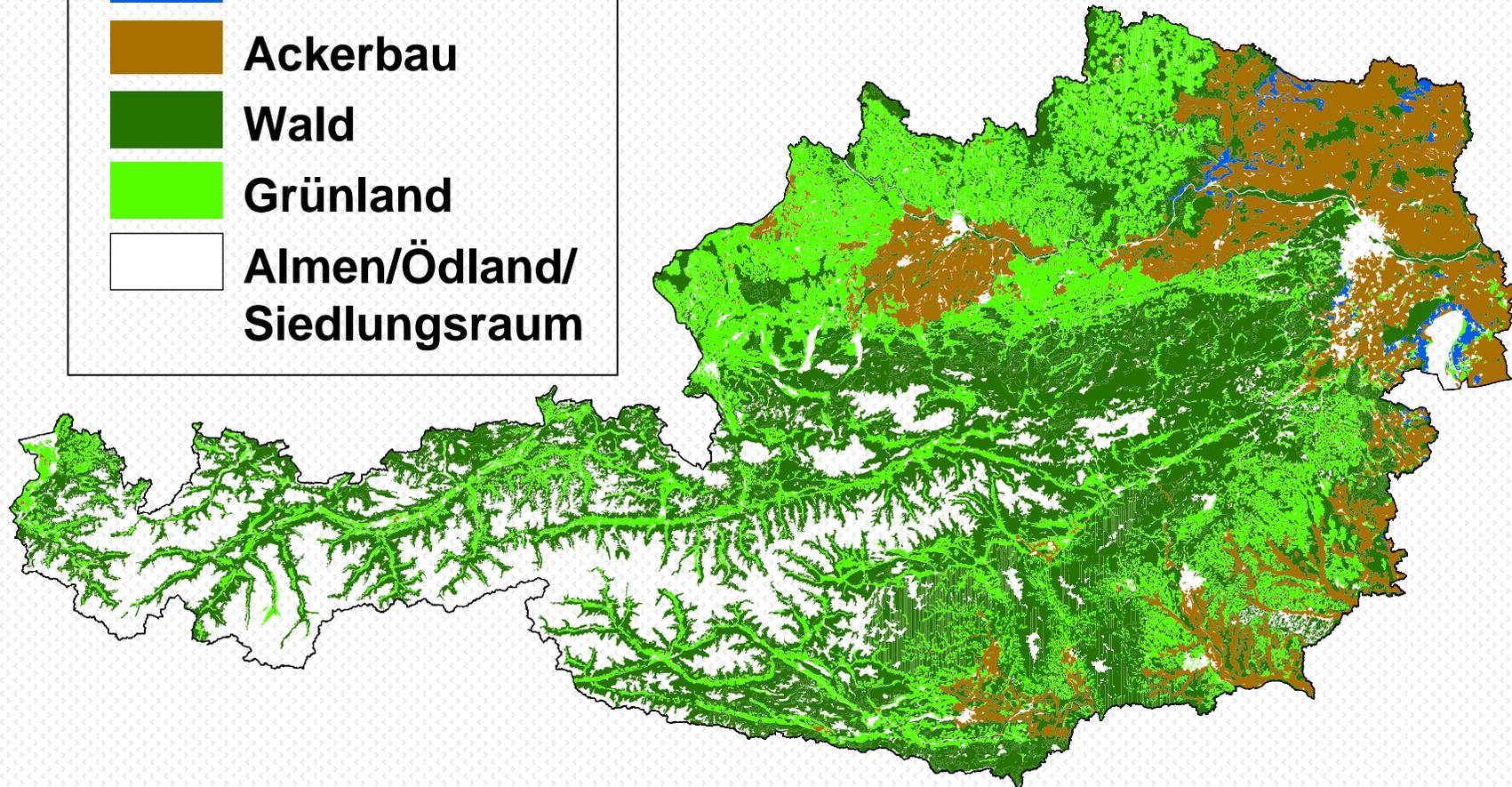
13:00-15:00 Uhr B

12.01.09 08:00-10:00 Uhr B

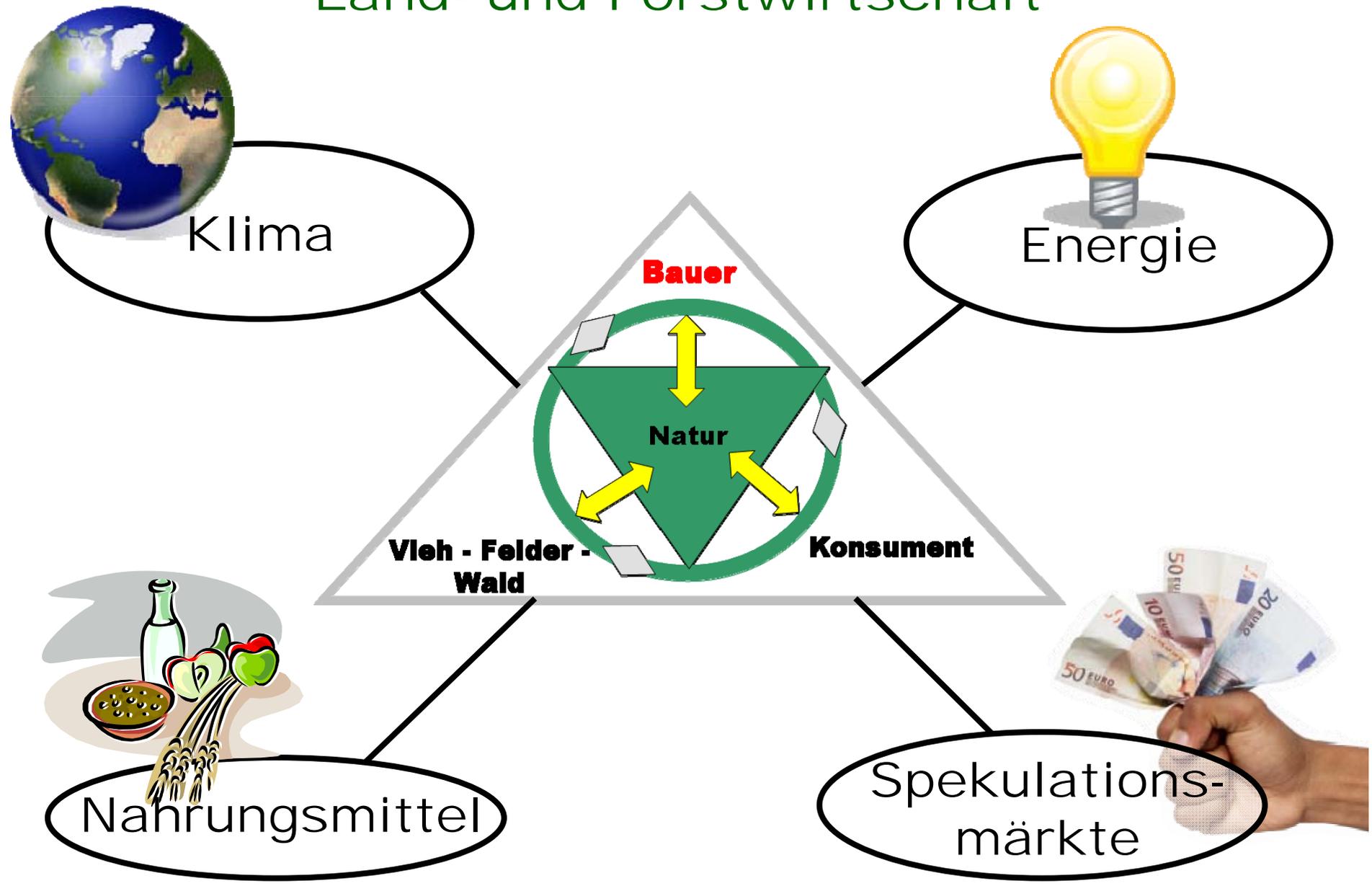
13:00-15:00 Uhr B

Hörsaal A, B, E und M der Veterinärmedizinischen Universität Wien

Land- und forstwirtschaftliche Nutzung in Österreich

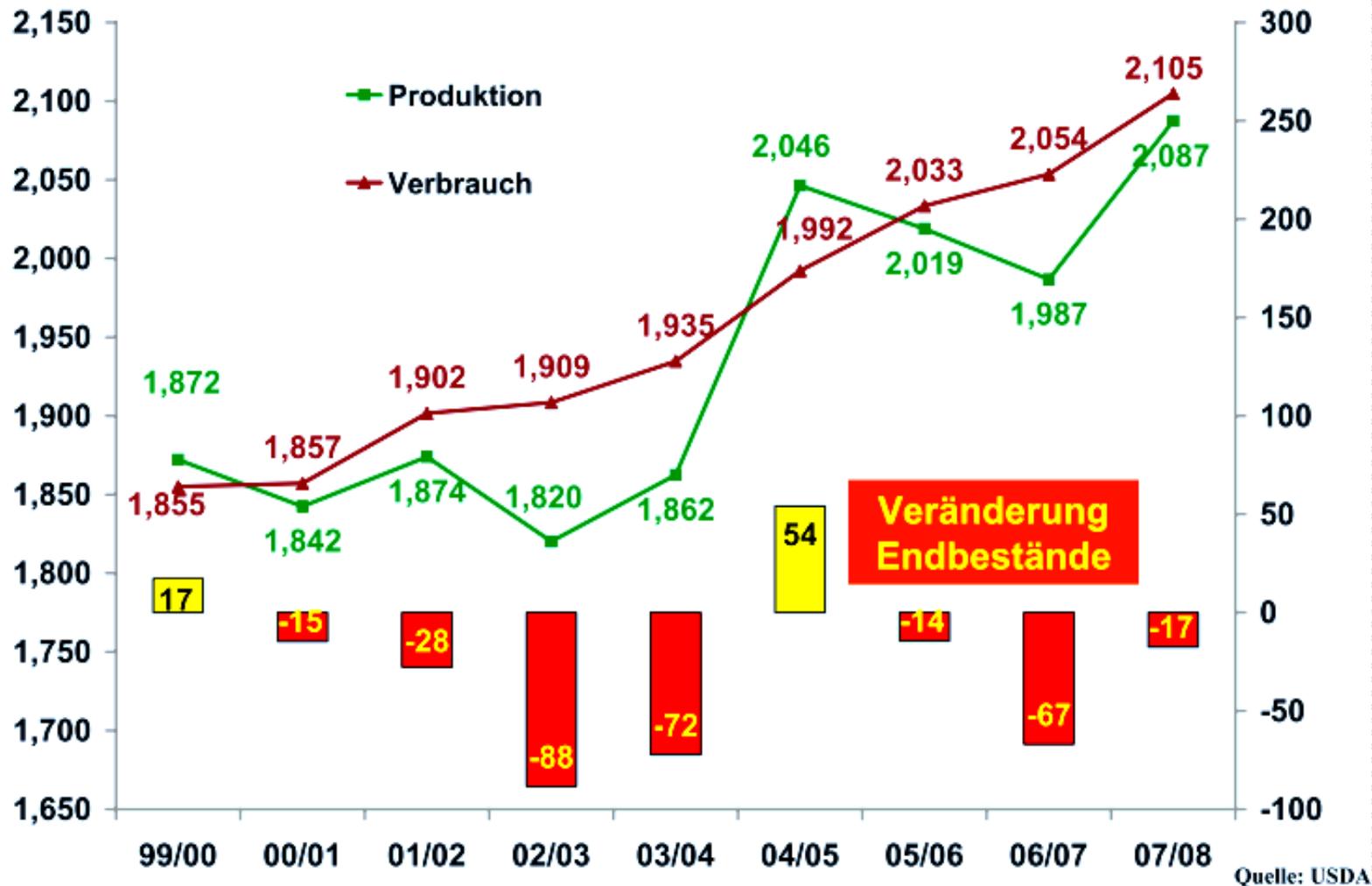


Einflüsse und Veränderungspotenziale auf die Land- und Forstwirtschaft



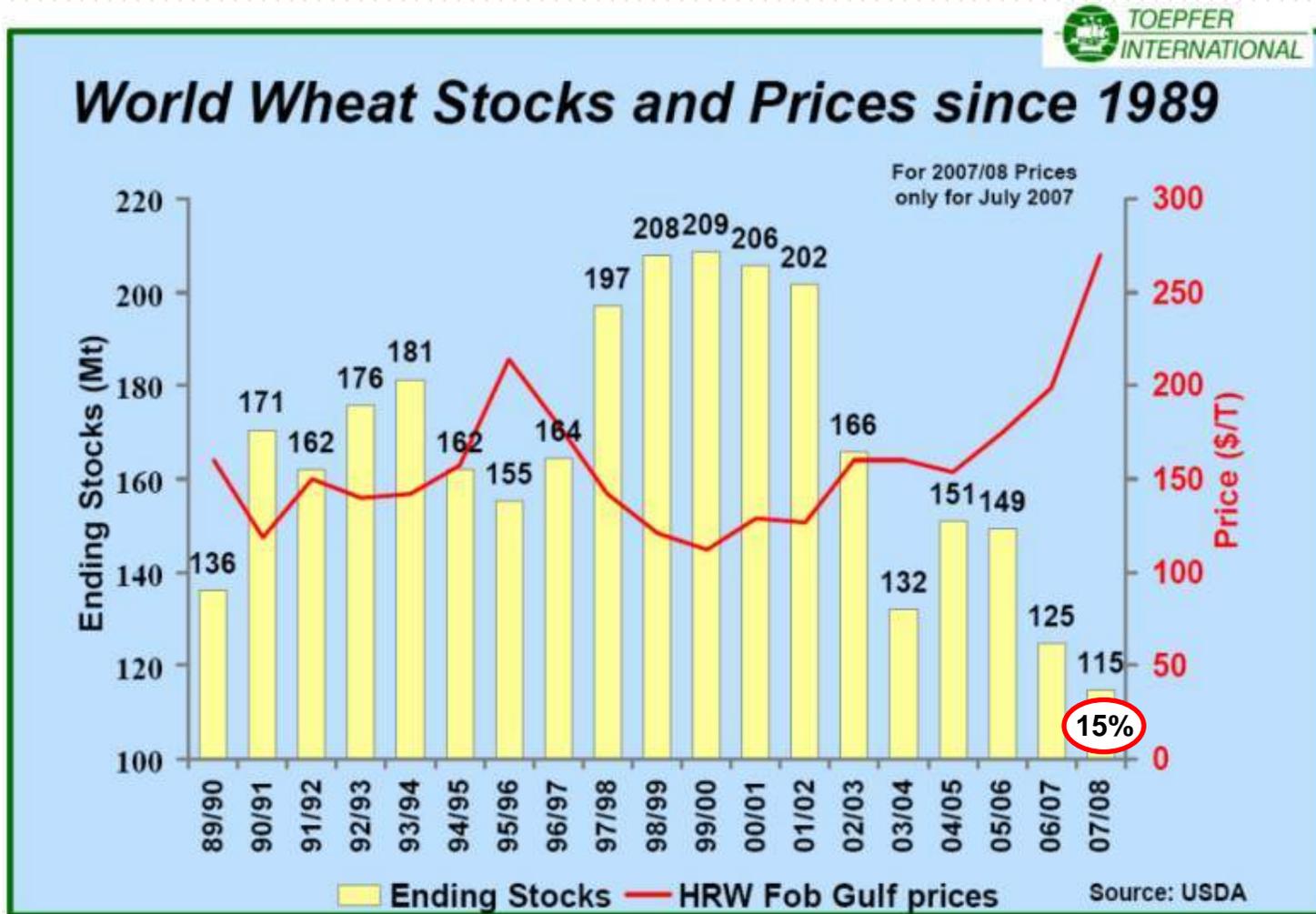
Weltgetreideproduktion

Weltgetreideproduktion bleibt hinter Verbrauch zurück (in Mio. t)



Globaler Getreidemarkt

Weizen: Die Weizen-Lagerbestände sinken dramatisch



Globaler Getreidemarkt

Sojaschrotnotierung \$/Bushel

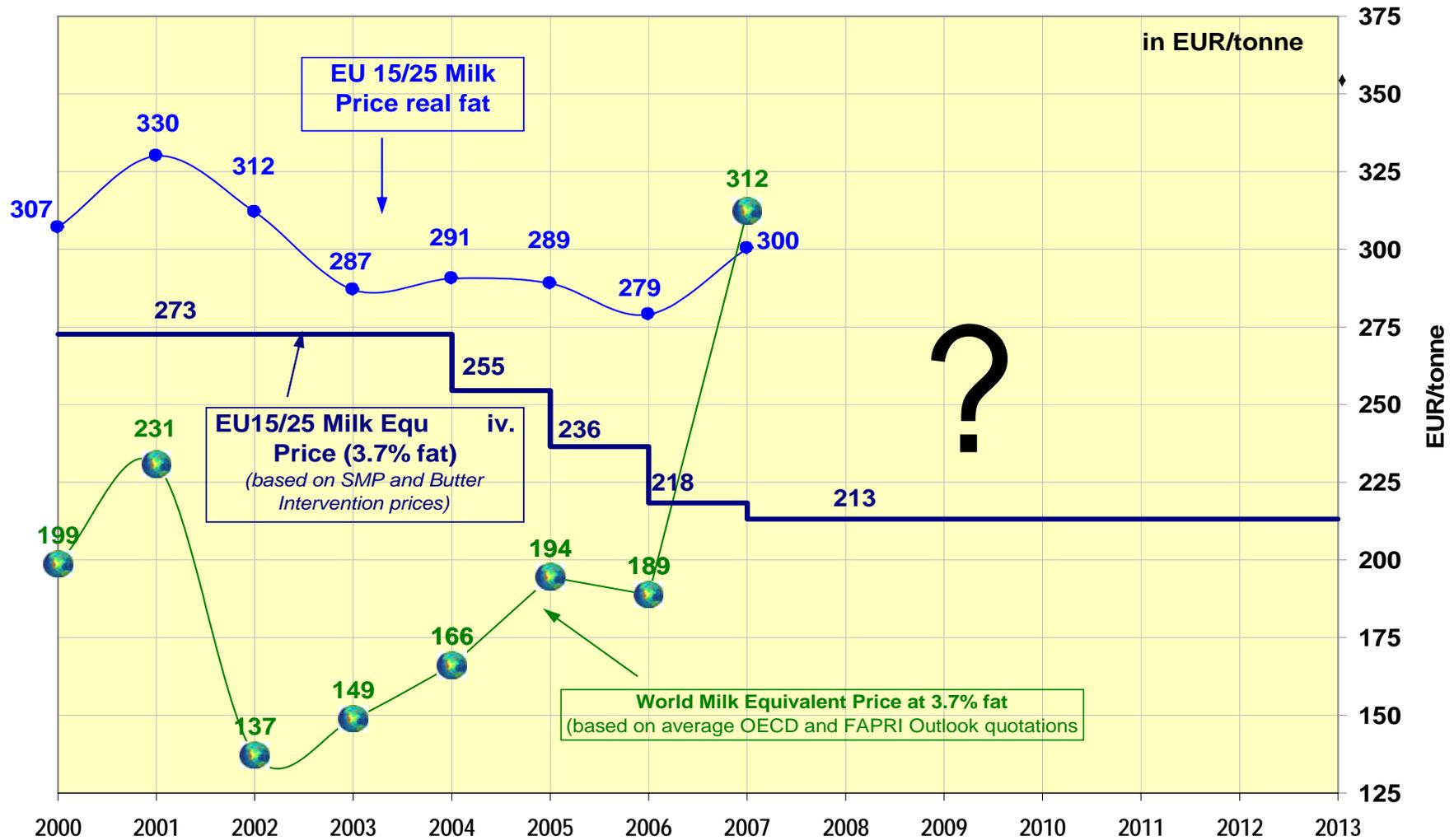




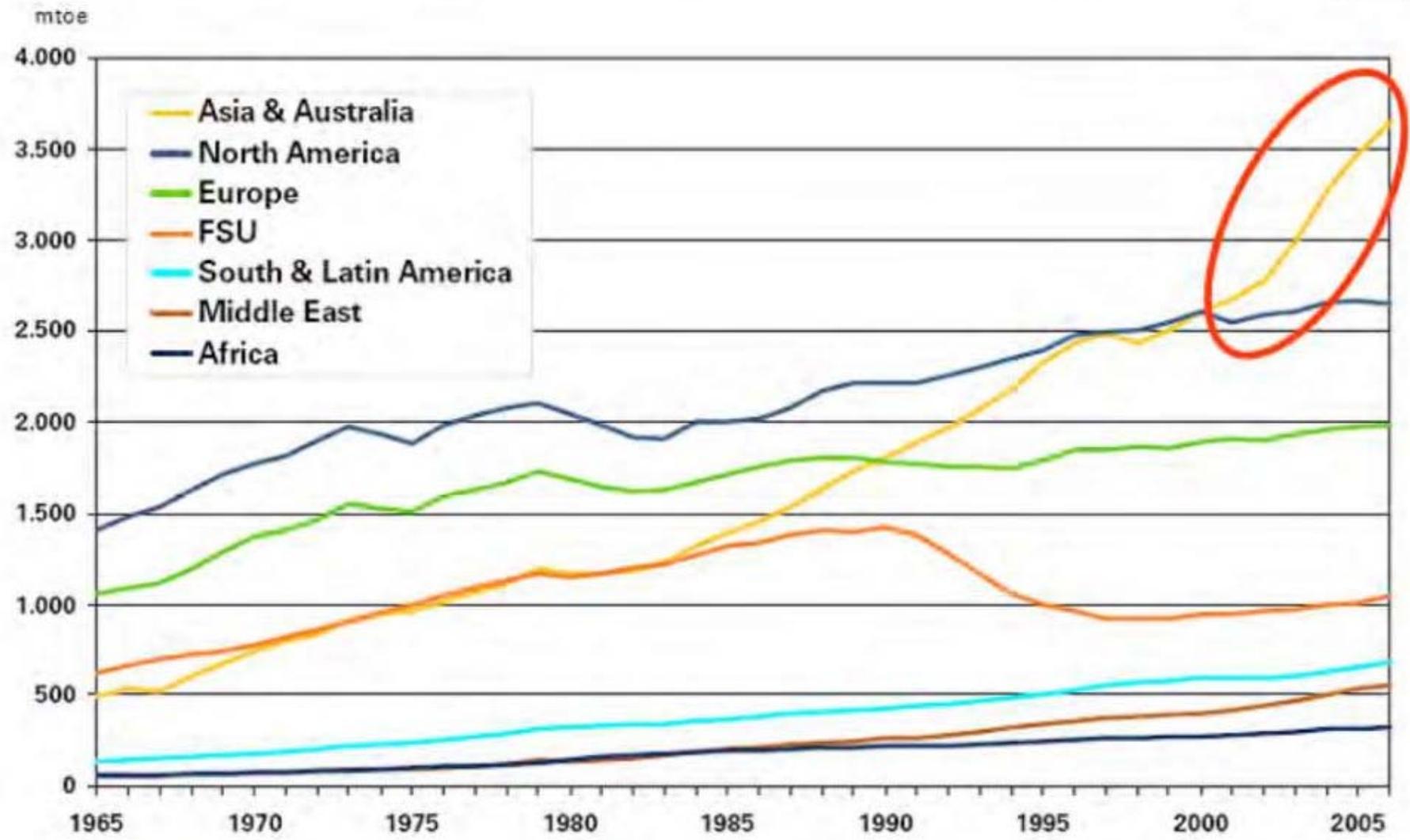
Preisentwicklung Welt und EU



European Commission
Agriculture and Rural Development



Weltweiter Energieverbrauch nach Regionen

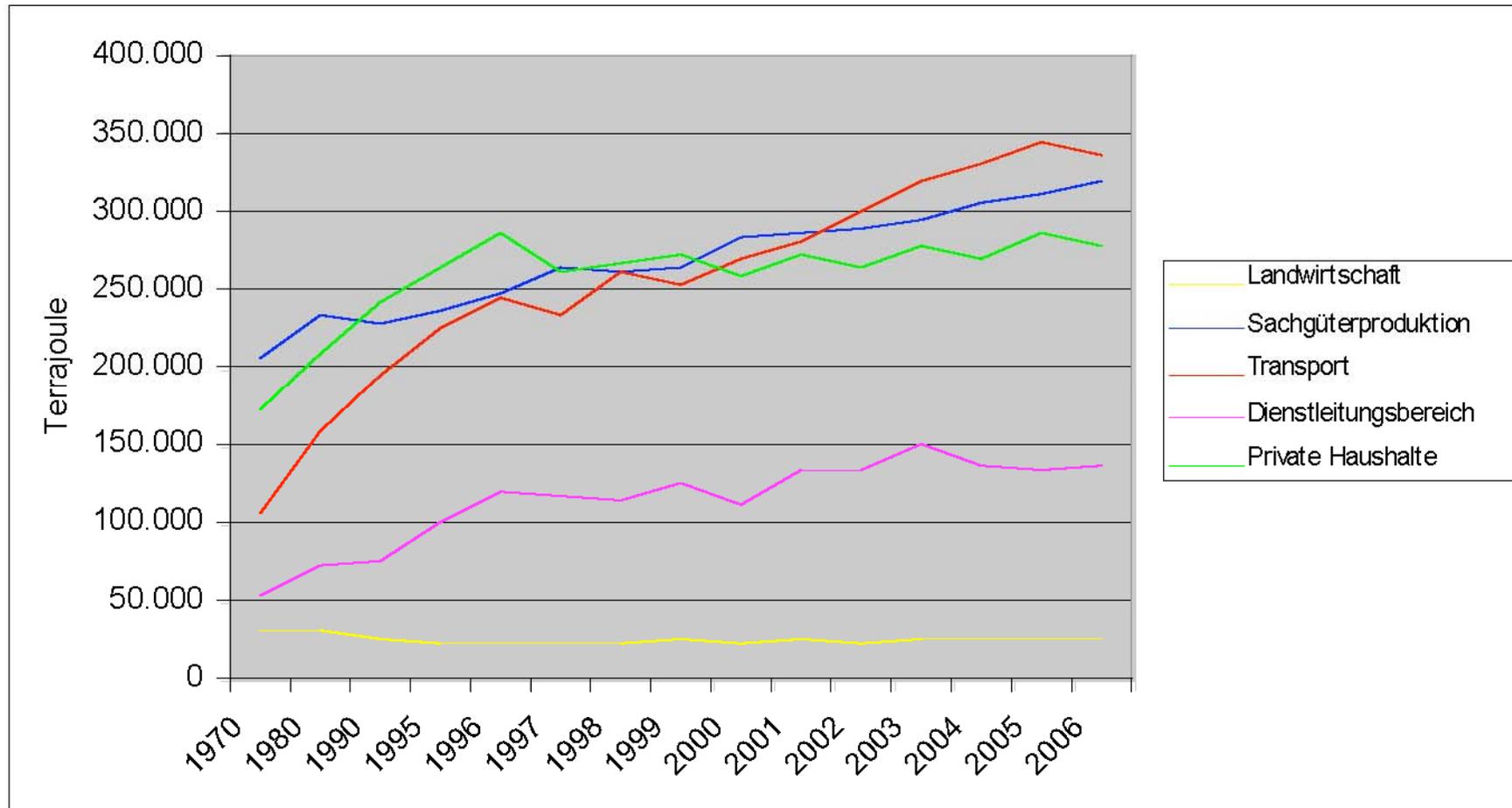


Quelle: BP Statistical Review 6/2007

Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Österreich nach Sektoren



lebensministerium.at



Quelle: Statistik Austria

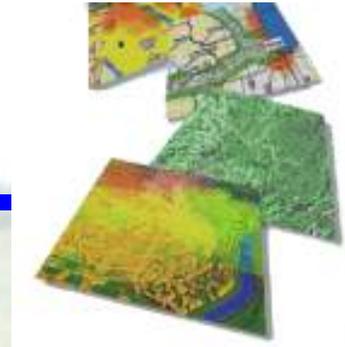


„Die Bergbauern haben eine Arbeits- und Lebenskultur entwickelt, die sich von Tal zu Tal und Region zu Region massiv unterscheidet“

*Stolze, markante und authentische
Bauersleute sind in der reizvollen
und gepflegten Kulturlandschaft
die wahre Identität
dieses Alpenraumes*

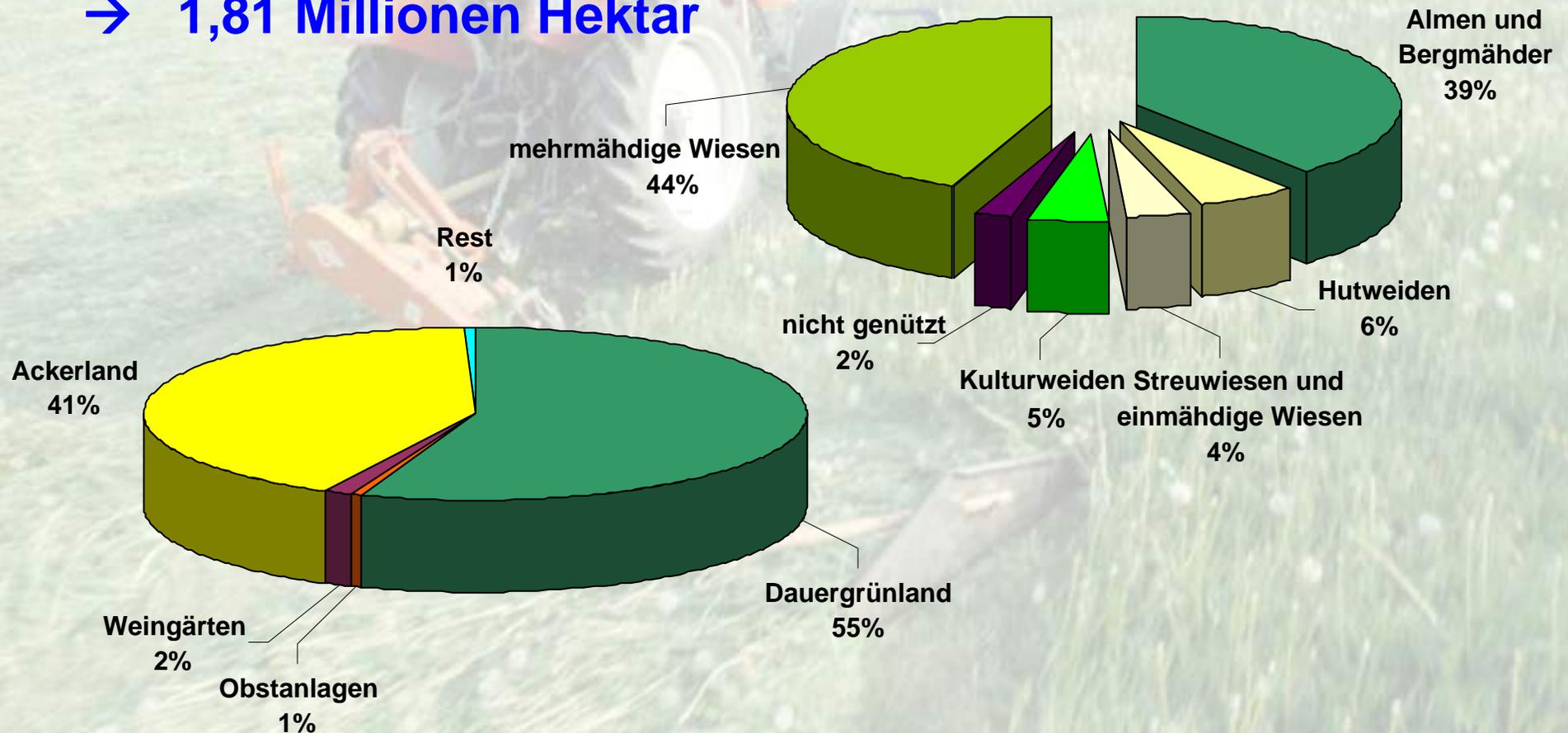


Grünland in Österreich

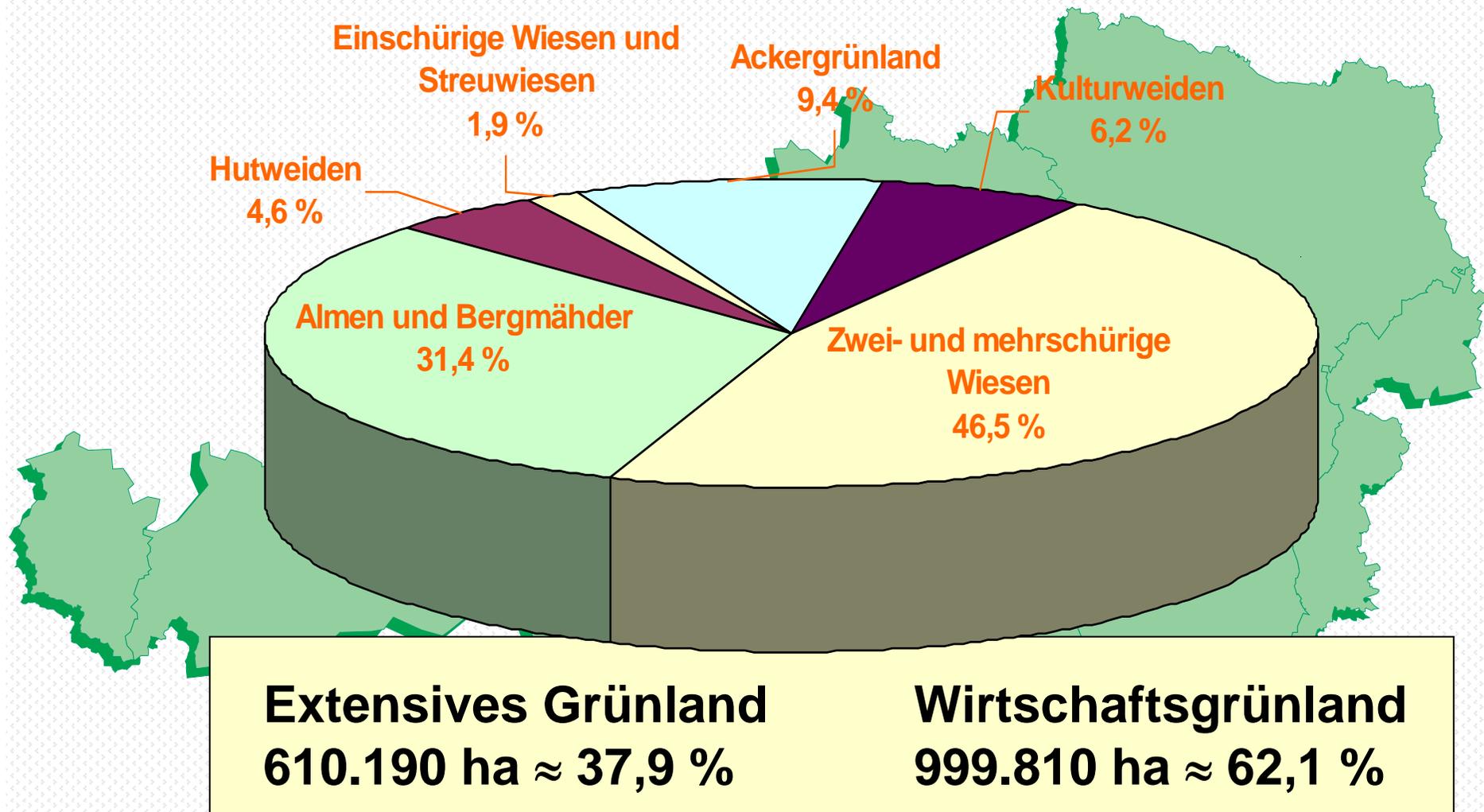


Grünlandfläche mit unterschiedlicher Nutzung:

→ 1,81 Millionen Hektar



Ausmaß und Vielfalt des österreichischen Grünlandes im Jahr 2006



Anteil des Dauergrünlandes an der LN

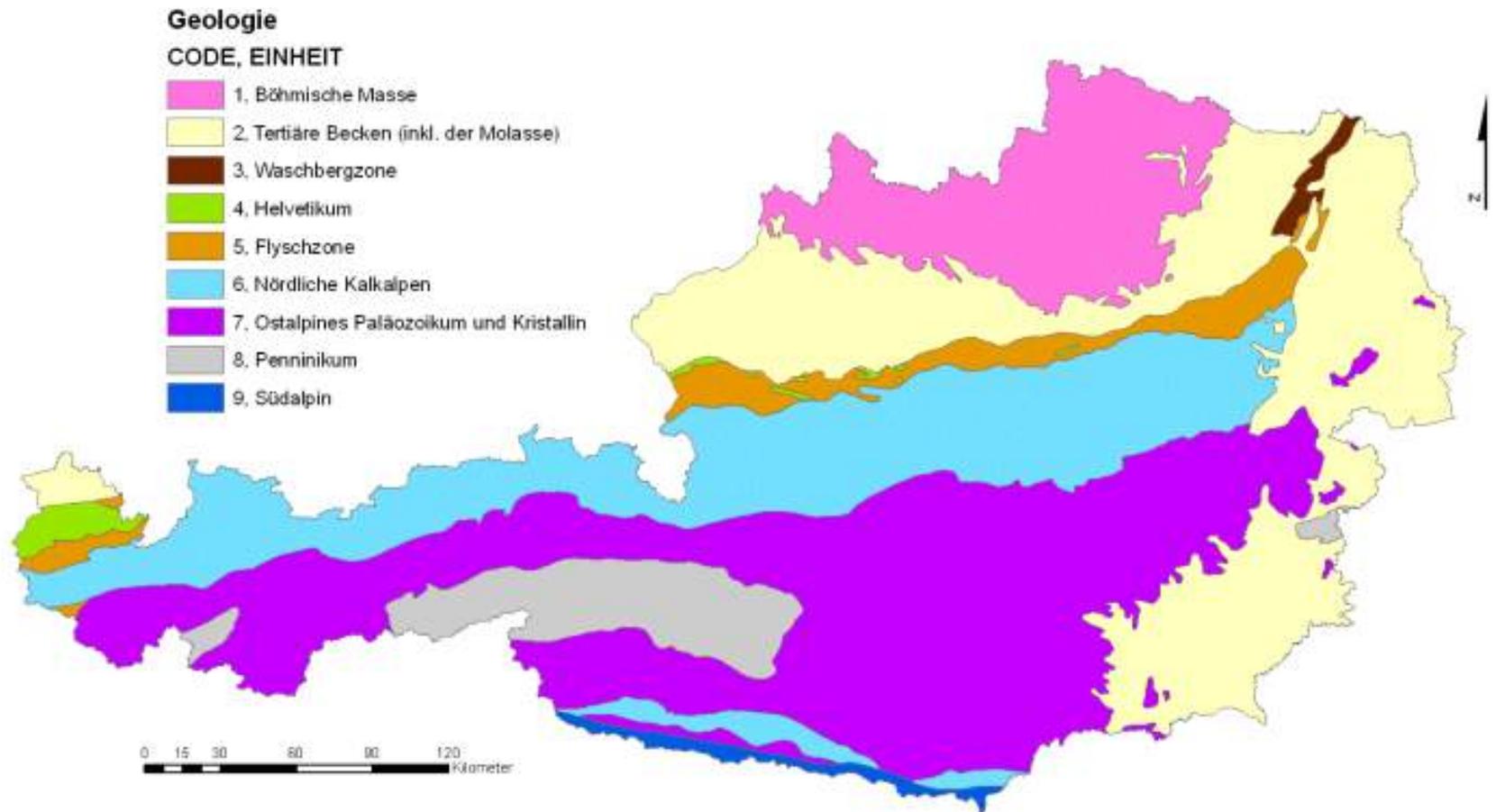
Salzburg	97 %	(264.734 ha)
Tirol	97 %	(380.505 ha)
Vorarlberg	97 %	(100.296 ha)
Kärnten	78 %	(243.642 ha)
Steiermark	66 %	(319.999 ha)
Oberösterreich	47 %	(267.523 ha)
Niederösterreich	22 %	(211.461 ha)
Wien	24 %	(2342 ha)
Burgenland	10 %	(19885ha)
Österreich	55 %	(1.810.388 ha)



Aktuelle Grünlanddaten für Österreich im Jahre 2007

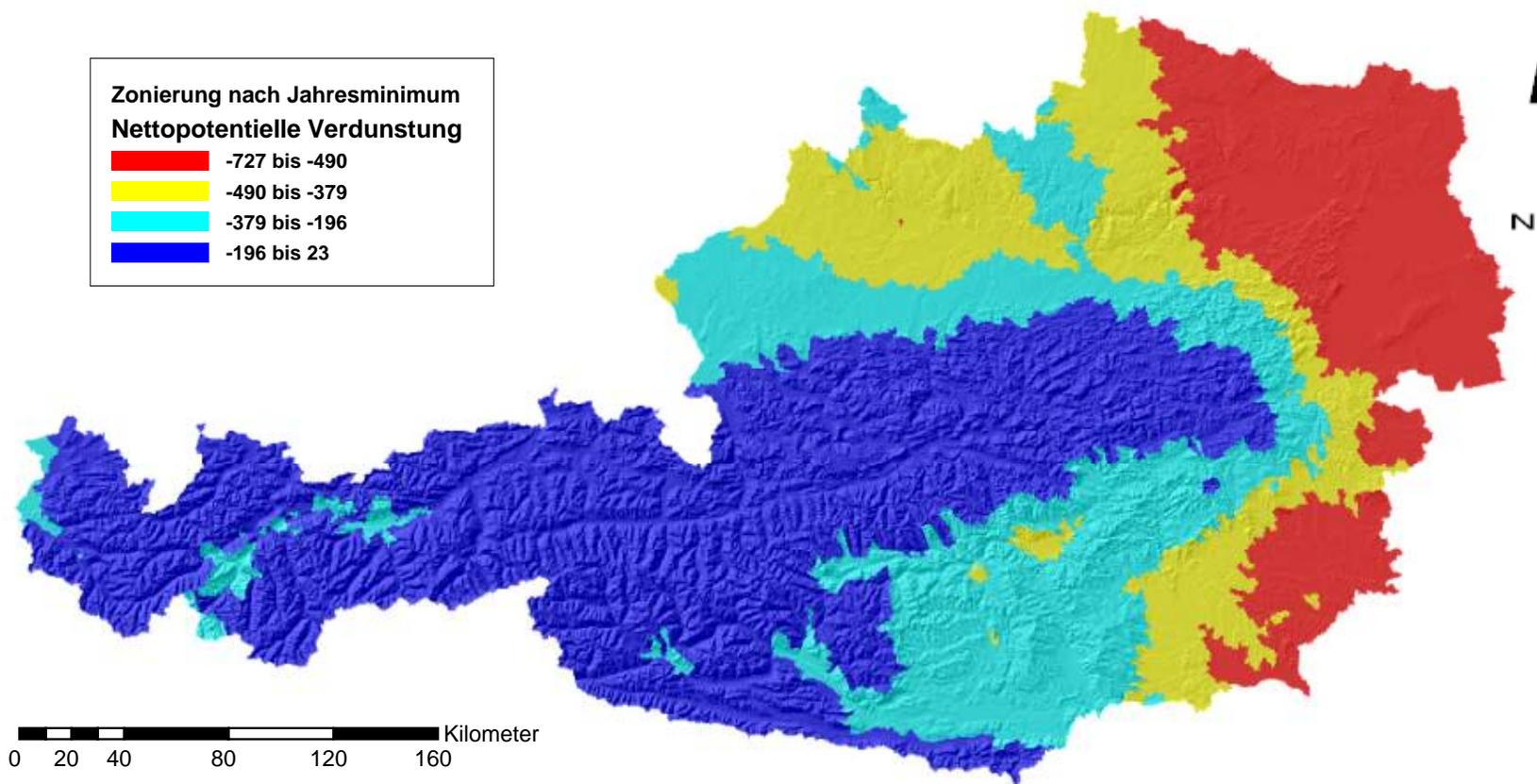
Kaum oder nicht genutztes Grünland	insgesamt 20%
~ 40.000 ha Wiesen	
~ 328.000 ha Almen	
~ 110.000 ha Bracheflächen	
Extensives Grünland incl. Almen und Futterertrag	10%
Grundstücke kleiner als 0,5 ha	66%
Wiesen und Weiden auf steilen Flächen > 35 %	25%
Wiesen und Weiden über 1000 m Seehöhe	20%
Weniger als 9 Kühe/Betrieb	64%
Grünlandfläche südlicher Exposition	70%
Wiesen bei durchschnittlichen Niederschlägen unter 800 mm/Jahr	16%
Trockenheitsgefährdete Wiesen und Weiden	28%

Geologische Karte Österreichs

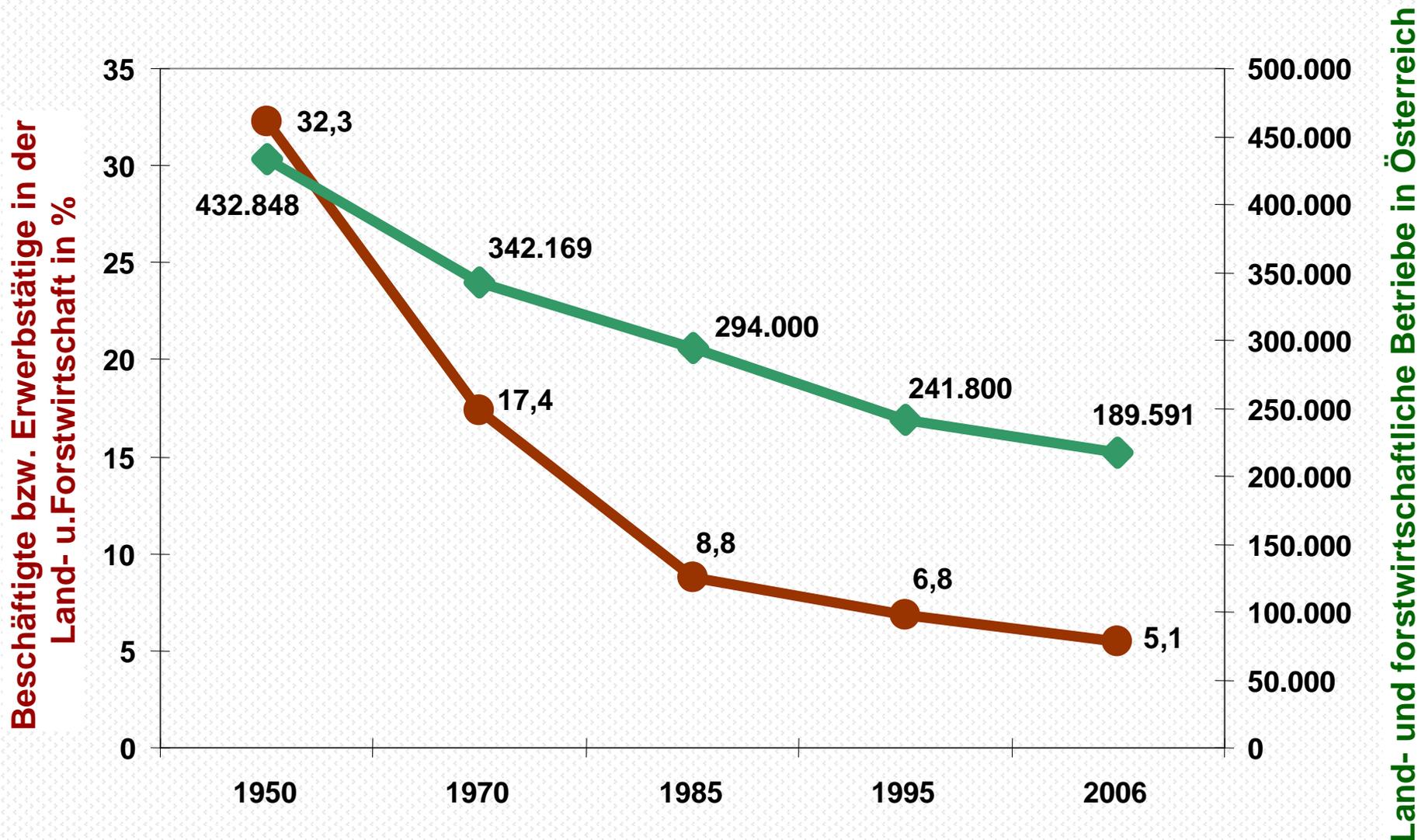


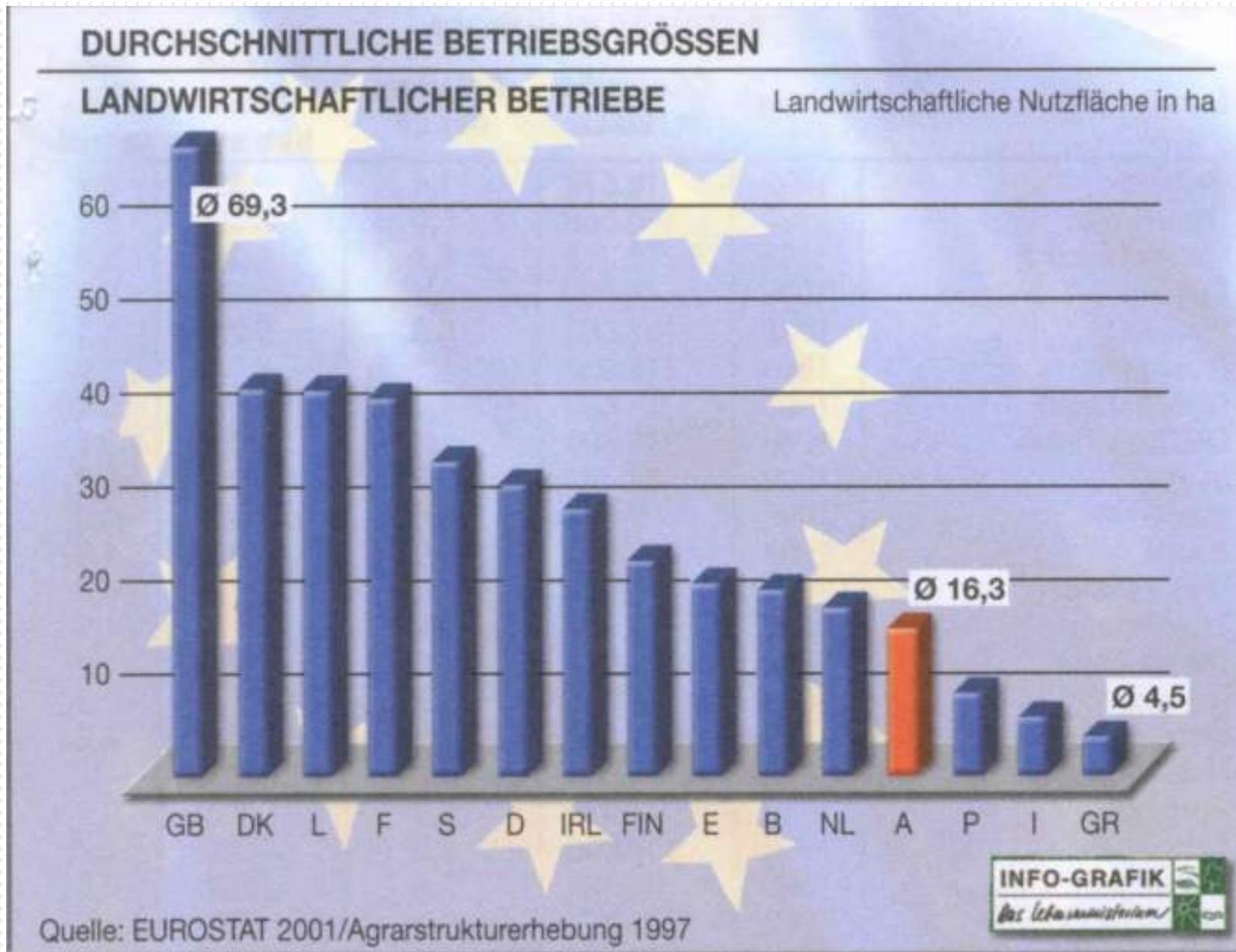
Zonierung der potenziellen Wasserverfügbarkeit auf Grünland in Österreich

Zonierung nach Jahresminimum
Nettopotentielle Verdunstung



Strukturveränderungen in der österreichischen Landwirtschaft von 1950 bis 2006





Viehbestand in Österreich im Jahre 2005

Rinder insgesamt	1.990.194
davon Kühe	804.882
davon Milchkühe	534.417
Mutterkühe	270.465
Schafe	325.728
Ziegen	55.100
Pferde	87.072



Pferdeanzahl in Österreich in den Jahren 1980 - 2005

Jahre	Österreich	Steiermark	Oberösterreich	Niederösterreich
1980	40.400	6.600	7.000	9.300
1999	81.500	13.500	15.800	20.300
2005	64.140	11.181	12.623	13.265

Ø Pferdeanzahl pro Halter lag im Jahre 2005 bei 4 Pferden;
9500 Pferde werden jährlich gealpt



Pferdehalter in Österreich in den Jahren 1980 - 2005

Jahre	Österreich	Steiermark	Oberösterreich	Niederösterreich
1980	18.146	3.096	3.274	3.210
1999	19.900	3.583	3.812	3.720
2005	14.635	2.596	2.761	2.415

Rückgang der Pferdehalter von 1999 auf 2005 um 27 %



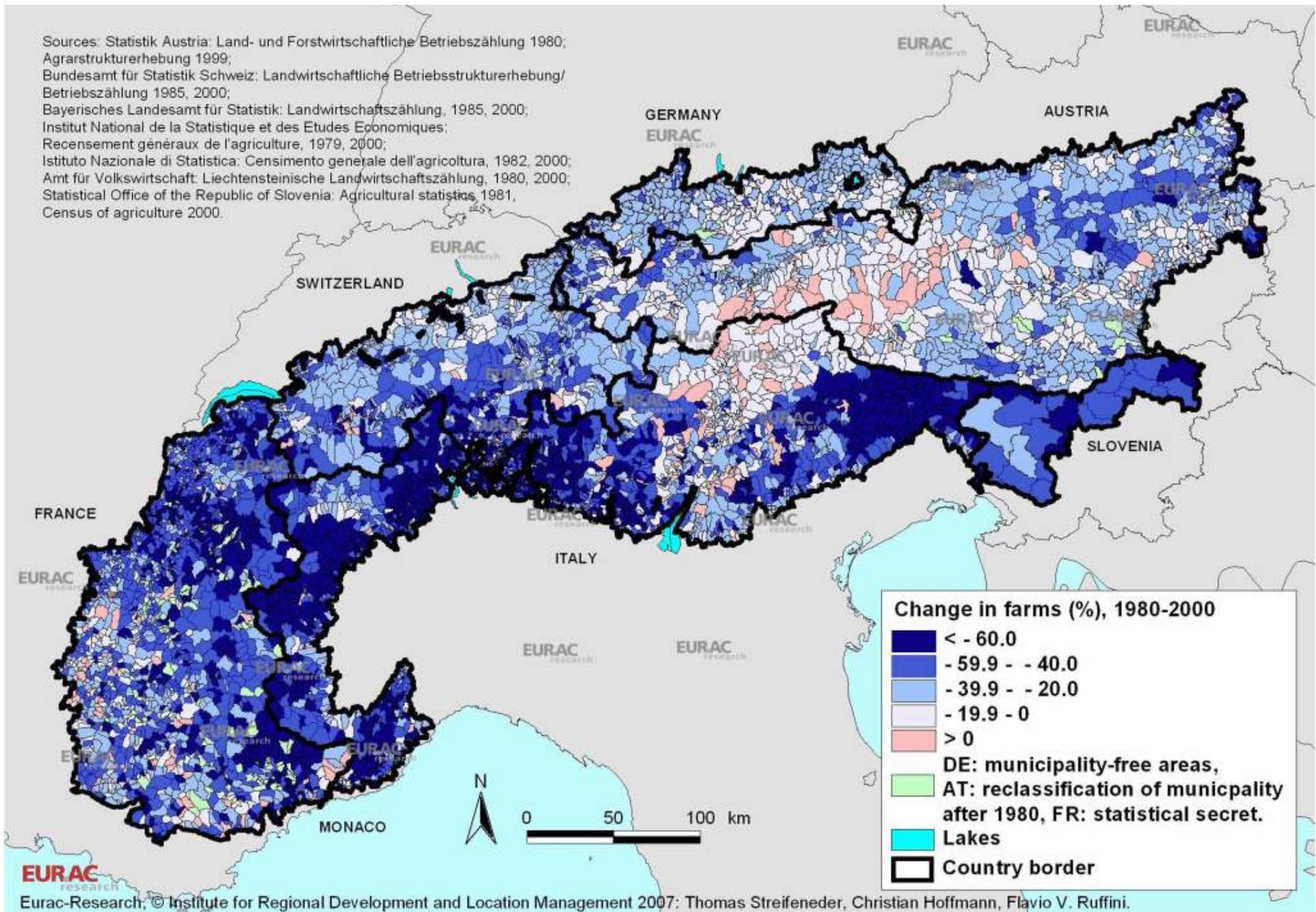
Übersichtsdaten der Land- und Forstwirtschaft in Österreich, 2006

Erwerbstätige in der Land- und Forstwirtschaft	5,1 %
Volkseinkommen in der Land- und Forstwirtschaft	1,0 %
Land- und forstwirtschaftliche Betriebe	189.591
Nebenerwerb	56 %
Betriebe in benachteiligten Gebieten	72,8 %
Fläche in benachteiligten Gebieten	79 %



Alpenraum

Sources: Statistik Austria: Land- und Forstwirtschaftliche Betriebszählung 1980; Agrarstrukturerhebung 1999; Bundesamt für Statistik Schweiz: Landwirtschaftliche Betriebsstrukturerhebung/ Betriebszählung 1985, 2000; Bayerisches Landesamt für Statistik: Landwirtschaftszählung, 1985, 2000; Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques: Recensement généraux de l'agriculture, 1979, 2000; Istituto Nazionale di Statistica: Censimento generale dell'agricoltura, 1982, 2000; Amt für Volkswirtschaft: Liechtensteinische Landwirtschaftszählung, 1980, 2000; Statistical Office of the Republic of Slovenia: Agricultural statistics, 1981, Census of agriculture 2000.



Der Alpenraum

Gesamtfläche: 190.879.000 ha

Landwirtschaftliche

Nutzfläche: 4.700.000 ha → 2,5 %

↳ in den letzten 20 Jahren

↳ rund 600.000 ha zugewachsen
oder verbaut → 13 %

↳ davon in Österreich
ca. 100.000 ha → 5 %

Der Alpenbogen

derzeit 370.000 landwirtschaftliche Betriebe

in den letzten 20 Jahren 240.000
aufgehört = ca. 40 %

in Österreich in den 20 Jahren rund
80.000 Betriebsaufgaben = ca. 30 %

nach Bätzing (2002) ist im Alpenraum bei rund 73 % der Gemeinden ein Bevölkerungszuwachs zu verzeichnen und der Rest sind Entsiedlungsgebiete

Landwirtschaftliches Einkommen in der Zukunft

Einkommen aus der Landwirtschaft

Einkommen aus der
Agrarproduktion
x
erzielten Preis

+

Einkommen aus der
produktiven ökologischen
Bewirtschaftung der
Kulturlandschaft



Wiesen, Weiden und Almen sind wichtig ...

- für eine kräftige Durchwurzelung des Oberbodens. Unter Grünland beste Aggregatstabilität, vielfältiges und aktives Bodenleben, beste Lebendverbauung und hohes Nährstoffhaltevermögen.
- für den Erosionsschutz, insbesondere in Hang- und Steillagen. Naturgefahren (Muren) und Nährstoffeinträge in Gewässer werden bei intakten Grünlandflächen hintan gehalten oder vermieden.
- für bestes Trinkwasser. Der Alpenraum ist das „Wasserreich“ Mitteleuropas.
- für Sauerstoffproduktion. Grünland und Wald sorgen für beste Luftqualitäten. Im Alpenraum herrschen kühlere Temperaturen vor. Die Alpenregionen sind wichtige Lebens- und Erholungsräume.
- für eine hohe Biodiversität in Flora und Fauna. Die großen Unterschiede in den geologischen, topographischen und klimatischen Verhältnissen bei individueller Bewirtschaftung durch die Bauern liefern diese einzigartige Vielfalt im Alpenraum. Die drohende Verwaldung verdrängt diese Biodiversität.



Wiesen, Weiden und Almen sind wichtig ...

- für rund 370.000 landwirtschaftliche Betriebe, die mit den Raufutter verzehrenden Tieren das Grünlandfutter produktiv zu Fleisch und Milch veredeln und dabei die Kulturlandschaft pflegen und erhalten.
- für eine gewisse Nahversorgung und Verfügbarkeit von Lebensmittel, für eine Be- und Nachverarbeitung von Lebensmittel und für Arbeitsplätze in der Landwirtschaft und in den nachgelagerten Bereichen.
- für die Erhaltung der Infrastruktur im Berggebiet und damit auch für die Erholungs- und Tourismuswirtschaft.
- für die Seele der Kulturlandschaft. Neben einem hohen Waldanteil ist jede offene Grünlandfläche auch für das ökologische Gleichgewicht im Lebensraum für Wildtiere entscheidend.
- für den Alpenraum und für Europa. Sie sind ein elementärer und alternativloser Teil der Kultur- und Erholungslandschaft mit ökologischer Produktionsleistung qualitativer Lebensmittel im Herzen Europas.



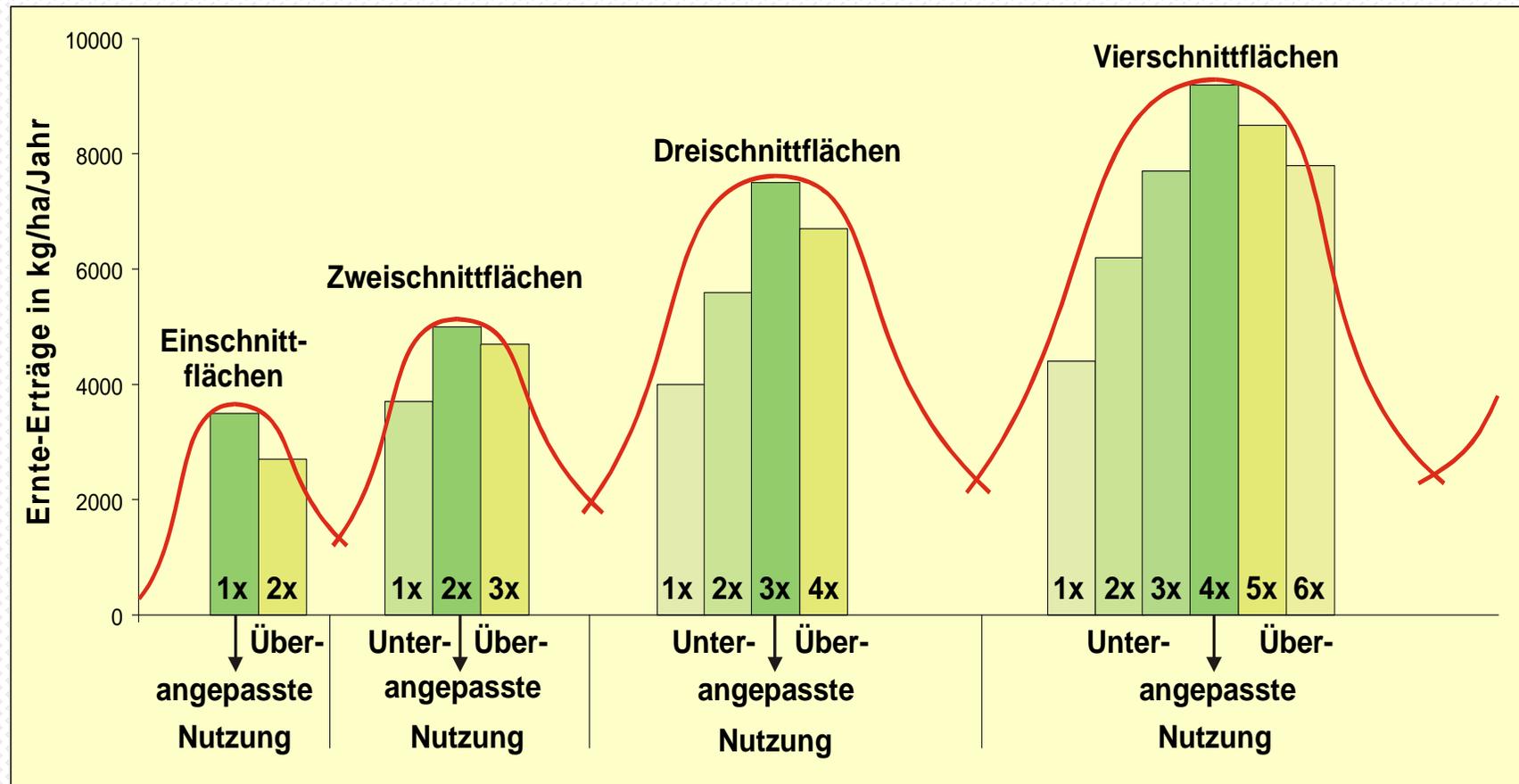


Nachhaltige Bewirtschaftungssysteme



Ertragspotentiale auf den Standorten bei angepasster Düngung

(Basis: Schnittzeitpunkt beim Ähren- und Rispenschieben)



Standort - Übersicht

- ❖ **Standort = Summe der Einflüsse aus Klima, Höhenlage, Boden, Hangneigung, Exposition;**
- ❖ **Klima und Wasserverhältnisse**
 - **Trocken**
 - **Halbtrocken**
 - **Frisch**
 - **Feucht**
 - **Nass (staunass)**



Standfaktor Boden

- ❖ **Seichtkrumige Böden sind durch den geringen Speicherraum für Wasser und Nährstoffe (Nst) in ihrer Ertragsleistung beeinträchtigt und sind kaum ackerfähig.**
- ❖ **Mittel- und tiefkrumige Böden liefern durch die Verwitterungstätigkeit und die größere Speicherkapazität höhere Erträge bei geringeren Schwankungen.**

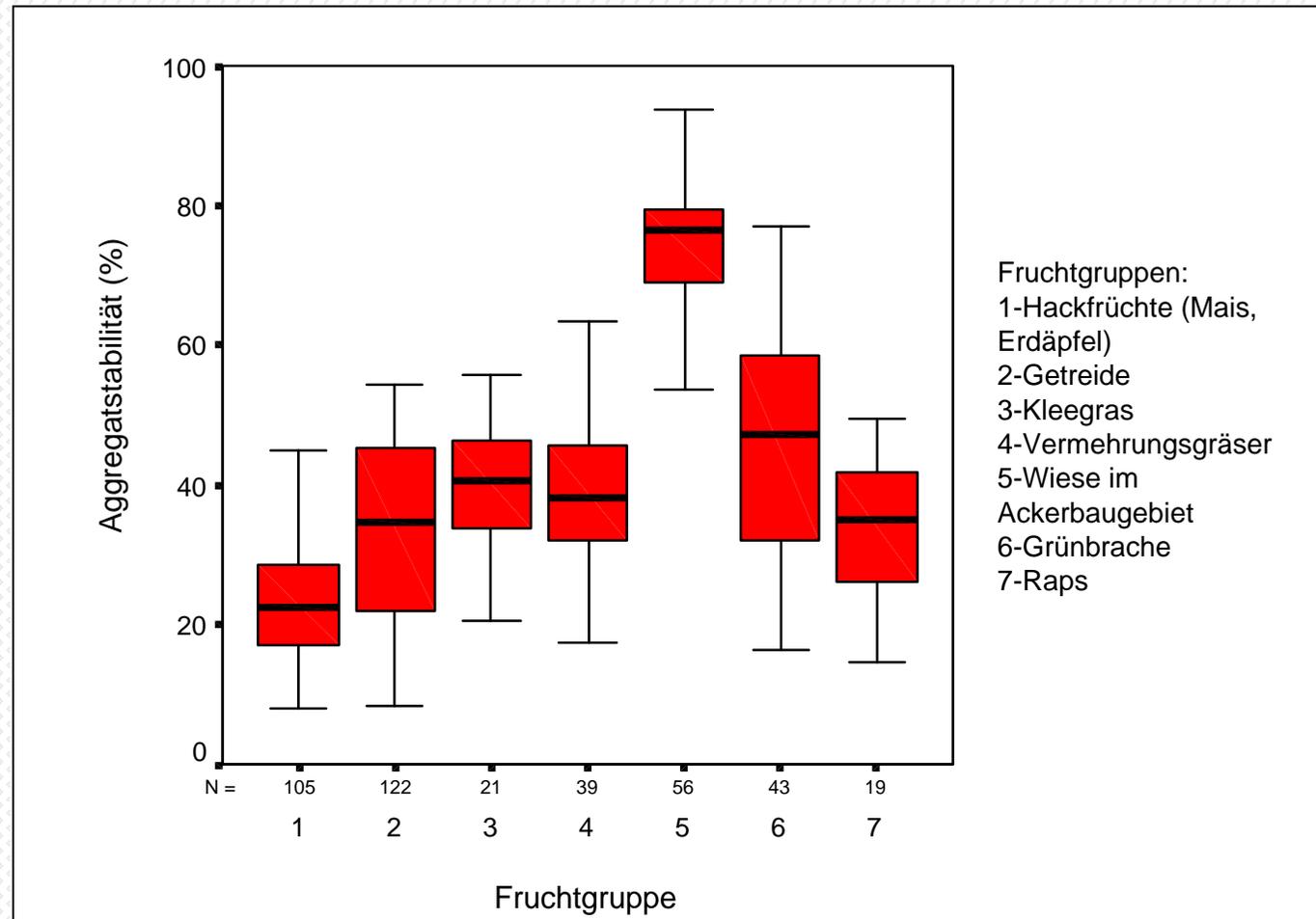


Standortfaktor: Hangneigung und Exposition

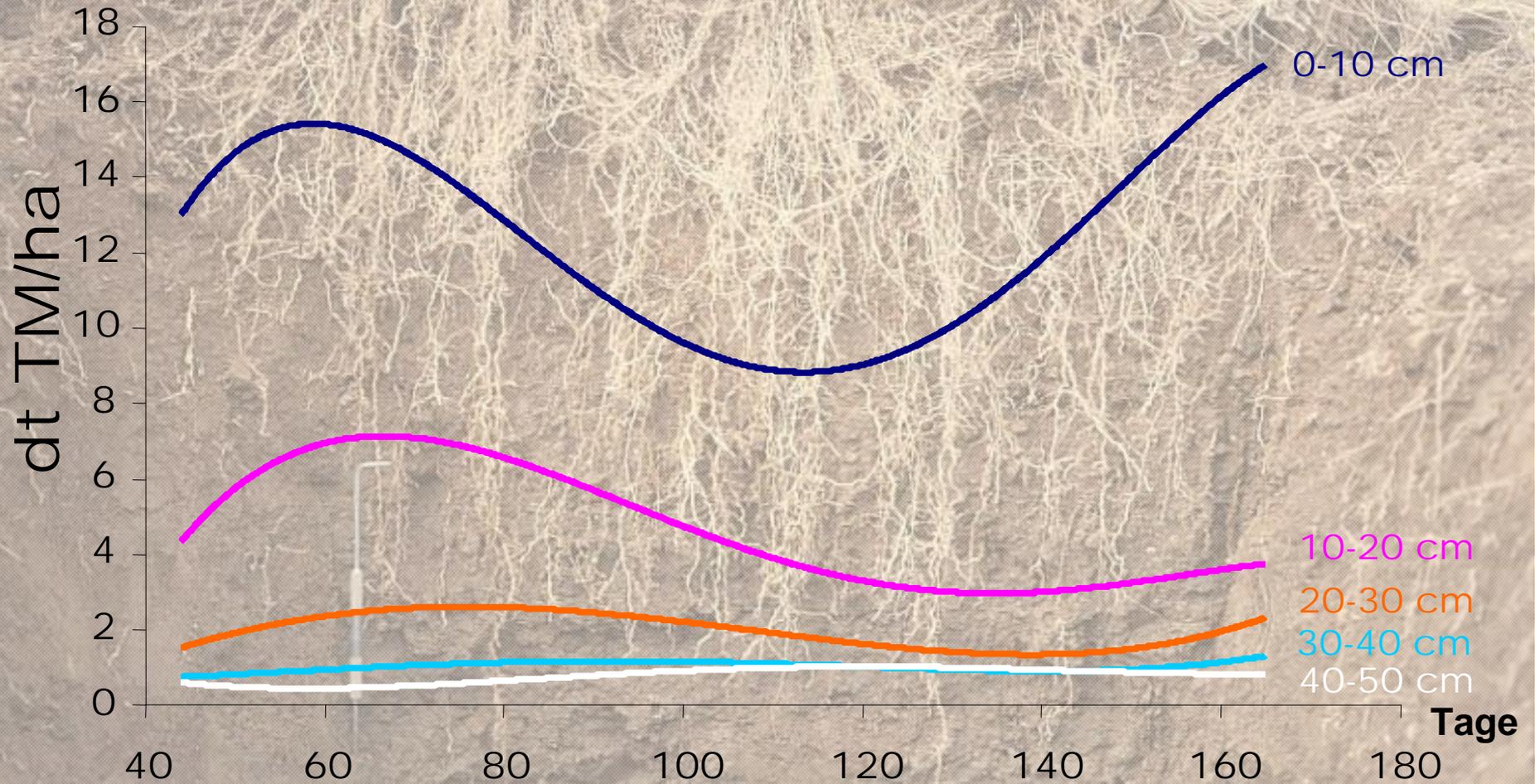
- ❖ **Ebene – leicht geneigte Flächen**
- ❖ **Hängig – noch traktorfähig**
- ❖ **Steilhängig – Mähtrac etc.**
- ❖ **Exposition = Ausrichtung**
 - ❖ **Südhänge i.d.R. trocken;**
 - ❖ **Sonnseite : Schattseite**



Aggregatstabilität von Kulturen in den Ackergebieten Niederösterreichs, Oberösterreichs und der Steiermark im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2001



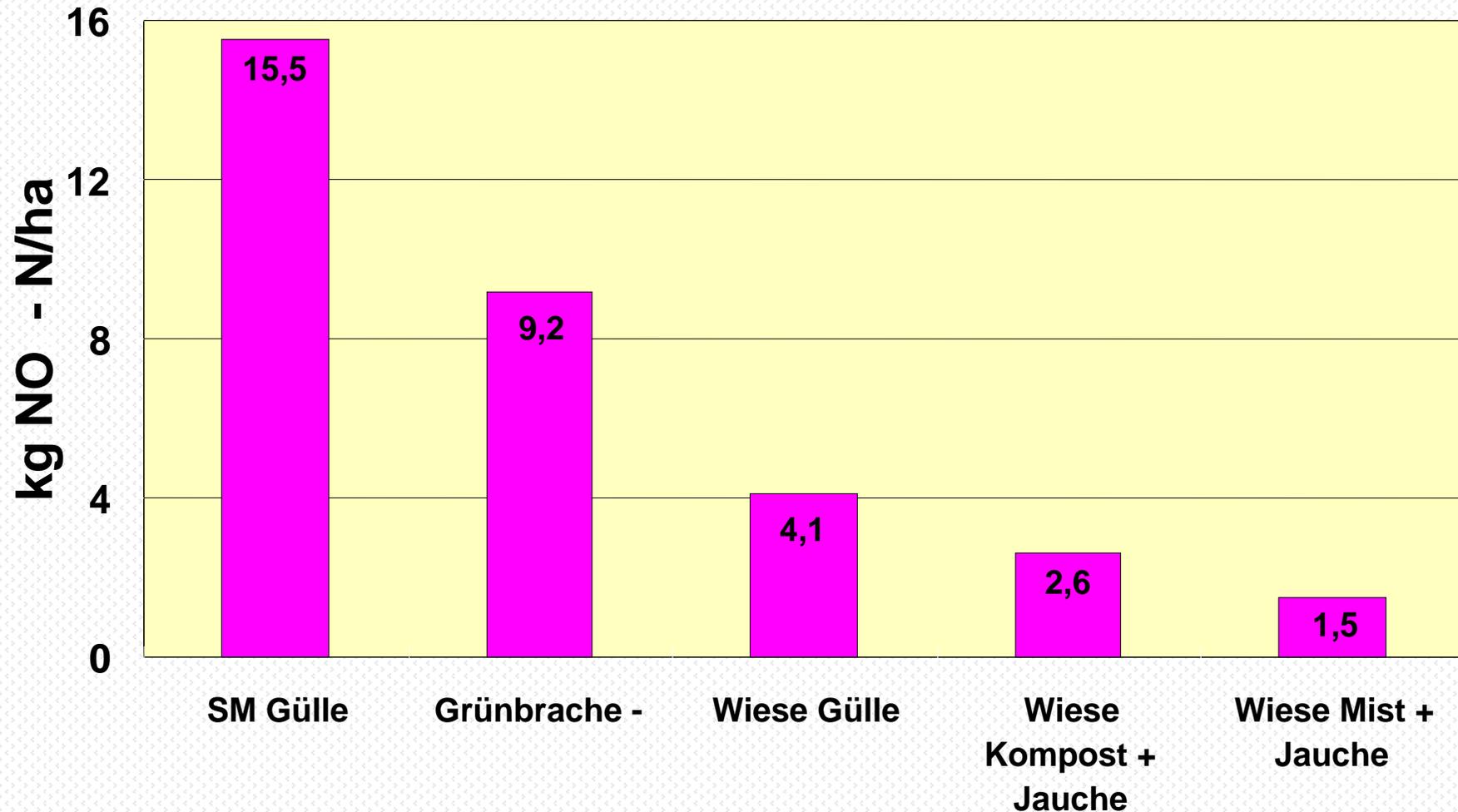
Zuwachs an Wurzelmassen im Jahresverlauf (SOBOTIK, 2000)



Juni Juli August Sept. Okt.



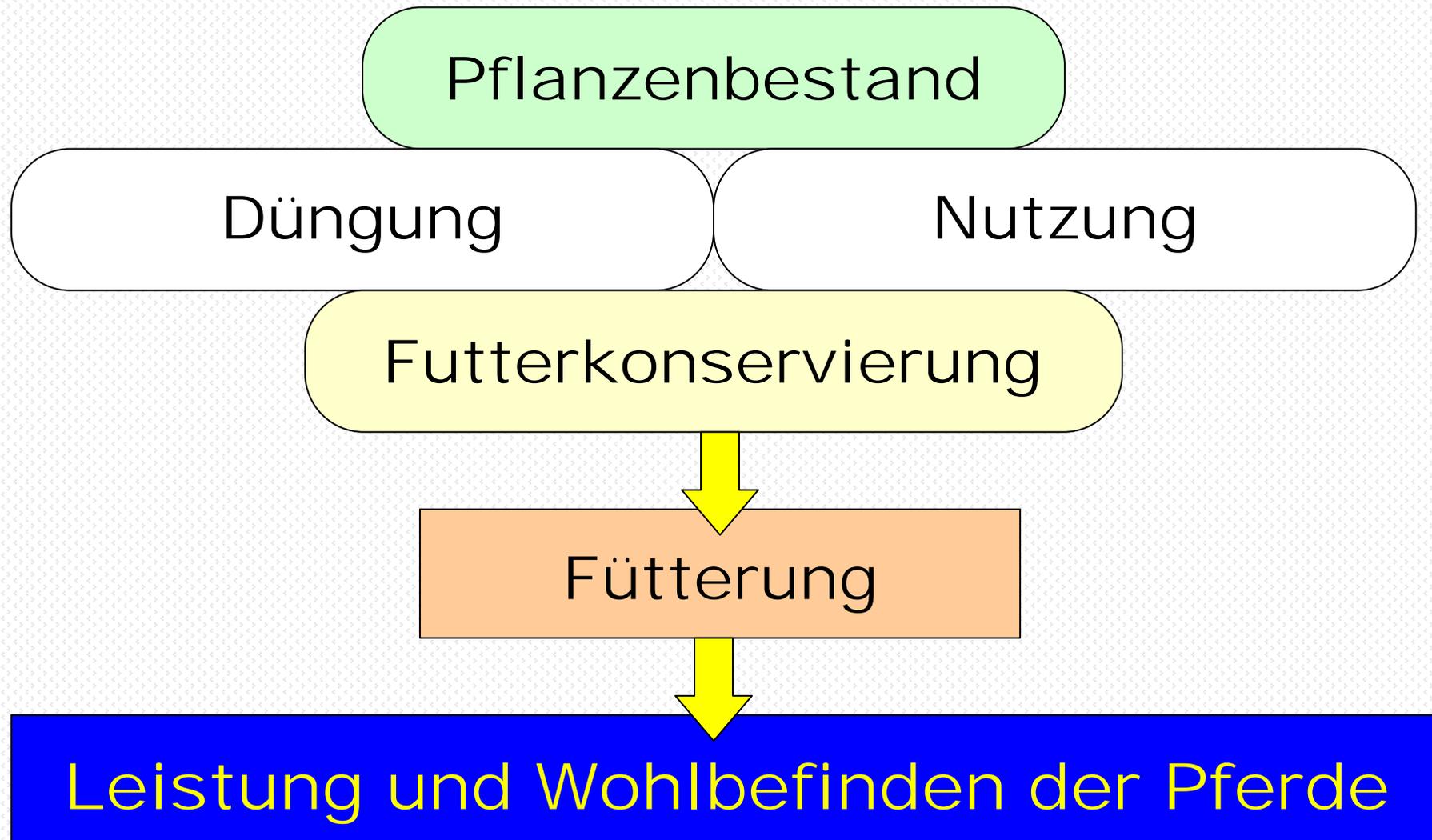
NO₃-N-Auswaschungen nach unterschiedlicher Düngung bei verschiedenen Kulturen (nach EDER, 1994)



Artenzahlen bei Pflanzengesellschaften im Wirtschaftsgrünland und Extensivgrünland bei angepasster Bewirtschaftung (BOHNER, 2000)

Pflanzengesellschaft	Nutzungsform	Nutzungshäufigkeit pro Jahr	Ø Artenzahl pro 100 m ²	Feuchtigkeitszustand des Standortes
Kohldistel-Schlangenknocherich	Dauerwiese	Zweischnittwiese	47	feucht
Fadenbinsen	Dauerwiese	Zweischnittwiese	40	nass
Rotschwengel-Straußgras	Dauerwiese	Ein- bis Zweischnittwiese mit Nachweide	49	frisch bis krumenwechselfeucht
Rotschwengel-Weißklee	Hutweide	Ein bis zwei Weidegänge	54	frisch bis krumenwechselfeucht
Mittelwegerich-Wiesen-Kammschmiele	Hutweide	Ein bis zwei Weidegänge	73	halbtrocken
Rohrglanzgrasröhrich	Dauerwiese	Ein- bis Zweischnittwiese	22	mäßig nass
Schlankseggen-Ried	Streuwiese	Einschnittwiese	28	nass
Frauenmantel-Weißklee	Kulturweide	4 bis 5 x beweidet	37	krumenwechselfeucht
Weißklee-Gewöhnliches Rispengras	Mähweide	1 bis 2 x gemäht und 2 bis 3 x beweidet	40	überwiegend krumenwechselfeucht
Frauenmantel-Glatthafer	Dauerwiese	Dreischnittwiese mit Nachweide	42	überwiegend frisch
Fuchsschwanz	Dauerwiese	Dreischnittwiese	34	feucht
Wald-Storchschnabel-Goldhafer	Dauerwiese	Zweischnittwiese mit Nachweide	45	überwiegend frisch
Kriech-Schaumkresse-Goldhafer	Dauerwiese	Zweischnittwiese mit Nachweide	43	überwiegend frisch

Einfluss der Düngung, Nutzung und Futterkonservierung auf die Futterqualität



Idealer, leistungsfähiger Bestand im Dauergrünland für Rinder/Pferde

□ **50 - 60/60 - 80 % Gräser**

- 15 - 25 % Untergräser (Wiesenrispe, Rotschwengel, etc.)
- 15 - 20 % Mittelgräser (Goldhafer, Timothe, etc.)
- 20 - 30 % Obergräser (Knaulgras, Wiesenschwengel, etc)

□ **10 - 30/bis 10 % Leguminosen**

- Weißklee, Wiesenrotklee, Hornklee, Wicken, etc.

□ **10 - 30/20 - 30 % Kräuter**

- keine Problemunkräuter (Ampfer, Geißfuß, etc.)!
- hohe Erträge bei guter Qualität
- gute Voraussetzungen für die Konservierung
- eingeschränkte Artenvielfalt



Pflanzenbestände für Pferdewiesen und Pferdeweiden

Pflanzenartengruppe (in Flächenprozent)	Pferdewiese	Pferdeweide
Gräser	Schwerpunkt Obergräser 60 - 80	Schwerpunkt Untergräser 60 - 80
Kräuter	20 - 30	20 – 30
Leguminosen	bis 20	bis 15¹⁾

1) wenn mehr kürzere Weidezeiten und mehr rohfaserreiches Heu





Grünlandbewirtschaftung
Univ.Doz. Dr. Karl Buchgraber

Spezifische Eigenschaften der Artengruppen im Grünland

□ Gräser

- + Ertragsfähigkeit
- + Ertragssicherheit
- + Fruchtfolgestabilität
- + Narbendichte
- + Konservierbarkeit
- + Rohfaser
- **Mineralstoffgehalt**

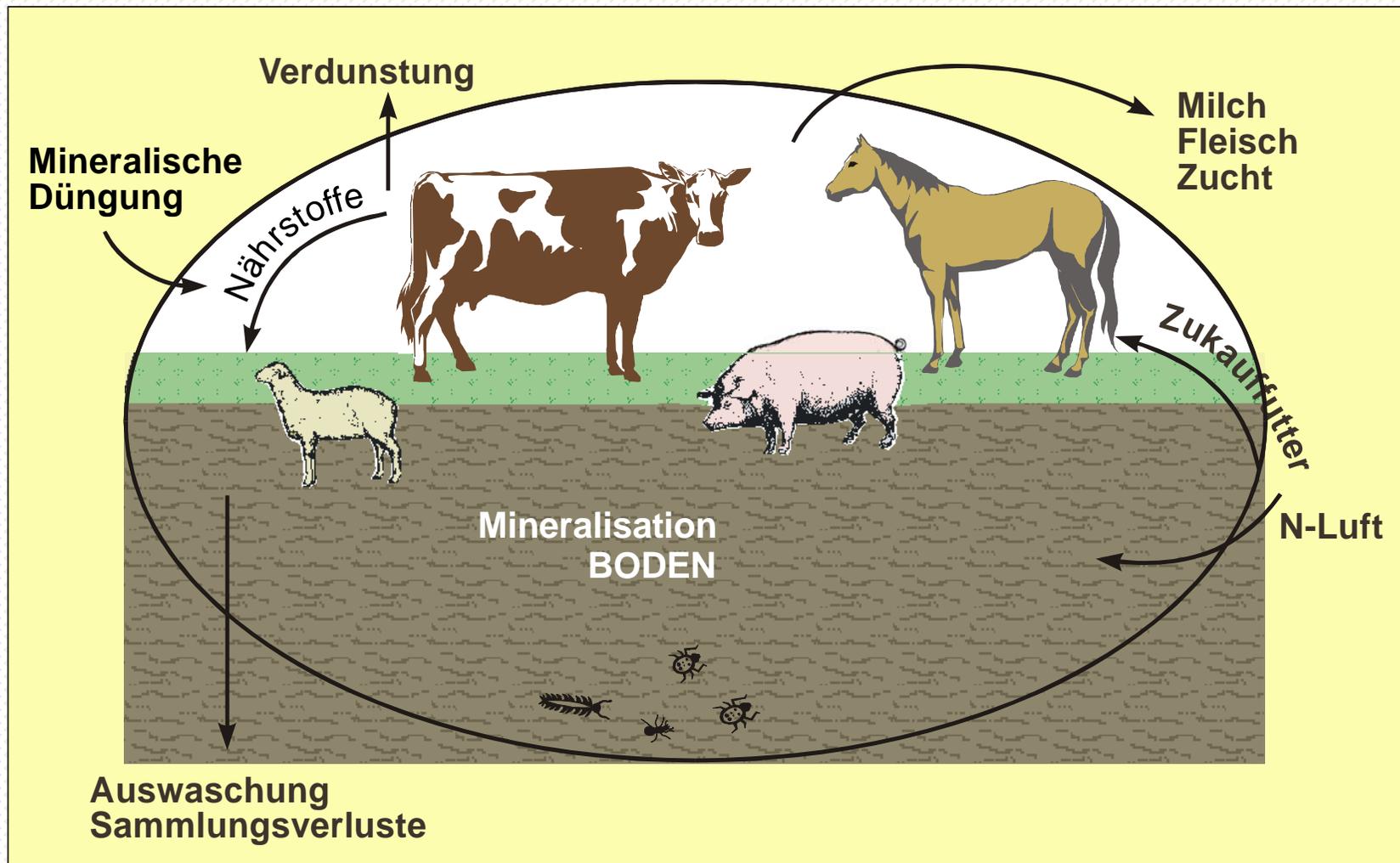
□ Kräuter

- + Mineralstoffgehalt
- + Anpassungsfähigkeit
- **Ertragsfähigkeit**
- **Konservierbarkeit**
- **Narbendichte**

□ Leguminosen

- + N-Bindung
- + Qualität
- **Fruchtfolgestabilität**
- **Ausdauer**
- **Konservierbarkeit**

Grünlandbewirtschaftung in Österreich im Jahre 2003 auf 1,6 Mill. Hektar Wiesen, Weiden, Almen und Feldfutter



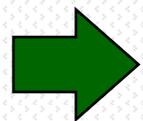
Wirtschaftsdüngerarten - Definition

- **Jauche:**

Harnausscheidungen, auch vermischt mit Wasser, sowie deren natürliche Umwandlungsprodukte

- **Gülle:**

Gemisch aus Kot und Harnausscheidungen, auch vermischt mit Wasser, geringen Mengen an Einstreuteilen und Futterresten sowie deren natürliche Umwandlungsprodukte



zusätzlich noch Stallreinigungs-, Spül- und Niederschlagswasser, Sicker- und Gärsäfte aus Silos und Festmistlagern sowie allenfalls Hausabwässer



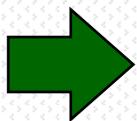
Wirtschaftsdüngerarten

- **Stallmist:**

Gemenge aus Kot und Einstreu (ab etwa 1-2 kg/GVE und Tag) sowie allenfalls Harnanteilen

- **(Festmist)Kompost:**

Umsetzungsprodukt aus unterschiedlichen Festmistern unter event. Zugabe biogener Stoffe (Grün- und Strauchschnitt, Erde, Stroh etc.)



zur Feuchteregulierung werden bei der Kompostierung neben Wasser fallweise auch Jauche und/oder Gülle verwendet

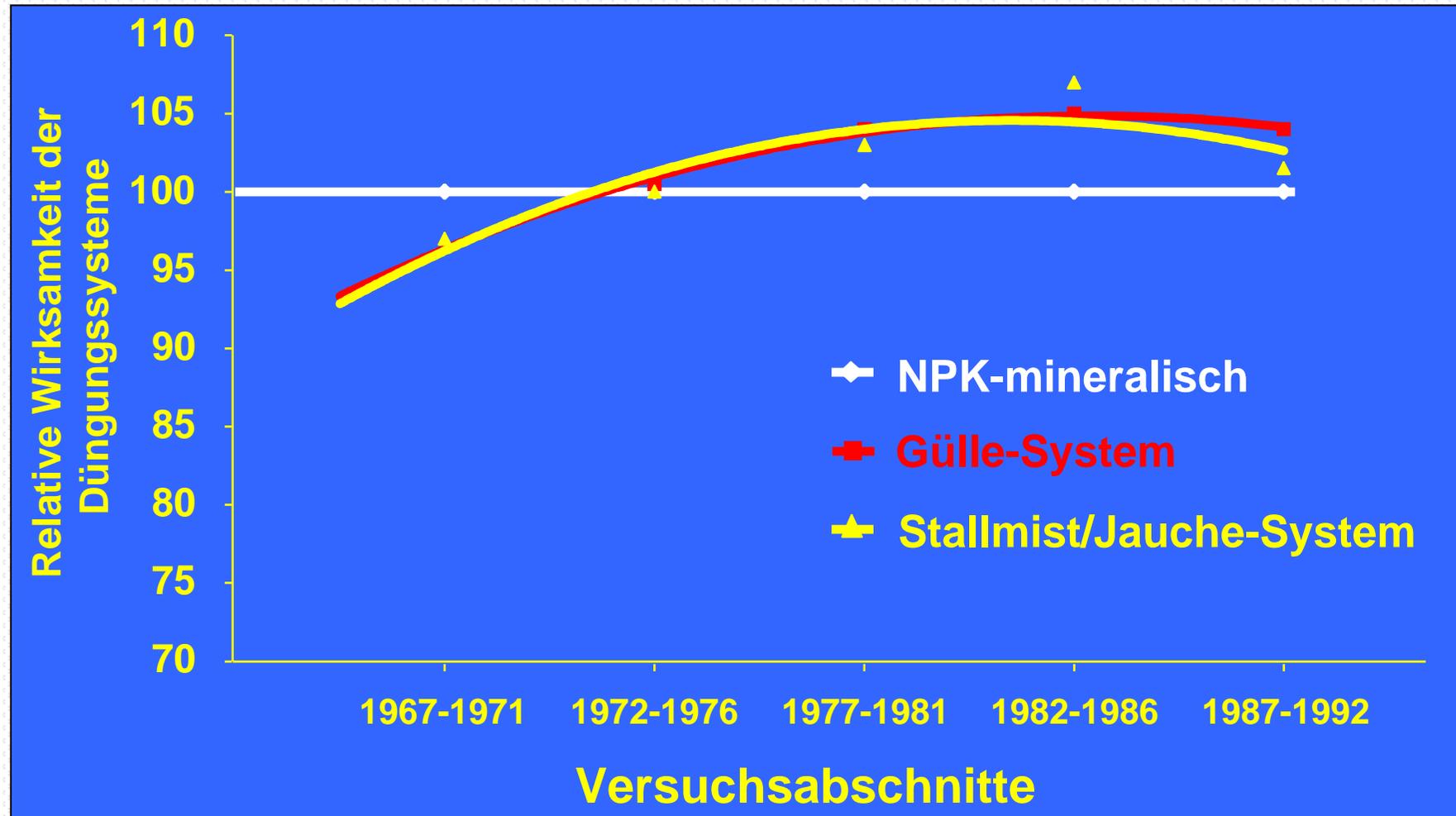




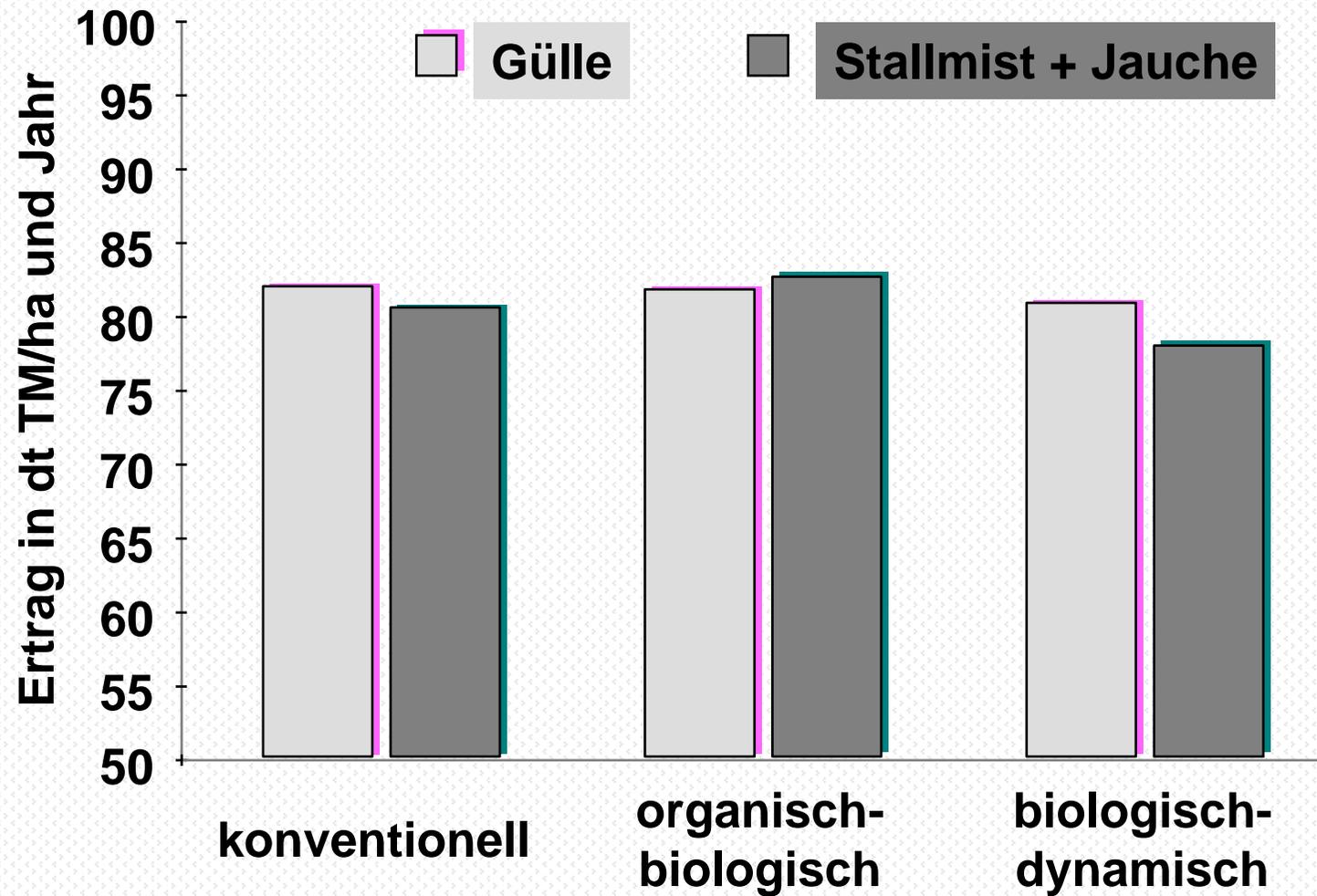
Grünlandbewirtschaftung
Univ.Doz. Dr. Karl Buchgraber

Kreislaufbezogene Nährstoffausnutzung

Langzeitversuche mit Stallmist, Gülle,
Jauche und Kompost
(PÖTSCH, 1997)



Vergleich der Wirtschaftsdüngersysteme bei unterschiedlicher Wirtschaftsweise (BUCHGRABER, 1988)



Düngeranfall von Pferden und anderen Tierarten pro GVE

Tierart	Mengenanfall in t/Jahr
Pferde	8.0
Milchkühe	9.0
Zuchtsauen	3.5/Sau
Hühner	3.0/100 Hennen

GVE = Großvieheinheit = 500 kg Lebendgewicht



Nährstoffgehalte im Pferdemist im Vergleich zum Mist anderer Tierarten

Tierart	TM-Gehalt in %	Gesamt- stickstoff in kg/t	in kg/t			
			P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	Org.Masse
Pferde	25 – 30	6	3	6	3	225
Milchkühe	20 – 25	5	3	5	5	175
Zuchtsauen	25	6	6	4	6	200
Hühner	50	22	24	14	40	360



Pflanzenernährung: Düngen „Ja“ – aber richtig!

❖ **Grunddüngung: Basis für den Ertrag!**

- ❖ **Pflanze braucht P, K, (Ca), (Mg), (S) und Spurenelemente; was die Wiese/Weide an Ertrag liefert, muss sie wieder zurück bekommen;**
- ❖ **Ist die Rücklieferung höher als der Ertrag = Überdüngung.**
- ❖ **Überdüngung fördert die groben Kräuter; als Gegenmaßnahme wird früher und öfter genutzt;**



Wie düngen in der Praxis?

Nutzung des Grünlandes als Futtergrundlage



- Nutzungshäufigkeit
- Schnittzeitpunkt
- Verschmutzungsgrad

Österreichische Grünlandwirtschaft

1,6 Millionen Hektar → 50 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche

↓
~ 6 Millionen Tonnen Trockenmasse

↓
30 % Grünfutter
27 % Trockenfutter (Heu – Grummet)
43 % Silage



Ertragsanteile der einzelnen Aufwüchse zum Jahresertrag

	Extensive Lage		Landesübliche Lage		Gunstlage	
	kg TM/ha	% zum Jahresertrag	kg TM/ha	% zum Jahresertrag	kg TM/ha	% zum Jahresertrag
1. Aufwuchs	2500	55	3000	40	3500	32
2. Aufwuchs	2000	45	2500	33	3000	27
3. Aufwuchs	-	-	2000	27	2500	23
4. Aufwuchs	-	-	-	-	2000	18
Jahreserträge in kg TM/ha	4500		7500		11000	



Brutto- und Nettoerträge sowie Qualitätserträge am österreichischen Grünland

Nutzungsformen am Grünland	Bruttoerträge in dt TM/ha		Nettoerträge		Qualitätserträge	
	Streu- ung	Ø Ertrag ¹⁾	Ø dt TM/ha	Werbungs-, Gär- und Fütterungs- verluste in %	in MJ DE/ha (gerundet)	Ø Energiedichte in der Praxis in MJ NEL/kg TM
Einschnittfläche						
Einschnittfläche mit Nachweide	20-40	30	25	20	23.000	5,1
Magerwiesen	20-35	30	20	30	14.500	4,0
Feuchtwiesen	25-45	35	30	20	20.500	3,8
Streuwiesen	35-60	50	50	kein Futtermittel	(29.000)²⁾	3,2
Zweischmittflächen						
Extensivierte Dreischmittfläche	40-60	55	45	20	34.000	4,2
Zweischmittfläche	40-60	50	40	20	37.500	5,2
Zweischmittfläche mit Nachweide	45-65	55	45	20	43.000	5,3
Dreischmittfläche						
Landesübliche Wirtschaftsweise	60-85	75	60	20	60.500	5,6
Gehobene Wirtschaftsweise	75-90	85	70	15	72.000	5,7
Mehrschnittflächen						
Vier- und Fünfschnittflächen	85-110	95	80	15	83.500	5,8

¹ Durchschnittlicher Ertrag wurde nach der Häufigkeit in der Natur im gewogenen Mittel festgelegt.

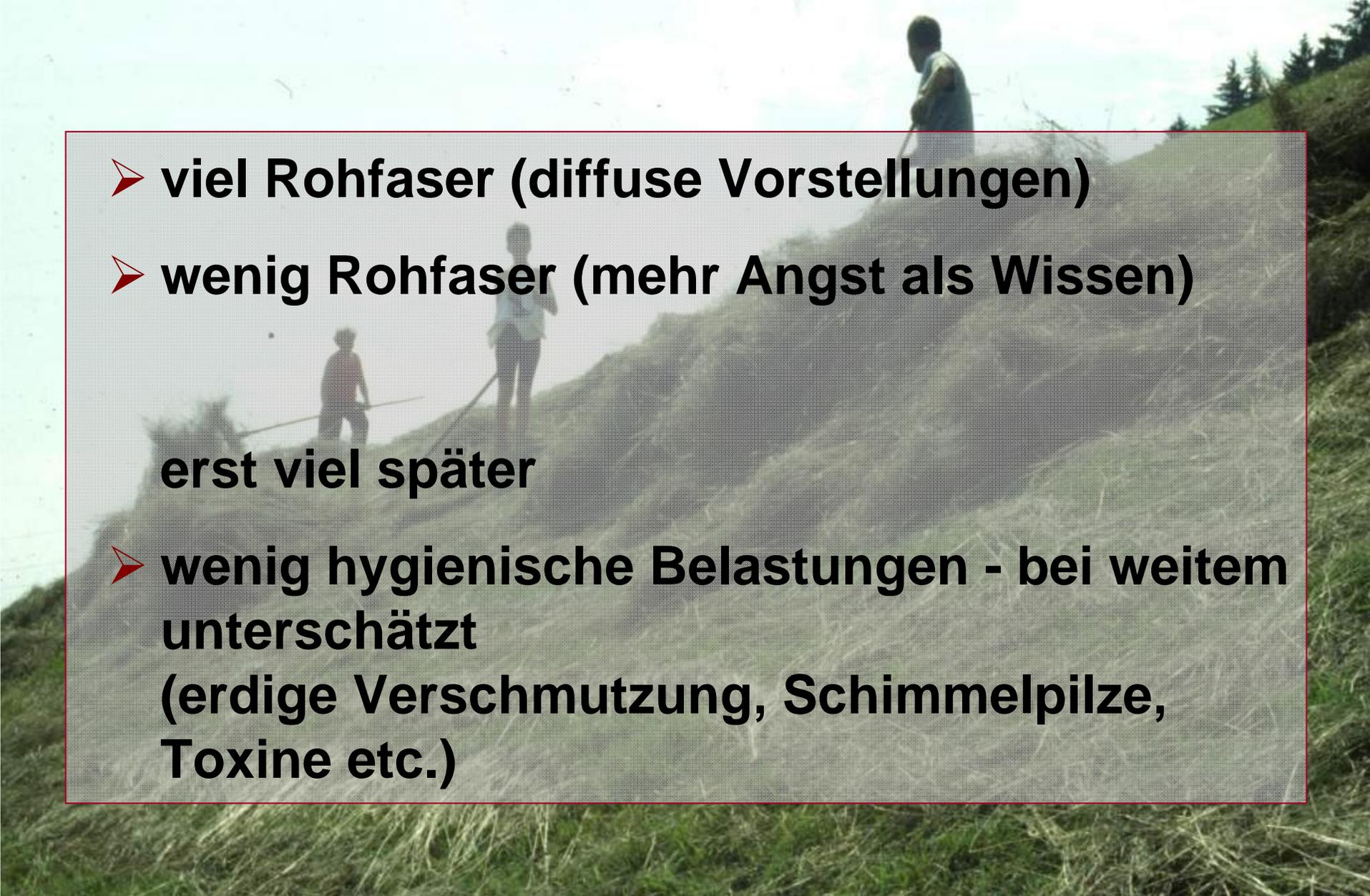
² Streuwiesen liefern Einstreu

Brutto- und Nettoerträge sowie Qualitätserträge am österreichischen Grünland

Nutzungsformen am Grünland	Bruttoerträge in dt TM/ha		Nettoerträge		Qualitätserträge	
	Streu- ung	Ø Ertrag ¹⁾	Ø dt TM/ha	Werbungs-, Gär- und Fütterungs- verluste in %	in MJ DE/ha (gerundet)	Ø Energiedichte in der Praxis in MJ NEL/kg TM
Mähweiden						
Ein Schnitt mit 2 Weidegängen	60-70	65	55	15	57.500	5,8
Zwei Schnitte mit 2 Weidegängen	70-90	80	70	15	73.000	5,8
Kulturweiden						
Drei Weidegänge	46-65	55	45	20	50.000	6,2
Vier und fünf Weidegänge	70-90	85	70	15	79.500	6,3
Hutweiden						
Ein Weidegang	10-25	20	15	40	14.000	5,2
Zwei Weidegänge	20-40	35	20	40	18.500	5,2
Almweiden	1-30	10	5	50	4.500	5,0
Bergmähder	10-30	20	15	25	13.500	5,0
Feldfutter						
Rotkleegräser	80-120	100	85	15	92.000	6,0
Luzernegräser	70-100	90	70	20	69.500	5,5
Wechselwiesen	75-100	85	70	15	73.000	5,8

¹ Durchschnittlicher Ertrag wurde nach der Häufigkeit in der Natur im gewonnenen Mittel festgelegt.

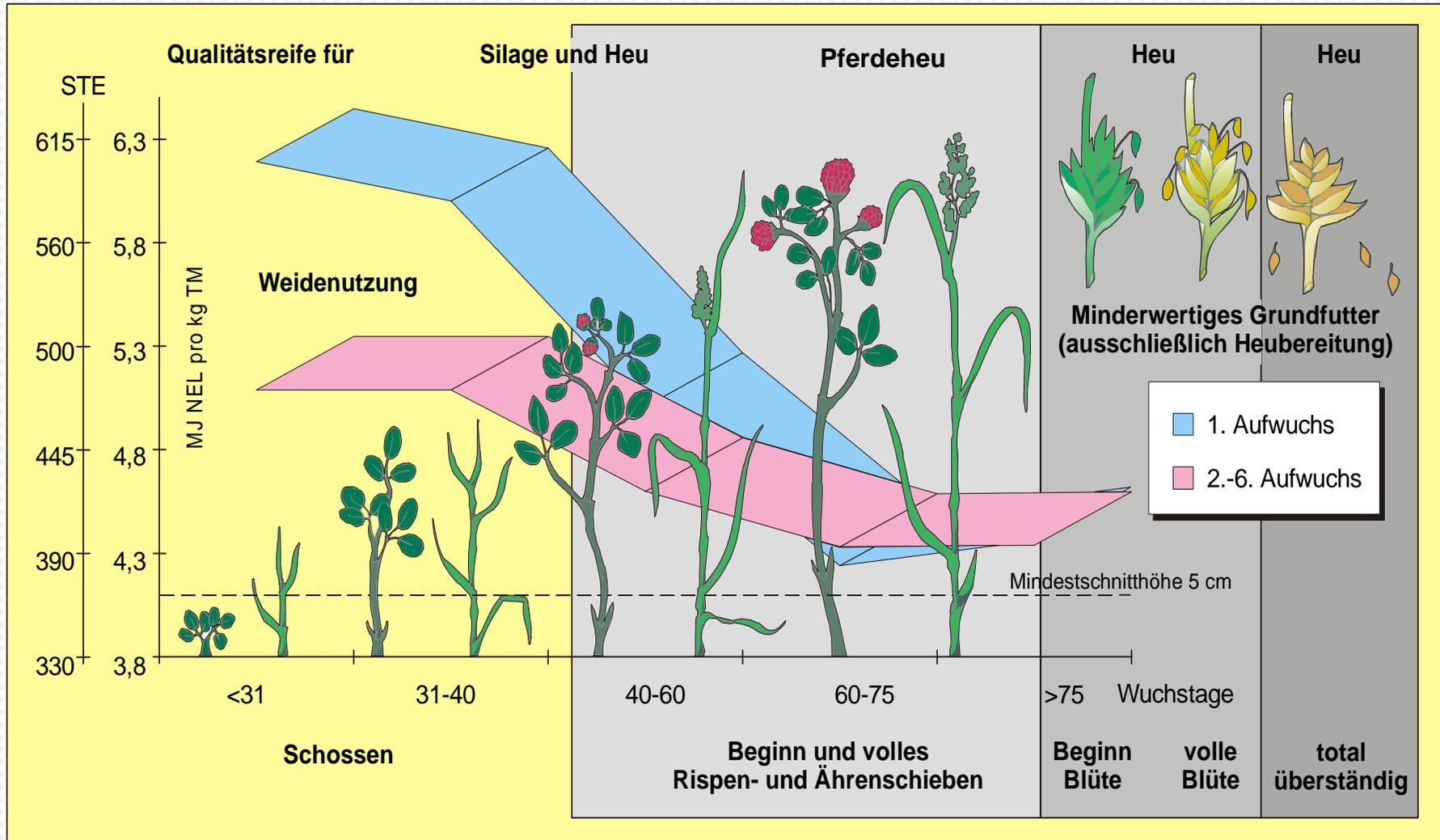
Anforderungen der Pferdewirte an das Pferdeheu

- 
- viel Rohfaser (diffuse Vorstellungen)
 - wenig Rohfaser (mehr Angst als Wissen)
erst viel später
 - wenig hygienische Belastungen - bei weitem unterschätzt
(erdige Verschmutzung, Schimmelpilze, Toxine etc.)

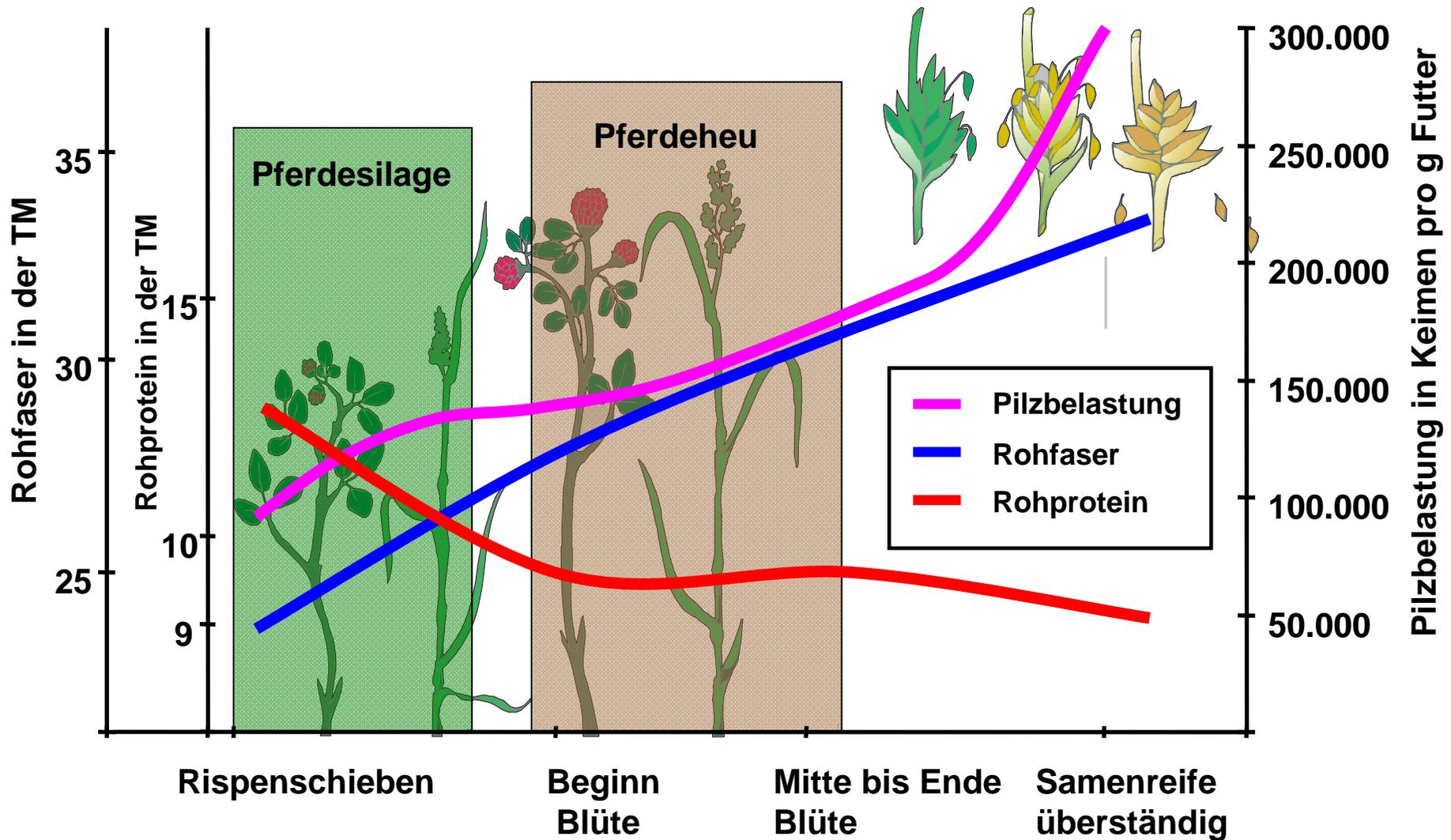
Mögliche wertvolle Inhaltsstoffe in Pferdeheue

	optimaler Bereich
Rohfaser in %	27 – 31
Rohprotein in %	10 – 12
Energiegehalt in MJ DE	8,5 – 10,5
Rohasche in %	9 – 10
Mengen- und Spurenelemente (Ca, P, K, Mg, Na, Fe, Zn, Cu, S, Mn ...)	
Vitamine β-Carotin in mg/kg TM	100
Fettsäuremuster (ω 3 und 6 Fettsäuren)	

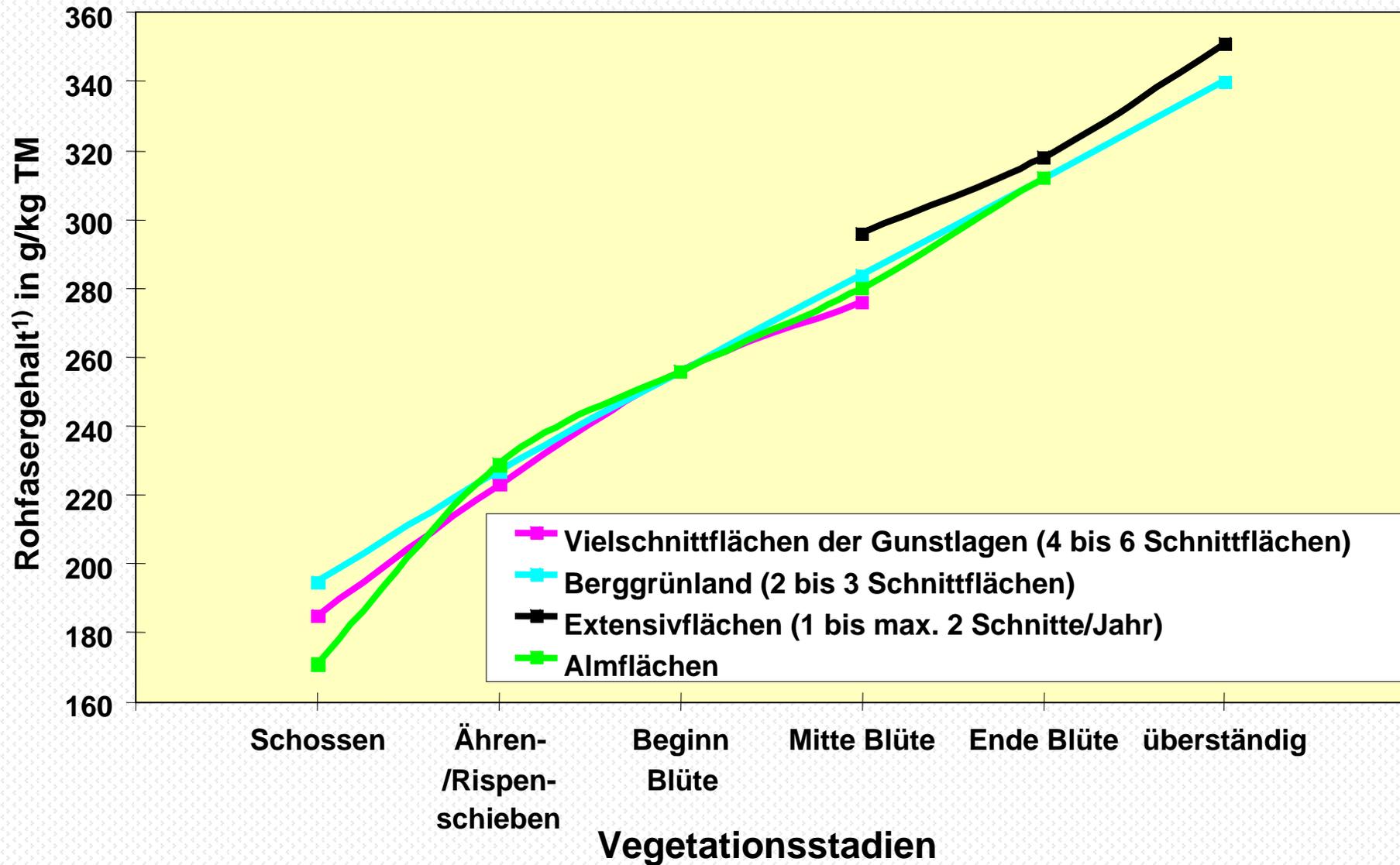
Nutzungsstadien und Energiegehalt des Grünlandfutters



Voraussetzungen von Wiesenfutter für die Futterkonservierung zu Pferdeheu und Silage für Pferde



Rohfasergehalt in g/kg TM beim ersten Aufwuchs in Abhängigkeit vom Pflanzenbestand, von der Nutzungsfrequenz und vom Vegetationsstadium



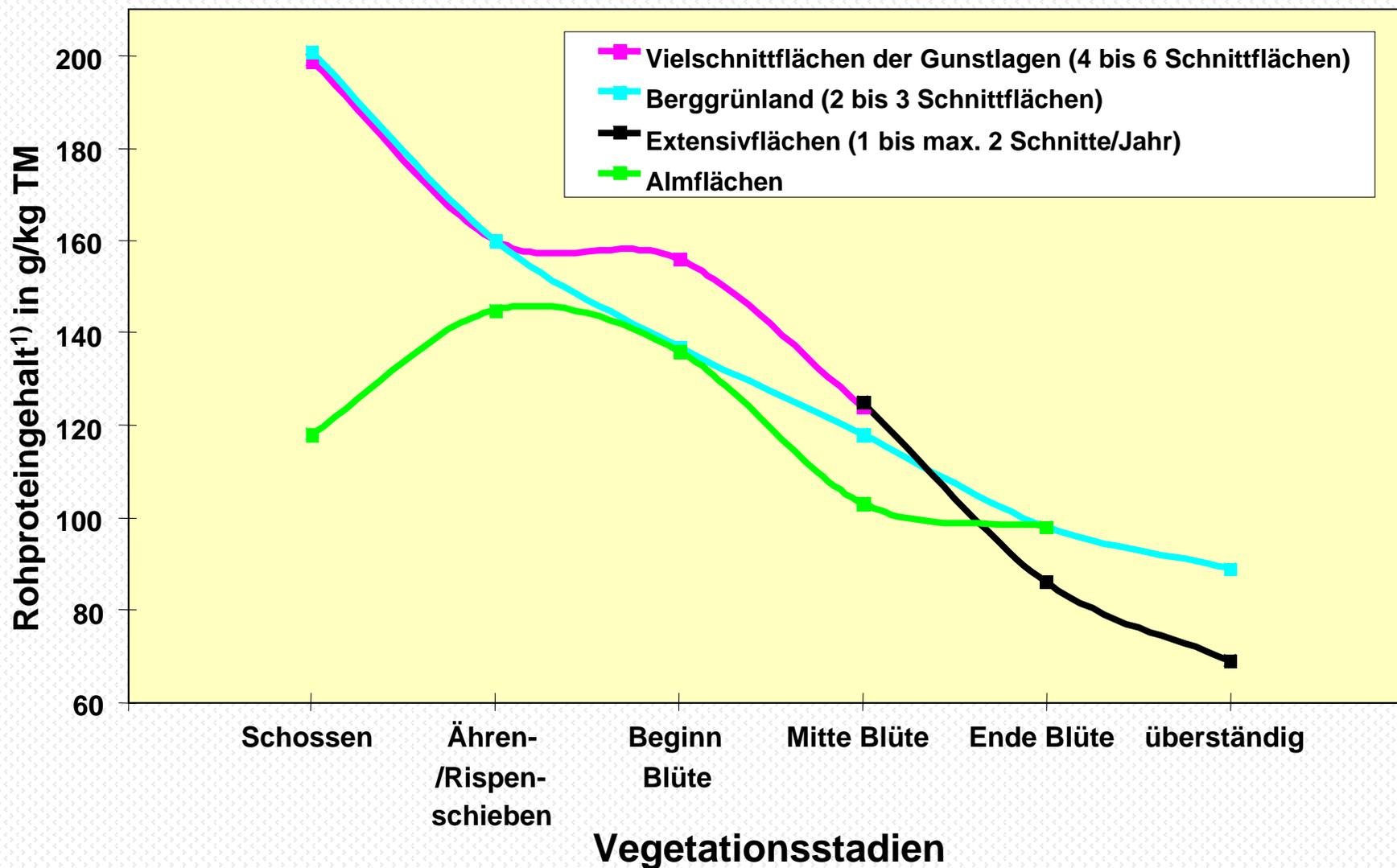
¹⁾ Rohaschebasis 100 g/kg TM

Schnittzeitpunkte, Vegetationsstadien und Rohfaserklassen bei Dauerwiesen und Dauerweiden

Vegetationsstadium	Rohfaserklassen in g/kg TM
Schossen	< 210
Ähren- und Rispschieben	210 – 240
Beginn Blüte	240 – 270
Mitte Blüte	270 – 300
Ende Blüte	300 – 330
überständig	> 330

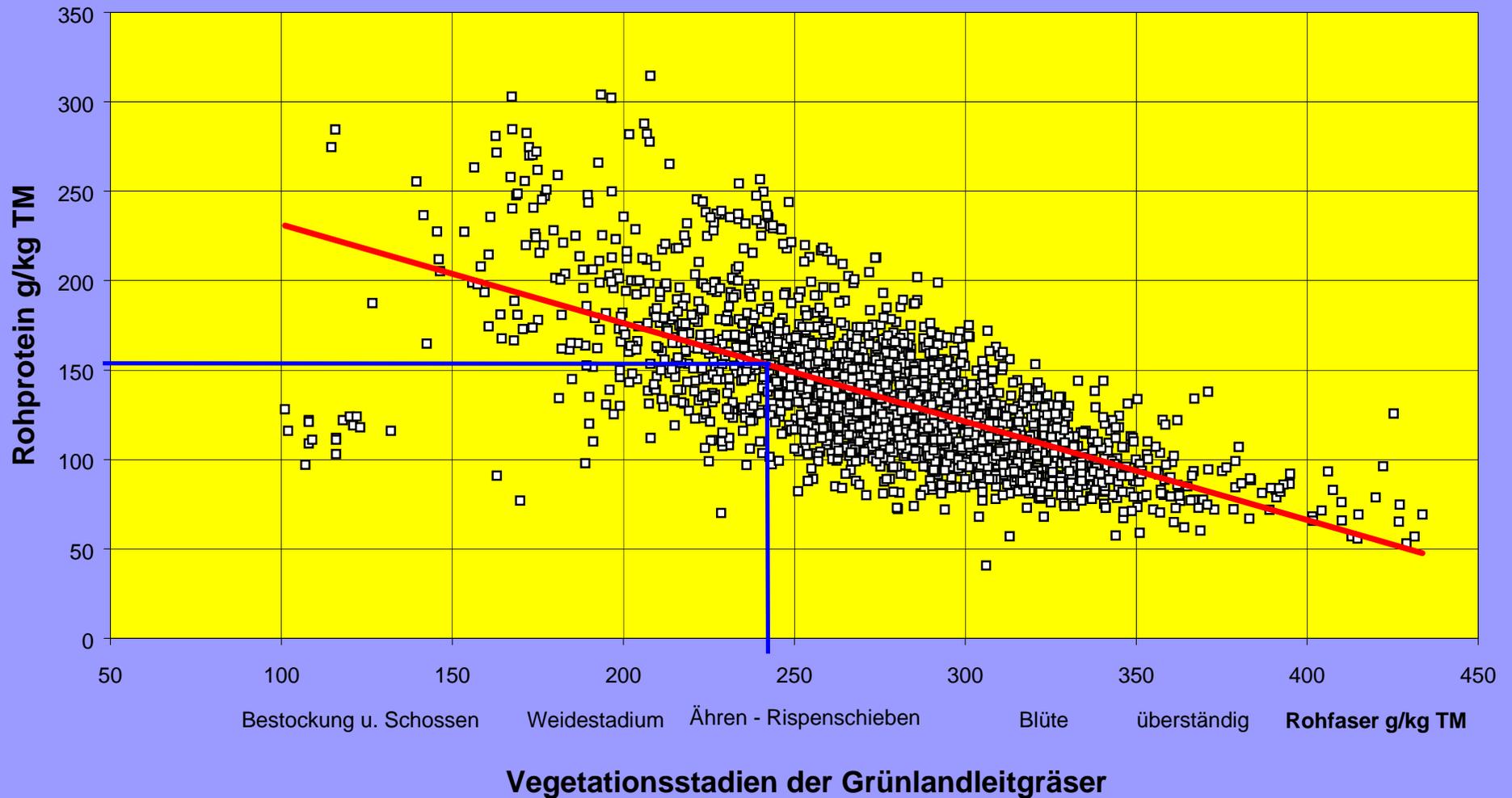


Rohproteingehalt in g/kg TM beim ersten Aufwuchs in Abhängigkeit vom Pflanzenbestand, von der Nutzungsfrequenz und vom Vegetationsstadium



¹⁾ Rohaschebasis 100 g/kg

Einfluss des Nutzungszeitpunktes auf den Rohprotein- gehalt von Dauergrünland im 1. Aufwuchs



Rohproteingehalt im Grünlandfutter bei unterschiedlicher Düngung bei einem Nutzungszeitpunkt „Ähren- und Rispsenschieben bis hin zu Beginn Blüte“

Düngungsniveau	Rohproteingehalt ¹⁾ in g/kg TM	
ungedüngt	103	Pferde
Stallmist + Jauche (< 1,4 GVE/ha)	127	
Rindergülle (< 1,4 GVE/ha)	124	
Rindergülle (< 2,0 GVE/ha)	149	
Mineralische N-Düngung		
30 kg N/ha und Aufwuchs	154	
60 kg N/ha und Aufwuchs	157	
90 kg N/ha und Aufwuchs	187	
120 kg N/ha und Aufwuchs	177	

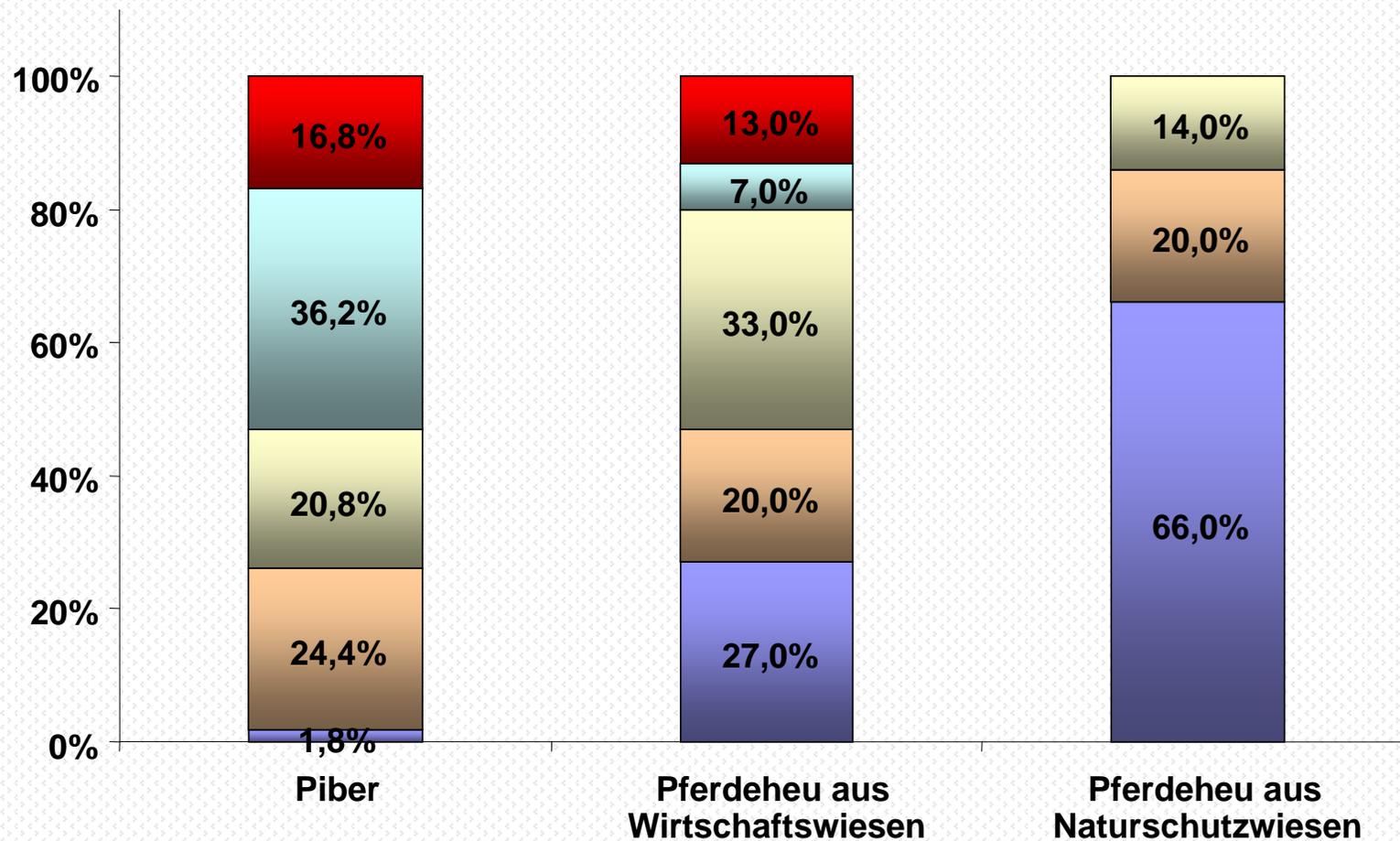
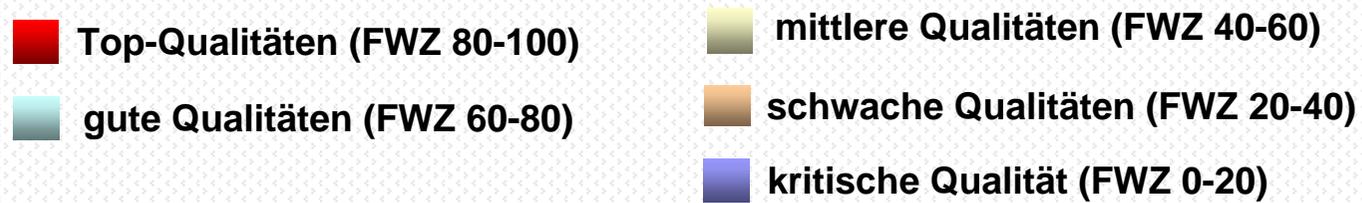
¹⁾ Untersuchungen an der BAL Gumpenstein bei 1843 Grünlandproben



Heuqualitäten bei unterschiedlichen Ernteterminen aus 424 Proben auf den Wirtschaftswiesen Österreichs

Vegetationsstadium	1. Aufwuchs			Folgeaufwüchse		
	Rohfaser % in der TM	Rohprotein % in der TM	Pilzkeime pro g Futter	Rohfaser % in der TM	Rohprotein % in der TM	Pilzkeime pro g Futter
Rispenschieben	25,5	13,0	92.160	25,0	13,6	196.821
Beginn Blüte	29,5	10,9	138.537	28,8	12,3	168.586
Mitte bis Ende Blüte	32,4	10,1	157.895	32,1	11,5	334.889
Samenreife „überständig“	34,9	9,3	299.759	-	-	-

Heu- und Grummetqualitäten in % im Gestüt Piber im Vergleich zu Pferdehöfen in Österreich im Jahre 2006



Regeln für die Ernte und Lagerung von Pferdeheu

- ❖ **Trockene Mahd zur Blüte der Leitgräser**
- ❖ **Saubere Ernte ohne Verschmutzung**
- ❖ **Schonende Werbung auf Qualität mit geringen Verlusten**
- ❖ **Ordnungsgemäße Einlagerung von Heu**
- ❖ **Richtige Einschätzung und Futterbewertung für die Fütterung**

Messsonde

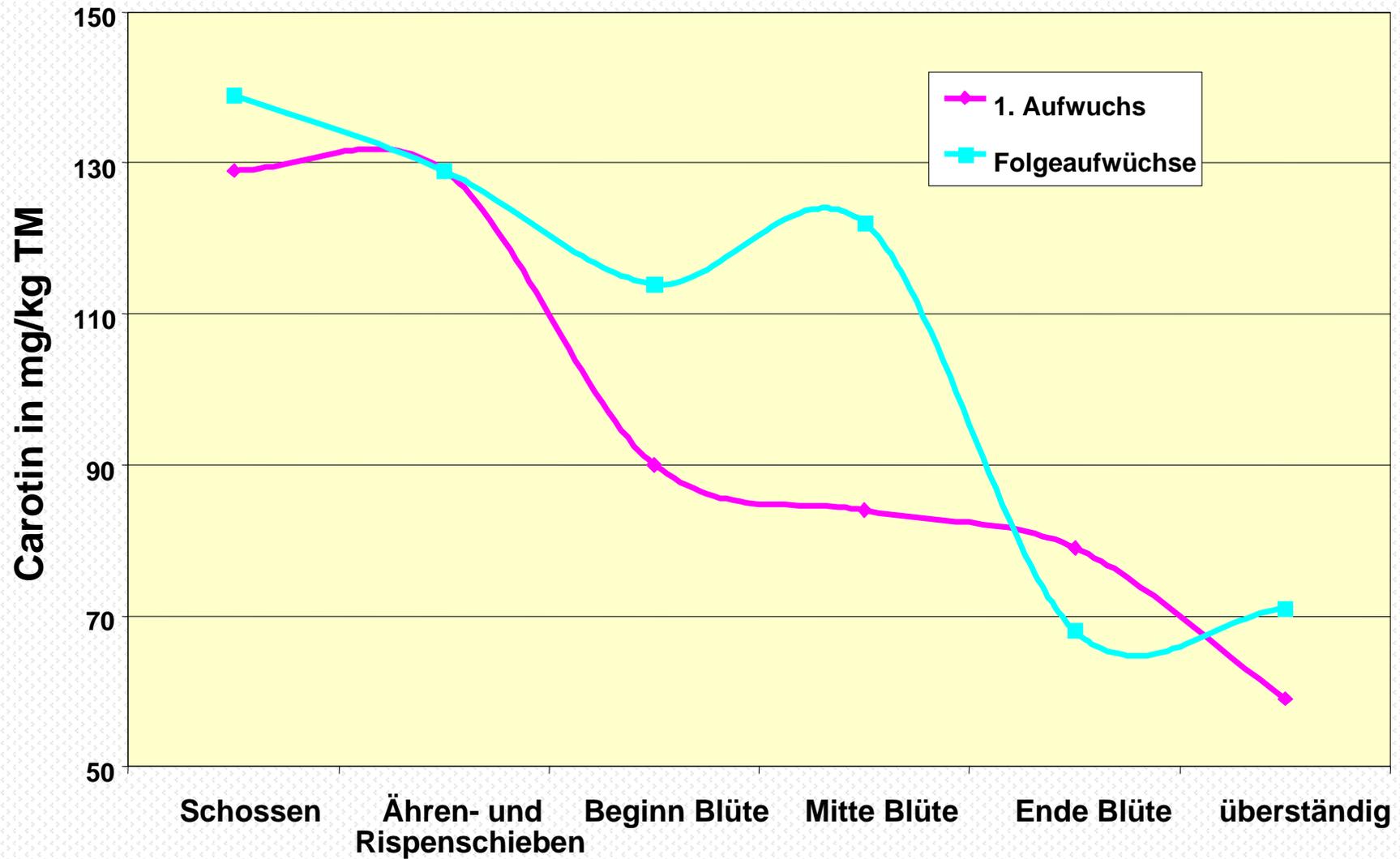


Reduzierung der Mineralstoffkonzentration in Grünlandmischbeständen ab dem Vegetationsstadium „nach der Blüte“

Mineralstoffe	Ø Mineralstoffwerte vom Schossen bis Mitte Blüte (= 100 %)	Reduzierung der Mineralstoffkonzentration	
		nach der Blüte in %	überständig in %
Calcium (Ca)	9,3	22	25
Phosphor (P)	3,5	19	23
Kalium (K)	23,9	12	18
Magnesium (Mg)	3,1	16	24
Natrium (Na)	0,51	20	46



Carotingehalte in Grünlandmischbeständen in Abhängigkeit vom Vegetationsstadium



Futterwertzahlen (FWZ) als Grundlage für die Empfehlung in der Heufütterung bei den Pferden

Futterwertzahl	Pferde mit unterschiedlichen Bedürfnissen	Aufwuchs¹
FWZ 100 – 80	Spitzenpferde in Sport und Zucht Warm- bzw. Vollblutpferde vom Absetzfohlen bis zum Jährling	1. Schnitt 1. + 2. Schnitt
FWZ 80 – 60	Sportpferde mit hoher und mittlerer Arbeitsbelastung, Hengste, trächtige Stuten und Mutterstuten Jungpferde in der Aufzucht	1. + 2. Schnitt
FWZ 60 – 40	Sportpferde mit geringer Arbeitsbelastung, Reit- und Fahrpferde, Robustrassen (Noriker, Haflinger, Pony etc.)	1. + 2.
FWZ 40 – 20	Freizeitpferde mit gelegentlicher und geringer Arbeitsbelastung, Robustpferde	1. + 2.
FWZ 20 – 0	Verfütterung und Einstreu bedenklich; am ehesten zur Ergänzung der Weide	

¹ Anmerkung: Der 3. Schnitt in normalen Lagen ist meist unzureichend strukturiert und führt leicht zu Verdauungsproblemen.

Futterverschmutzung vermeiden!

□ **Pflegemaßnahmen**

- **Abschleppen von Erdhaufen**
- **Bekämpfung von Wühlmäusen und Maulwürfen**
- **Verteilung von Mistresten und Güllekrusten**
- **Entfernen von Futterresten**
- **Übersaat von Spur- und Trittschäden**

□ **Düngung**

- **Wirtschaftsdünger gut verteilen und in kleineren Mengen ausbringen**
- **Gülle verdünnen**
- **Stallmist möglichst gut verrottet ausbringen**
- **unmittelbar nach der Ernte düngen**





Futterverschmutzung vermeiden!

□ **Nutzung**

Schnitthöhe von mindestens 5 cm einhalten

- **Mäh-, Werbe- und Erntegeräte sorgfältig einstellen und kontrollieren**
- **Möglichst gut abgetrocknete Bestände mähen**

□ **Konservierung und Fütterung**

- **Reinigung von Silos und Heubergerräumen**
- **Befestigte Vorplätze am Fahrsilo und Heulager**
- **Reinigung von Futtertisch und Futtertrog**



Weidewirtschaft



Pferdeweiden sind wichtig!

- Futterquelle**
- Artypische Bewegung ¹⁾**
- Pflege von Sozialkontakten**
- Entspannung der Pferde**
- Grasungsbeschäftigung besser als Krippenfutterfressen**

1) Wenigstens stundenweise Grundlage für jede Haltung; im Winter zumindest eine halbe Stunde auf eine Trampelkoppel!



Pferdeweiden Standortsansprüche

- ❑ **Trittfeste Böden, sonst bei Regen „Matschwüste“ ohne Ernährungswert**
- ❑ **Keine Senken mit stauender Nässe, trockene Koppeln**



Voraussetzung für eine erfolgreiche Weidewirtschaft

- ❑ **Fortlaufende Bereitstellung von genügend weidereifem Futter (10 – 20 cm Wuchshöhe)**
- ❑ **Gute Ausnutzung der Futteraufwüchse – bestes Weidemanagement**
- ❑ **Keine Überbeanspruchung oder „Erschöpfung“ der Weidenarbe**
- ❑ **Genügend weidefähige Futterflächen in arrondierten Lagen mit dichten Weidebeständen**

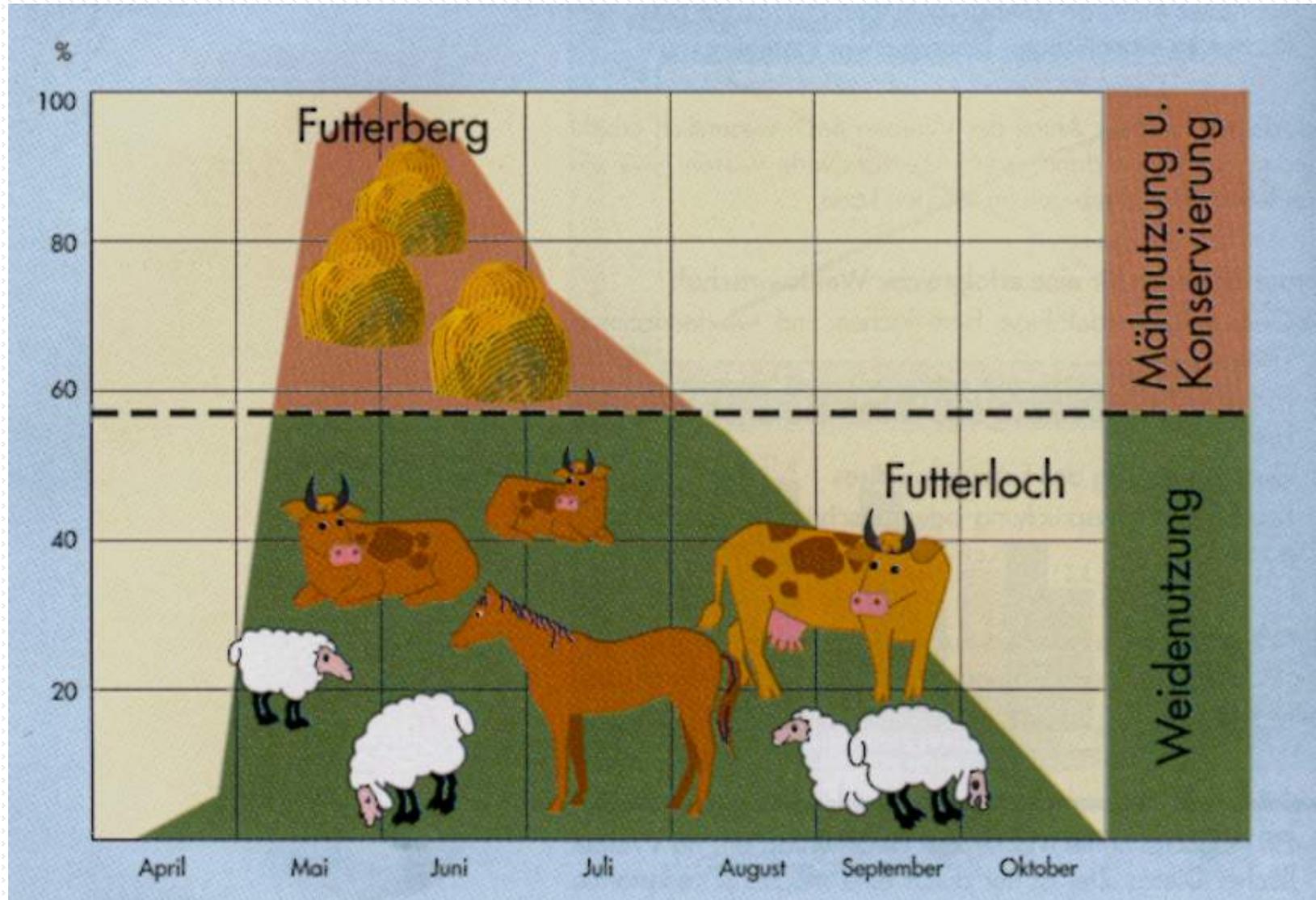


Weideverzehr bei Pferden

- ❑ Bei 4 - 5 Stunden Weidezeit 25 – 30 kg Weidegras (5 – 6 kg TM)
- ❑ Bei ganztägiger Weidehaltung bei schweren Pferden bis zu 50 kg Weidegras (10 kg TM/Pferd und Tag)
- ❑ Je besser die Weide, desto kürzer die Weidezeit – Verfettung!!
- ❑ Kraftfutter niemals vor dem Weidegang!
- ❑ Rohfaserreiches Heu zur Weide



Zusammenhänge von Pflanzenwachstum und Grünlandnutzung während der Vegetationszeit



Ruhezeiten auf Weiden

	Nachwuchs- bzw. Ruhezeiten in Wochen				
	Mai	Juni	Juli	August	September
Beste Grünlandstandorte Nutzung von bestem Weidefutter in besten Lagen	3	4	4	5	6
Mittlere Grünlandstandorte Nutzung von mittelreifem Weidefutter auch in den mittleren Höhenlagen	4	4	5	6	6
Ungünstige Grünlandstandorte extensive Weidehaltung oder in Berglagen	5	5	6	7	7



Nachwuchszeit, Bestoßzeit und Umtriebszeit guter Grünlandstandorte

Weidemonat	Nachwuchszeit in Wochen	Bestoßzeit in Wochen	Umtriebszeit in Wochen bzw. Wochenkoppeln	Gesamte Weidefläche in Ar/GVE
Anfang Mai	3	1	4	28
Anfang Juni	4	1	5	35
Anfang Juli	5	1	6	42
Anfang August	6	1	7	49
Anfang Sept.	7	1	8	56

Der Weideflächenbedarf lässt sich durch die Teilung der Koppel mit einem Ruhezaun verringern. Dieser verhindert, dass die bereits abgeweidete Fläche neuerlich verbissen wird (siehe Grafik 29: Zaunführung bei Portionsweidenutzung)

Grünland als Pferdeweide

- ❖ **Lange Rechtecke günstig (Bewegung)**
- ❖ **Magerweide: 3 Koppeln zu je 0,5 ha/Pferd**
- ❖ **Fettweide: min. 3 Koppeln zu je 0,25 ha/Pferd**
- ❖ **4 Koppeln = 1 Woche Weidezeit, 3 Wochen Ruhezt. als Mindestforderung zur ausreichenden Ernährung**
- ❖ **Weidereste von 7-10 Rindern reicht für 1 Pferd**
- ❖ **Nicht länger weiden lassen als die Rinder**
- ❖ **Besser: Mehrere Pferde, geringere Fläche, mehrere Koppeln = rascherer Wechsel zur Erholung der Narbe!**



Pflege der Pferdeweide

- ❖ **Beste Pflege = keine Übernutzung (Ausgrasen)**
- ❖ **Grasnarbe braucht Erholungszeit:**
 - ❖ **Vorsommer 3 Wochen (Magerweide 4-5 Wo)**
 - ❖ **Nachsommer 5-6 Wochen**
- ❖ **Unkrautnester, Futterreste abmähen, schlägeln**
- ❖ **Kotstellen – Verschleppung von Parasiten**
- ❖ **Kalkstickstoff (Cyanamid) ca. 300 kg/ha**
Taumethode und !!!!Achtung-EU Richtlinien!!!!
- ❖ **Heuschnitt zwischen Weide belebt Narbe (+ Obergräser)**

Pferdeweide in der Praxis





Unterstand für Pferde auf der Weide



Beikrautregulierung

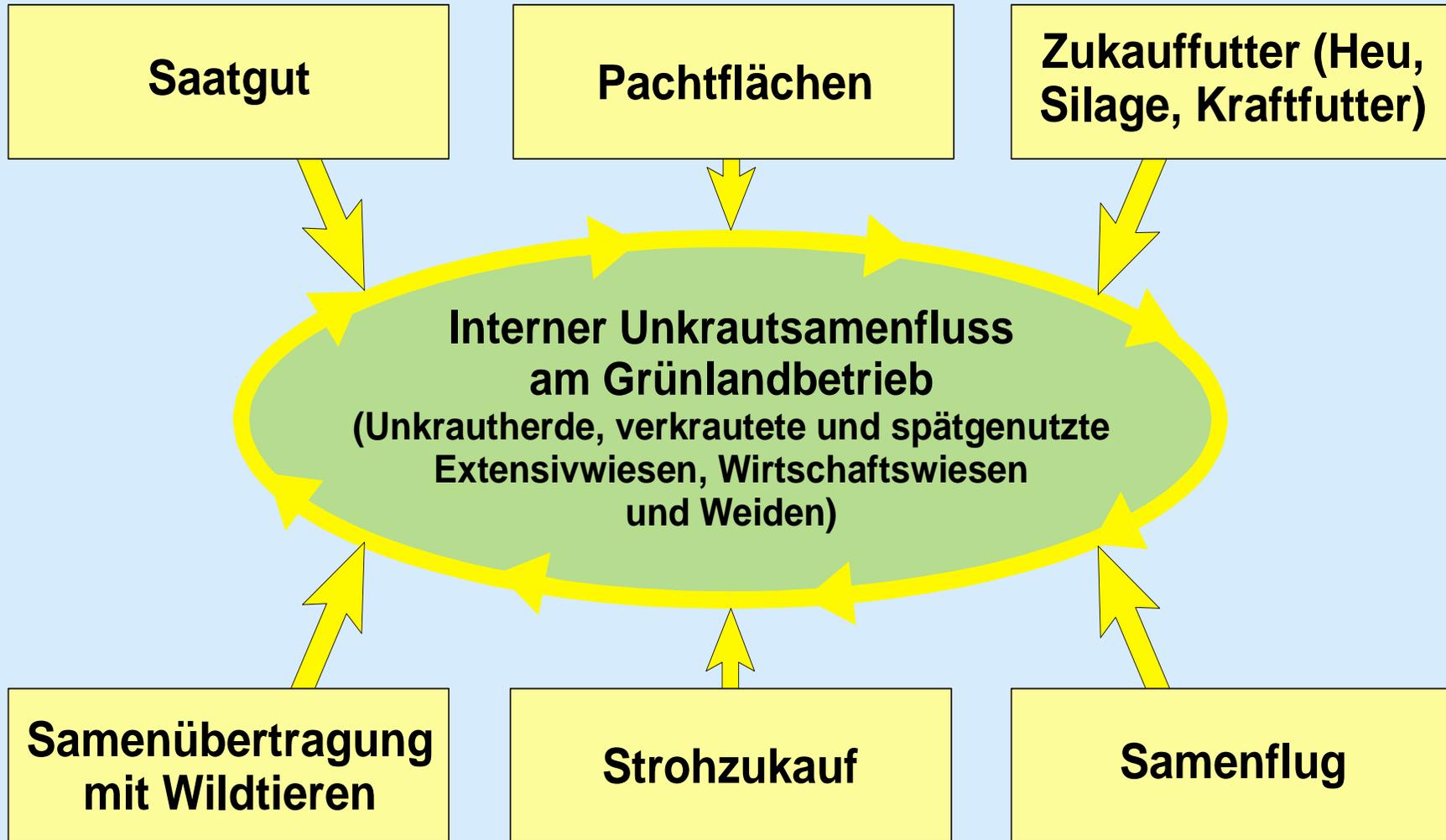


Die Kräuter des Grünlandes eingeteilt nach Nutzwerten und Giftigkeit

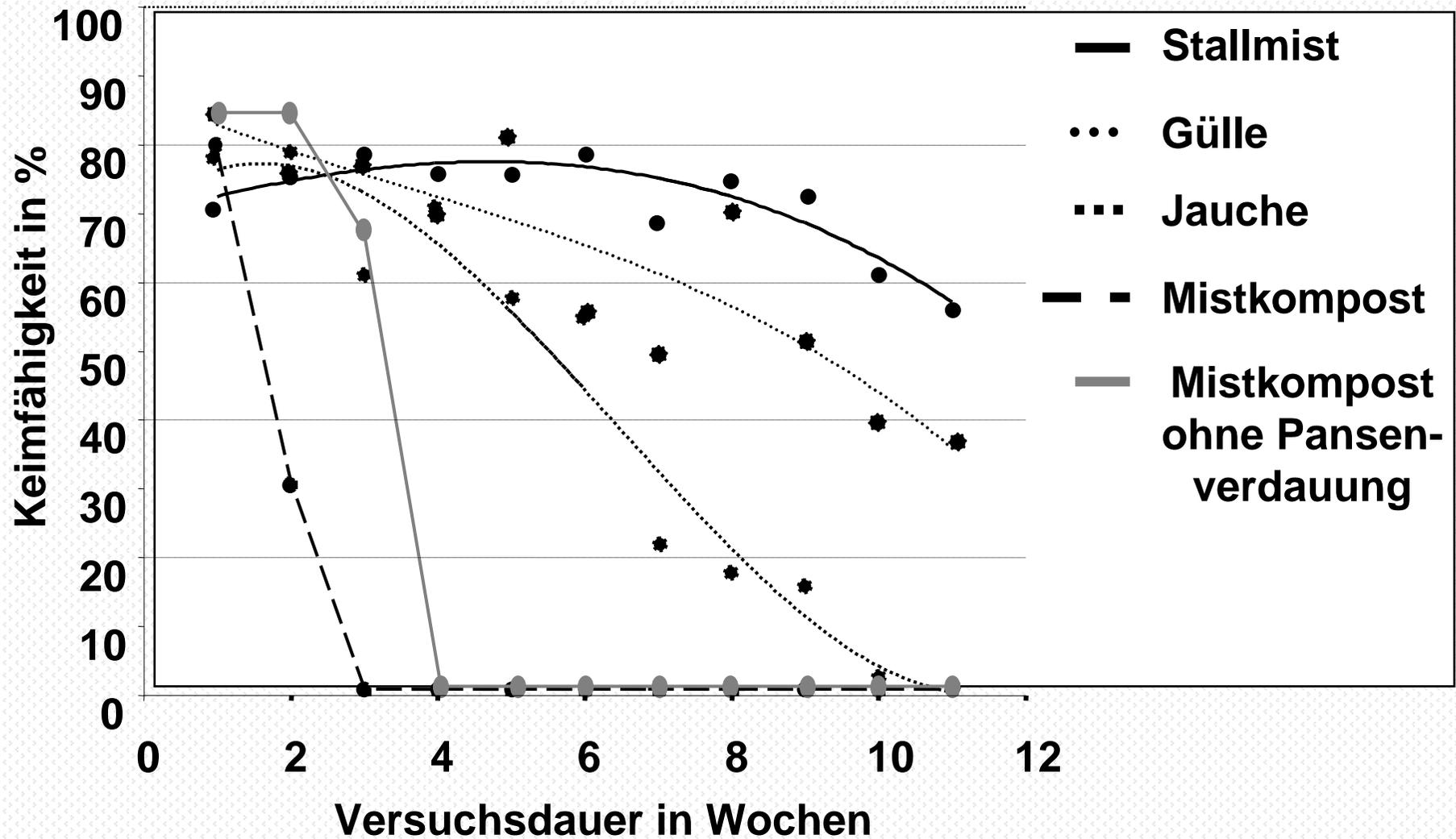
Beikräuter		bevorzugt gefressen	gern gefressen
	Futterwürzkräuter	Kuhblume ^{2/3)} Bärenklau jung Frauenmantel Löwenzahnarten jung Spitzwegerich ²⁾ Wiesenkümmel jung Kleiner Wiesenknopf	Kohldistel jung Sauerampfer ²⁾ Wiesenbocksbart Wiesenkerbel jung Wiesenkümmel ²⁾ Wiesenpippau ²⁾
		gefressen	ungern gefressen
Futterwürzkräuter	Große Bibernelle Kleine Bibernelle Kohldistel älter Kriechender Hahnenfuß ^{2/3)} Wilde Möhre Geißfuß ¹⁾ Beinwell jung		Bärenklau alt ¹⁾ Breitwegerich Brunelle Knautie = Wiesenflockenblume Kohldistel alt Schafgarbe ¹⁾ Vogelknöterich Wiesenkerbel alt ²⁾ Wiesenknöterich ²⁾ Wiesenkümmel älter ²⁾ Wiesensalbei Wucherblume Behaarter Kälberkopf ¹⁾ Wiesenstorchschnabel ²⁾ Beinwell alt ¹⁾
Unkräuter		meist gemieden	
	Geringe Akzeptanz als Futter	Acker(kratz)distel Brennnessel ¹⁾ Gänsefingerkraut Großer Wiesenknopf Hirtentäschel Krauser Ampfer ¹⁾	Kuckuckslichtnelke Pastinak Stumpfbältriger Ampfer ¹⁾ Almampfer ¹⁾ Wegwarte Wiesenkümmel alt Vogelmiere ¹⁾ Weiße Taubnessel ²⁾
	„Milchverpester“ bzw. „Giftverdächtige bzw. Giftige Kräuter“	Adlerfarn ²⁾ Ackerminze Rossminze Bärlauch Beinwell ¹⁾ Feigwurz Greiskrautarten Große Klette Herbstzeitlose	Huflattich Kleiner Klappertopf ²⁾ Pestwurz ¹⁾ Sumpfdotterblume Sumpfkatzdistel ¹⁾ Sumpfschachtelhalm Weißer Germer ¹⁾ Wiesenschaumkraut Wolfsmilcharten ¹⁾ Kren ¹⁾ Scharfer Hahnenfuß ²⁾

¹ Platzräuber, ² Dominant, ³ Lückenfüller

Interne und externe Unkrautsamen für den Grünlandbetrieb



Keimfähigkeit von Ampfersamen nach der Pansen- und Dünndarmverdauung (PÖTSCH, 2001)



Chemische Ampferbekämpfung

□ **Punktbekämpfung**

- auch im ÖPUL möglich (Ausnahme Biobetriebe)
- schont den restlichen Pflanzenbestand
- geringer Herbizidaufwand
- einfach und während der gesamten Vegetationszeit möglich

- bei weniger als 2000 Ampferpflanzen/ha
- Einsatz von selektiven Herbiziden
- Anwendung bei gut entwickelter Blattmasse
- Verwendung von Spritzschirmen zur Schonung des übrigen Bestandes



Chemische Ampferbekämpfung

□ Flächenbekämpfung

- bei mehr als 2000 Ampferpflanzen/ha
- Einsatz von registrierten, möglichst selektiv wirkenden Herbiziden (kleeschonend!)
- Spritzenüberprüfung, Dosierung, Handhabung, Gebindeentsorgung, etc.
- Anwendung bei gut entwickelter Blattmasse
- 3-4 Stunden nachher kein Regen, Temperatur $> 5^{\circ}\text{C}$
- Einhaltung einer Wartefrist von 3-4 Wochen



Zur Ampferbekämpfung registrierte Herbizide

Herbizid	Wirkstoff	Aufwand bei Einzelpflanzen- bekämpfung	Aufwand/ha bei Flächen- behandlung	Herbizidkosten in €/ha inkl. MwSt.
Asulox	Asulam	-	3 – 5 l	70,9 bis 118,1
Harmony	Thisulfuronmethyl	0,6 g/10 l	30 g	57,9
Hoestar	Amidosulfuron	2,0 g/10 l	60 g	55,7
Garlon L 60	Clopyralid + Triclopyr	-	2 – 3 l	118,2 bis 177,3
Rumexan	Dicamba + MCPP	-	1 %-ig	134,3 bis 179,1
Simplex	Aminopyralid- Kaliumsalz + Fluroxypyr-MHE	100 ml/10 l	2l/50l	110,-

Grünlandansaat und umbruchlose Grünlanderneuerung



Entwicklung der Pflanzenbestände und der Grasnarbe sowie pflanzenbauliche Maßnahmen

Phase 1

Zustand des Pflanzenbestandes	Pflanzenbauliche Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none">• Harmonischer, stabiler Bestand mit einem starken Grasgerüst (rund 50 – 60 %) und einer dichten Narbe	<ul style="list-style-type: none">• keine Änderung von Düngung und Nutzung notwendig; bisherige Pflegemaßnahmen beibehalten• laufend beobachten



Entwicklung der Pflanzenbestände und der Grasnarbe sowie pflanzenbauliche Maßnahmen

Phase 2

Zustand des Pflanzenbestandes	Pflanzenbauliche Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none">• Bestand lockert auf, vereinzelt werden die Lücken verstärkt mit Kräutern besiedelt• Der Ausfall von wichtigen Gräsern, hervorgerufen durch:<ul style="list-style-type: none">- strenge Winter- trockene Sommer- zu späte Nutzung (Rückgang der Untergräser- unausgeglichene Düngung	<ul style="list-style-type: none">• Düngung überprüfen sowie rechtzeitige Nutzung und Verhinderung des Aussamens von Kräutern und Unkräutern• Übersaat mit Nachsaatmischung im Frühjahr oder im Spätsommer mit etwa 10 bis 15 kg/ha• Falls Problemunkräuter auftreten, muß eine Einzelbekämpfung stattfinden – entweder mechanisch oder chemisch• laufend beobachten



Phase 3

Zustand des Pflanzenbestandes

- **Störender Kräuteranteil über 40 % in Tallagen, über 50 % in Berglagen; Gräseranteil deutlich unter 30 – 35 % abgesunken; schwache Narbe; mittlerer Futterertrag und ungenügende Futterqualität**
- **Nach Durchlaufen der Phase 2 führen folgende Ursachen zu Problemen im Pflanzenbestand:**
 - **eine hohe Düngung mit Gülle bzw. Jauche in einmaligen Gaben**
 - **stärkerer und vitalerer Krautbesatz, Platzräuber setzen sich durch**
 - **bei zu später Ernte laufendes Aussamen der Unkräuter**
 - **offene Narbe und höherer Keimlingsdruck von Unkräutern aus dem Boden und der Luft (Flugsamen)**

Pflanzenbauliche Maßnahmen

- **Hier wurde die Phase 2 bereits übersehen und es ist höchste Zeit, den Bestand wieder in Ordnung zu bringen**
- **Düngung zurücknehmen und Nutzung zur rechten Zeit**
- **Wenn möglich Weidenutzung einführen**
- **Wiederholte und verstärkte Beweidung (Vor- und Nachweide)**
- **Einzelpflanzenbekämpfung (chemisch oder mechanisch)**
- **Selektive Flächenbekämpfung mit zugelassenen Herbiziden (zuerst klee-schonende Mittel)**
- **Wiederholende Übersaat oder Nachsaat mit Bandfräse, Schlitzgerät oder Kombi-Gerät**
- **Im Feldfutterbau dringend Umbruch erforderlich**

Phase 4

Zustand des Pflanzenbestandes

- **Totale Verunkrautung und Problembestände mit Ampfer, Geißfuß, Quecke, etc., zerstörte Grasnarbe und geringe Futterqualität, schlechter Ertrag**
- **Stabile Unkrautbestände mit lückiger Narbe; Gräseranteil unter 20 %, Kräuter bzw. Ungräser dominieren (Ampfer, Doldenblütler, Hahnenfuß, Quecke, Rasenschmiele, etc.)**

Pflanzenbauliche Maßnahmen

- **Die Problembestände können nur mehr mit technischen Maßnahmen saniert werden**
- **Einziger Ausweg aus stark verunkrauteten Beständen ist die Grünlanderneuerung:**
 - **Auf ackerfähigen Standorten:**
 - **Umbruch und Neuansaat**
 - **Totalherbizid als allerletzte Maßnahme und Neuansaat**
 - **Auf nicht ackerfähigen Böden muß eine selektive Behandlung erfolgen, um danach mit einer gezielten Nachsaat mittels Bandfräse oder Schlitzgerät einen neuen Bestand zu erhalten**
- **Die Düngung und Nutzung sowie andere Bewirtschaftungsfehler müssen analysiert werden, damit der erneuerte Bestand besser geführt und gelenkt werden kann**

Mulchen



Nachsaat mit Gütler



Nachsaat per Hand

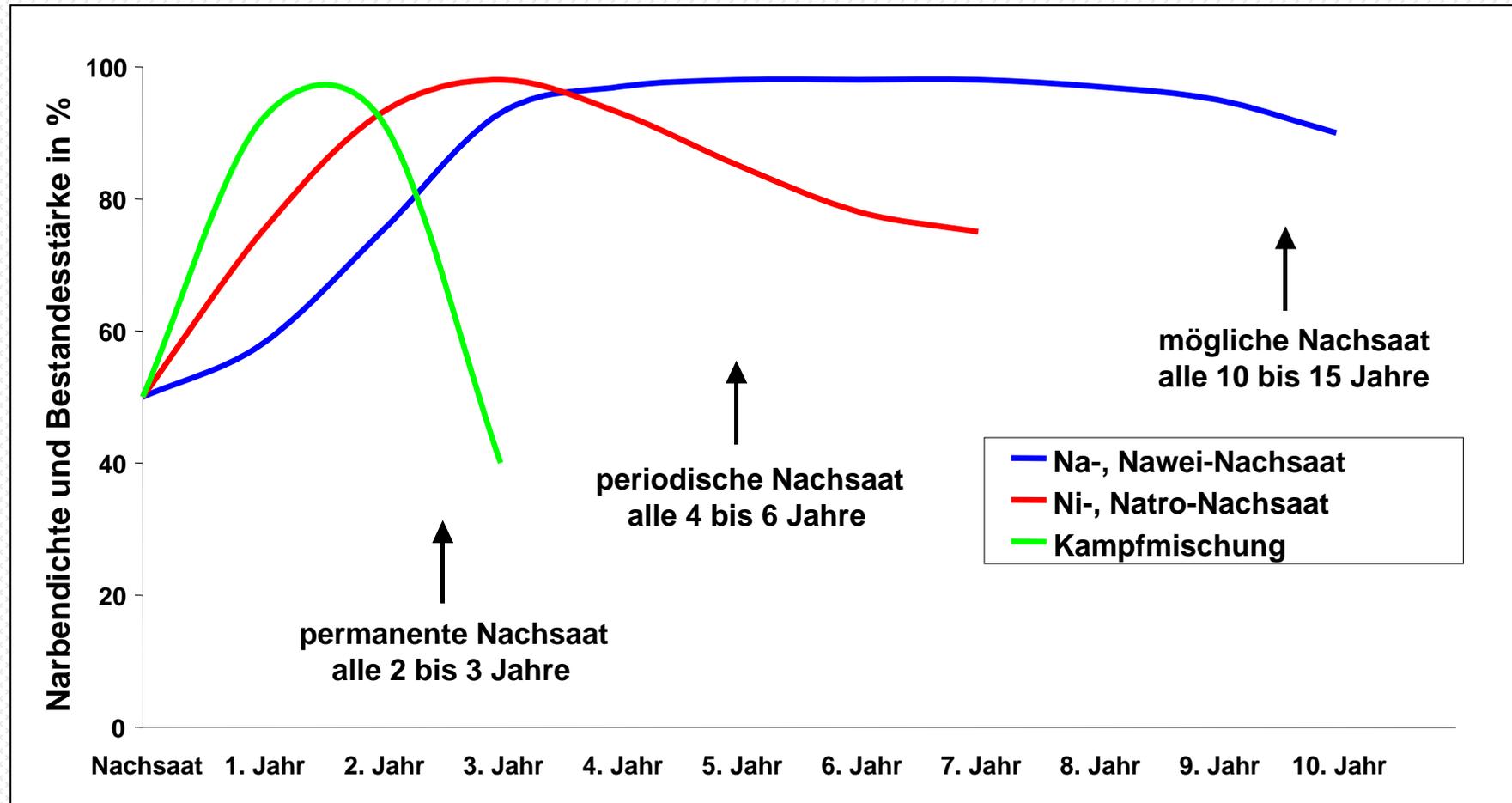


Strategien für die Grünlanderneuerung im Alpenraum

	Strategien	Pflanzenbestand	Ziel der Grünlanderneuerung	Nach- bzw. Über- saatmischungen
→	Nachhaltigkeit und Ausdauer	2 bis 3 Nutzungen pro Jahr - extensiv	dichte Grasnarbe (Ergänzung des Altbestandes)	Na, Nawei in ÖAG-Qualität
→	Nachhaltigkeit und leistungsbetont	Vielschnitt- flächen - intensiv	dichte Grasnarbe und Ersatz der Obergräser (Ergänzung des Altbestandes)	Ni, Natro in ÖAG-Qualität
→	Leistungsbetont und kurzlebig	Pferdeweiden	kurzfristige Verbesse- rung mit Raygräsern und Knaulgras	Guru/Tandem



Schematische Darstellung der zeitlichen Erfolgsdauer der Strategien zur Grünlanderneuerung im Alpenraum



Ziele der Grünlanderneuerung

□ Schließen von Bestandeslücken

- **Auswinterung**
- **Schneesimmel**
- **Trockenheit**
- **Engerlinge**
- **Maulwürfe, Wühlmäuse**
- **Rasierschnitt**
- **Spur- und Trittschäden**
- **Unkrautbekämpfung**

□ Ertrags- und Qualitätsverbesserung

- **dichte und gesunde Grasnarbe**
- **harmonische Pflanzenbestände**
- **ausdauernde und leistungsfähige Bestände**

ÖAG-Nachsaatmischungen für das geschädigte (Trockenheit, Engerlinge, Kälte, Bewirtschaftungsfehler) Dauergrünland – Komponenten in Flächenprozent

Arten	Ausgewählte ÖAG-Sorten	Für Zwei- bis Dreischnittflächen		Für Wiesen mit mehr als drei Nutzungen		Für Wiesen auf extre- men Trockenlagen	Für Weiden auf extremen Trockenlagen
		Na mit Klee	Na ohne Klee	Ni mit Klee	Ni ohne Klee	Natro	Nawei
Weißklee	Klondike	10	-	10	-	10	10
Luzerne	Franken Neu, Sitel	-	-	-	-	10	-
Rotklee	Gumpensteiner, Reichersberger Neu	5	-	10	-	-	-
Knautgras	Tandem	15	15	20	20	15	15
Wiesenschwingel	Leopard, Cosmolit, Darimo, Lifara, Bartran	15	15	10	15	-	10
Engl. Raygras	Guru, Vigor, Tivoli, Trani	15	15	15	20	15	15
Bastardraygras	Gumpensteiner, Riga	-	-	10	15	-	-
Wiesenrispe	Jori, Lato, Ampellia, Primo, Balin, SK 46	25	30	15	15	10	20
Rotschwingel	Condor, Echo, Gondolin	-	5	-	-	15	20
Timothe	Tiller	15	20	10	15	15	10
Glatthafer	Arone	-	-	-	-	10	-
	Nachsaat in kg/ha	10 bis 15		10 bis 15		15 bis 20	15 bis 20



„Nextrem“

(ÖAG-Nachsaatmischung extrem für intensive
Wiesen- und Weideverhältnisse)

Arten	Ausgewählte ÖAG-Sorten	mit Klee		ohne Klee	
		Fl.%	Gew.%	Fl.%	Gew.%
Weißklee	Klondike	5	4,3	0	0,0
Rotklee	Gumpensteiner, Reichersberger Neu	10	8,5	0	0,0
Engl. Raygras	50 % von den Sorten: Guru, Barnauta*), Ivana, Litempo*), Tivoli*), Trani 50 % von den Sorten: Cavia, Pimpernel, Prana*), Aubisque*), Alligator*)	40	42,6	45	
Knautgras	Tandem	30	25,5	40	33,7
Wiesenrispe	Balin, Compact, Lato	15	19,1	15	18,9
	Saatmenge in kg/ha		23,5		23,75

*) = tetraploid

EU-Sorten katalog

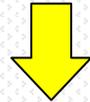
(Sorten müssen zumindest in einem EU-Land geprüft und eingetragen sein)



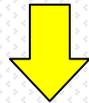
Amtliche Sortenwertprüfung in Österreich
(dreijährig)



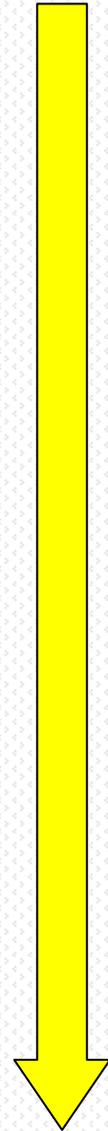
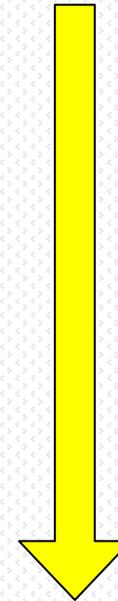
Österreichische Beschreibende Sortenliste



ÖAG-Sortenliste (privatrechtlich)
besondere Auswahl der Sorten
auf Qualität und Ausdauer



ÖAG-Qualitätsmischungen für
das österreichische Grünland



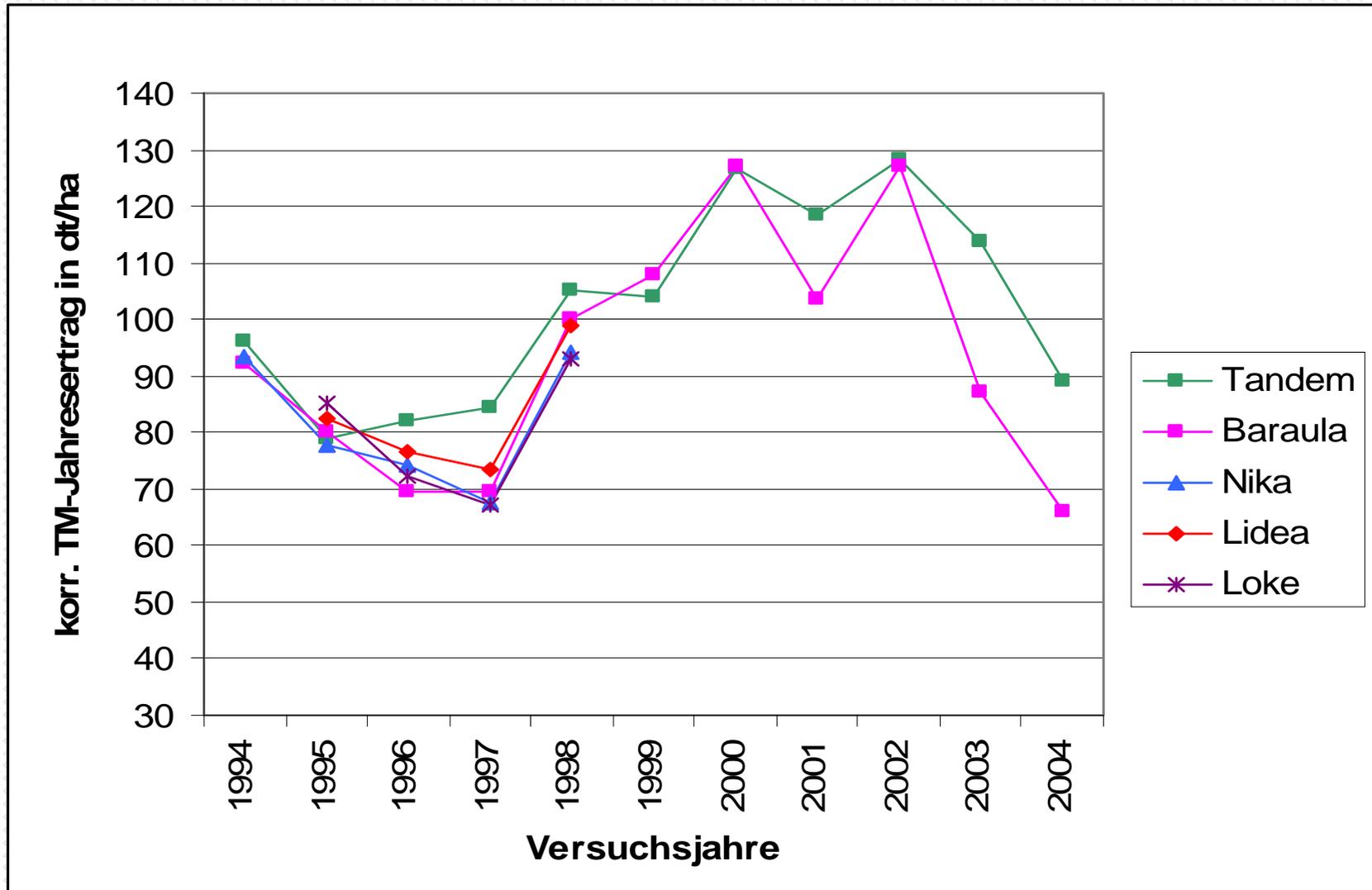
Hohes Bewusstsein in der Praxis um Qualitätsmischungen in Österreich

- ❑ **Sortenmischungen (aus der ÖAG-Sortenliste)**
 - **harmonisches Aufwachsen der Bestände**
 - **ausdauernde Bestände**
 - **hohe Qualität**
 - **angepasste Erträge**
- ❑ **Betonung auf**
 - **rascheren und dauerhaften Narbenschluss (Wiesenrispe und Engl. Raygras)**
 - **stärkerer Untergräserbestand**
- ❑ **Regionale, standörtliche und nutzungsorientierte Abstimmung (24 unterschiedliche Mischungen)**
- ❑ **Qualitätsmischungen mit bester Saatgutqualität**
 - **Keimfähigkeit, Reinheit, Besatz, Ampferfreiheit**
- ❑ **Saatgut aus Inlandsvermehrungen**

Mischungsprinzip für Saatgutmischungen des Grünlandes und Feldfutterbaues

- ❑ Dichte Narbe
- ❑ Leguminosenanteil für N-Versorgung (selbsttragend)
- ❑ Ökologisch breite Mischungen
- ❑ Ablöseprinzip
 - Rotklee → Weißklee**
 - Raygräser → Wiesenrispe/Rotschwingel**
- ❑ Nutztolerante Mischungen
 - **eher blattreiche und spätreifende Sorten bei Knaulgras, Glatthafer, Wiesenfuchsschwanz, Wiesenschwingel und Raygräser (Engl., Bastard und Ital.)**
 - **raschwüchsige und konkurrenzstarke Sorten bei Timothee, Wiesenrispe**
- ❑ Effekt der Deckfruchtwirkung
 - über den Einsatz eines Engl. Raygrases bzw. Bastardraygrases**

Korrigierter Trockenmasse-Jahresertrag internationaler Knaulgrassorten in dt/ha im Vergleich zu Tandem am Standort Gumpenstein von 1994 bis 2004 (VOPPICHLER, BUCHGRABER und KRAUTZER, 2005)





„PH“

(ÖAG-Saatgutmischung für Pferdeheu für alle Lagen)

Mischung PH Mischung für Pferdeheu für alle Lagen		Mischungsrahmen in Flächenprozent (Fl.%) und Gewichtsprozent (Gew.%) in den einzelnen Bundesländern	
Arten	ausgewählte ÖAG-Sorten	Fl.%	Gew.%
Engl. Raygras	Guru, Barnauta*), Ivana, Litempo*), Tivoli*), Trani	15	14,0
Knaulgras	Tandem, Lidaglo, Baraula, (Lidacta)	25	18,7
Timothe	Tiller, Lischka, (Liglory), Kampe II, Comer, Licora, (Rasant)	10	7,5
Wiesenschwingel	Cosmolit, Darimo, Laura, Leopard, Pradel, (Lifara)	15	16,8
Rohrschwingel	Barolex, Belfine, Kora	10	11,2
Wiesenrispe	50% von den Sorten: Balin, Compact, Lato 50% von den Sorten: Limagie, Oxford, (Monopoly)	15	8,4 8,4
Glatthafer	Arone, Median	10	15,0
Saatmenge in kg/ha		26,8	



„PW“

(ÖAG-Saatgutmischung für Pferdeweide für alle Lagen)

Mischung PW Mischung für Pferdeweide für alle Lagen		Mischungsrahmen in Flächenprozent (Fl.%) und Gewichtsprozent (Gew.%) in den einzelnen Bundesländern	
Arten	ausgewählte ÖAG-Sorten	Fl.%	Gew.%
Engl. Raygras	Guru, Barnauta*), Ivana, Litempo*), Tivoli*), Trani	25	23,8
Knaulgras	Tandem, Lidaglo, Baraula, (Lidacta)	15	11,4
Timothe	Tiller, Lischka, (Liglory), Kampe II, Comer, Licora, (Rasant)	5	3,8
Wiesenschwingel	Cosmolit, Darimo, Laura, Leopard, Pradel, (Lifara)	5	5,7
Rotschwingel	Condor, Echo, Gondolin	10	11,4
Rohrschwingel	Barolex, Belfine, Kora	10	11,4
Rotstraußgras	Gudrun, (Highland)	5	3,8
Wiesenrispe	50% von den Sorten: Balin, Compact, Lato 50% von den Sorten: Limagie, Oxford, (Monopoly)	20	11,45 11,45
Kammgras	Crystal, (Southland)	5	5,7
Saatmenge in kg/ha		26,3	



Futterkonservierung und Futterbewertung

- Heu / Grummet
- Silage
- Gärheu

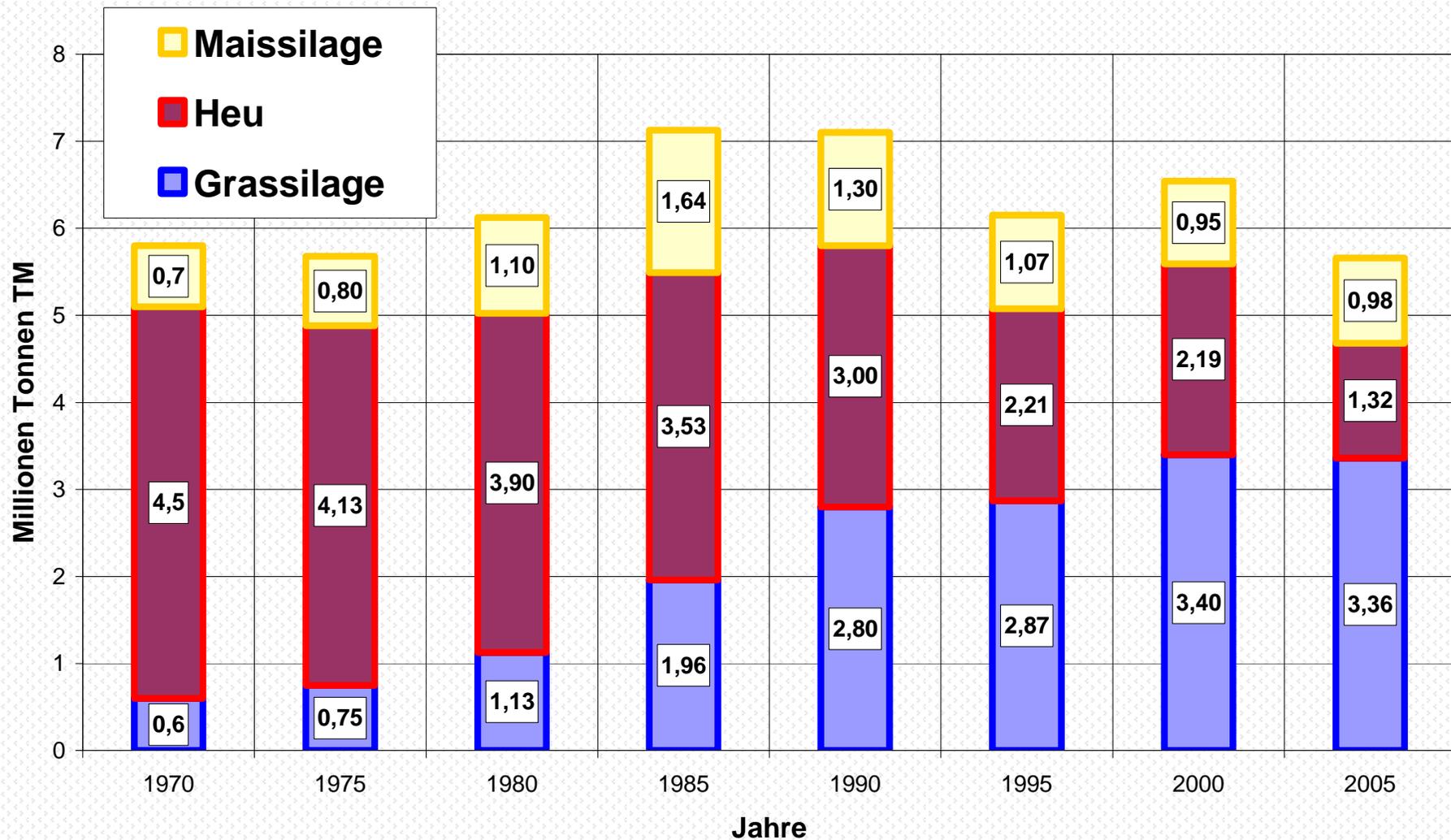
Produktion von Pferdeheu und Silage

Arbeitsschritte	Pferdeheu	Silage
Mähen (trocken)	Ende Blüte	Ähren/Rispenschieben
Kreiseln	4 x	1 x
Schwaden	2 x	1 x
Pressen	+	+
Wickeln	—	+
Bodentrocknung	+	+
Unterdachtrocknung	(+)	—
Trockenmassegehalt	90 %	35 %
Energiegehalt in MJ NEL/kg TM	5,0	5,9
Eiweißgehalt	10 %	12 %



Entwicklung Österreichs Futterkonserven für Wiederkäuer in Millionen Tonnen Trockenmasse

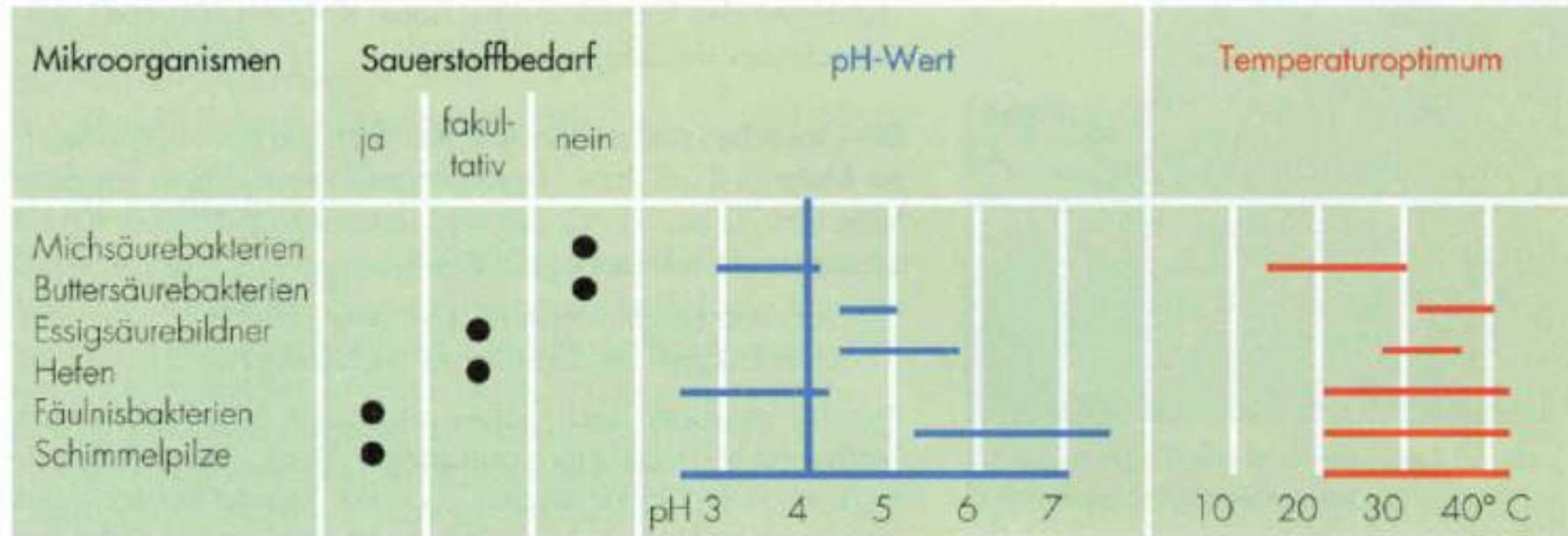
(RESCH, 2002; nach SCHECHTNER, 1987 und BUCHGRABER, 1996)







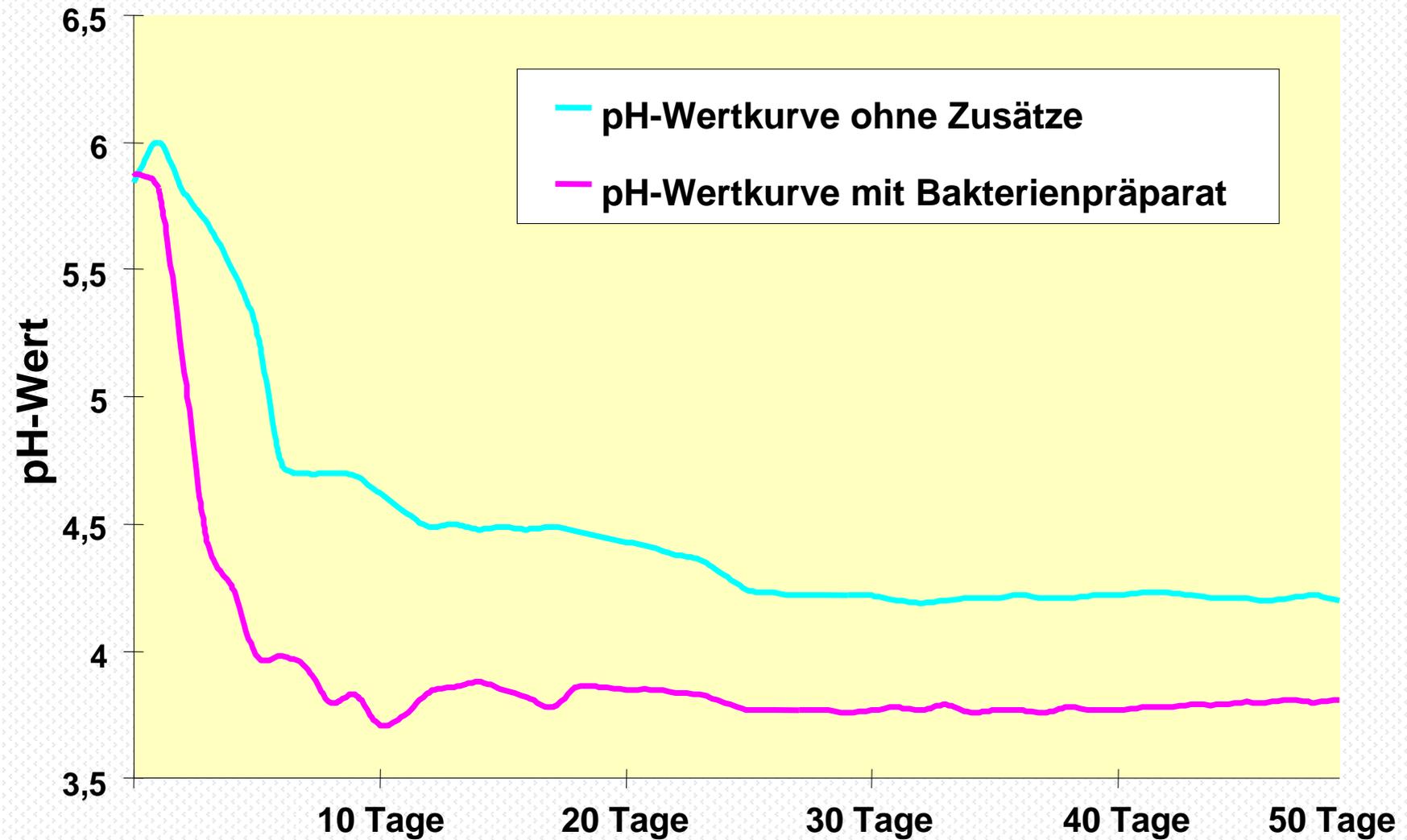
Lebensansprüche der Mikroorganismen



Quelle: Thöni, E. 1988



Zeitliche pH-Wert-Absenkung bei Grünlandfutter mit und ohne Bakterienpräparat



Grünfütter richtig anwelken

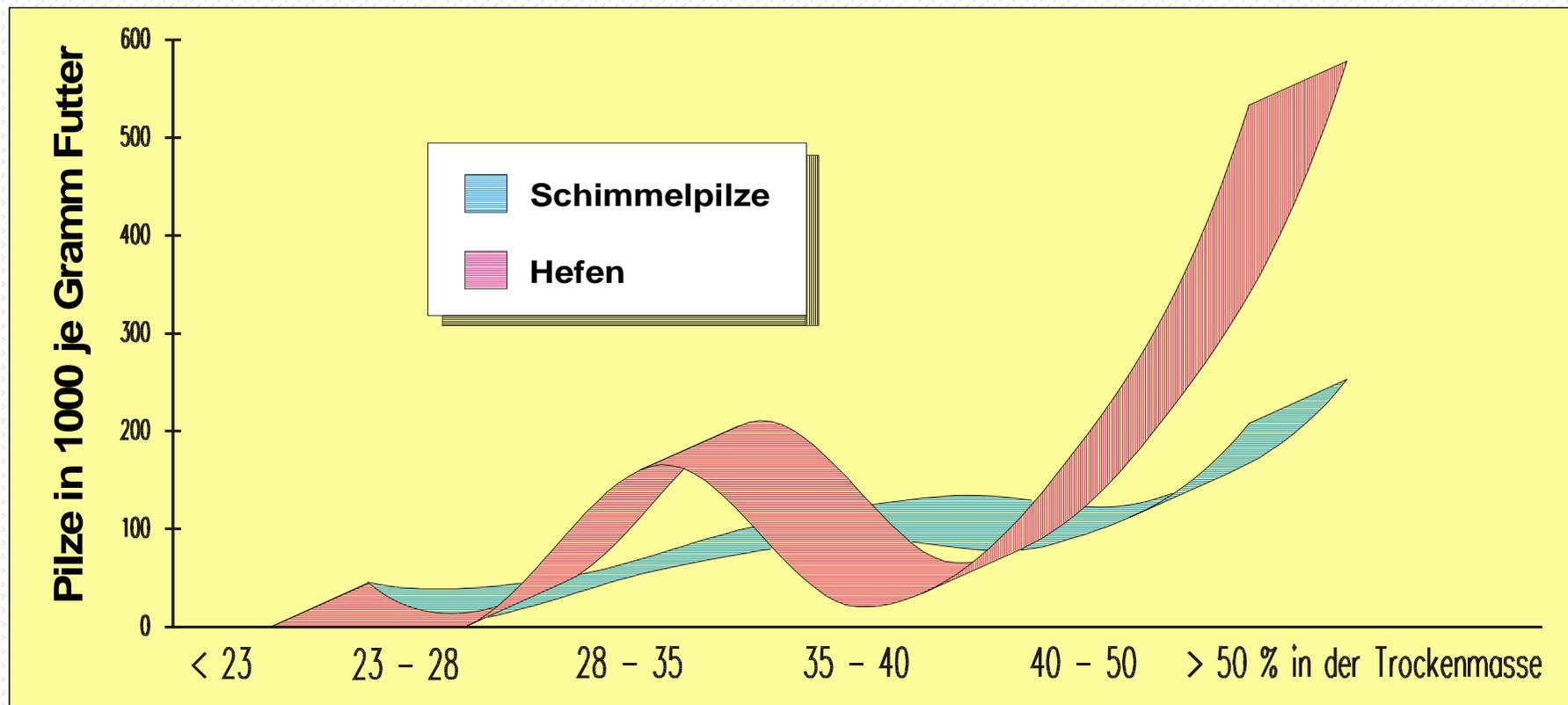
Nass- bis leichte Anwelksilage	Anwelksilage	Gärheu
< 28 % TM	30 – 35 (40) % TM	> 40 (50 – 60) % TM
Große Verluste und Butter-säuregärung	Optimalbereich	Hefe- und Schimmelpilze Nacherwärmung



Griff- und Wringprobe: Grobe praktische Prüfung des TM-Gehaltes in der Silage

20 bis 28 % TM Anwelksilage	Hier tritt schon bei kräftigem Händedruck Pflanzensaft bzw. Gärssaft aus, das Futter tropft, die Hände sind stark befeuchtet. Der Futterknäuel bleibt nach dem Auspressen geschlossen.
28 bis 40 % TM Normale Anwelksilage	Die Hände werden nur bei stärkstem Pressen und kräftigem Winden feucht – gegen 40 % TM tritt beim Auswinden kein Pflanzensaft mehr aus. Der gepreßte Futterknäuel geht wieder auf.
40 bis 50 % TM Starke Anwelksilage	Trotz starkem Auspressen und Winden bleiben die Hände trocken – es tritt kein Pflanzensaft mehr aus.
Über 50 % TM Gärheu	Greift sich bereits wie Heu an und sieht von der Farbe auch schon so aus.

Schimmel- und Hefepilze im Grünlandfutter bei unterschiedlicher Anwelkung (nach ADLER, BA für Agrarbiologie, Linz)



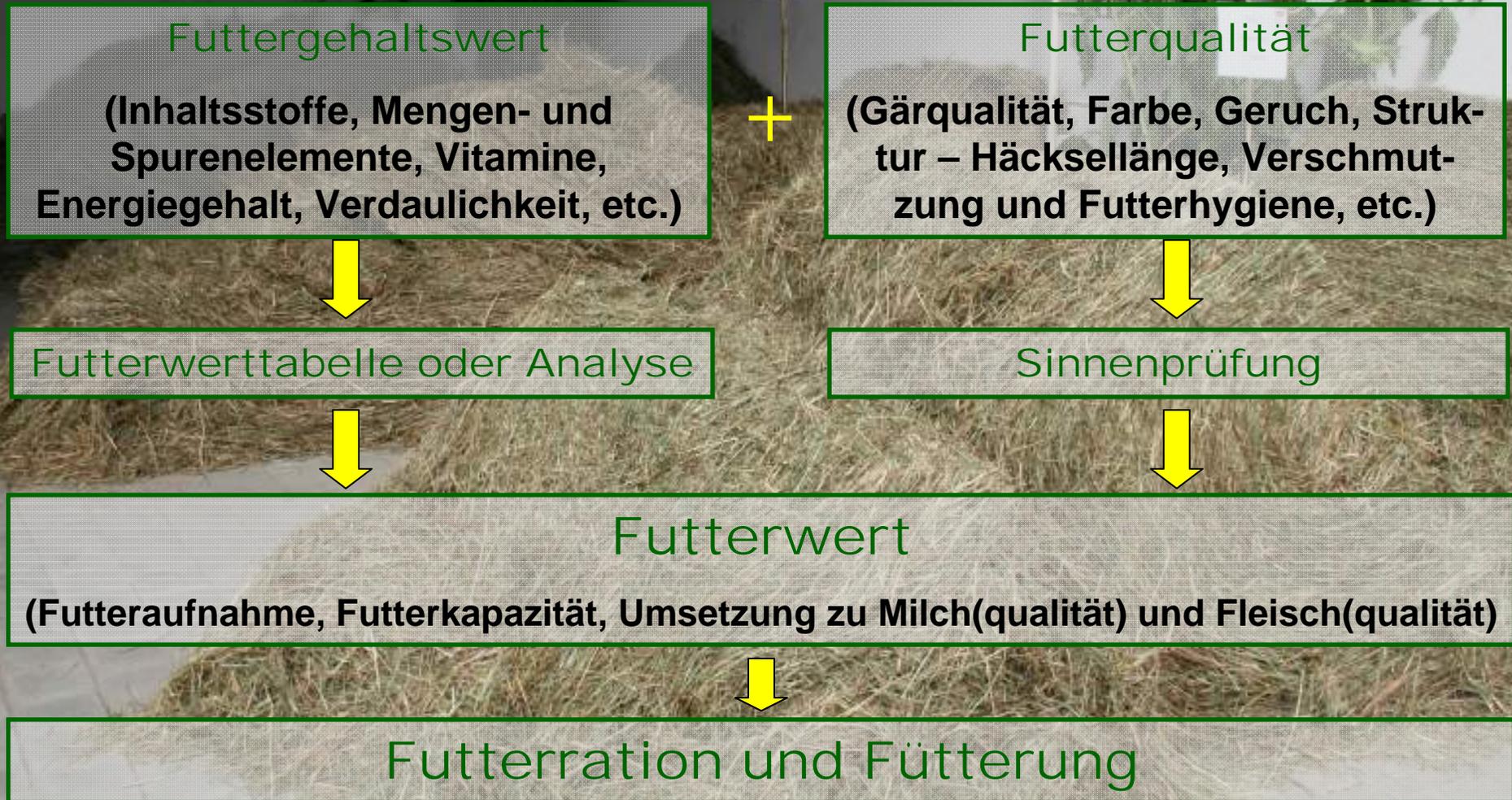
Qualitätsparameter bei Grassilagen

Qualitätsparameter	Toleranzbereich
Trockenmassegehalt in %	30 – 40
Trockenmassegehalt in kg/m³	über 180
Rohfasergehalt % i.d. TM	unter 27
Rohasche % i.d. TM	unter 10
Energiegehalt in MJ NEL je kg TM	über 5,5
Verdaulichkeit in VQ (OS) %	über 68
pH-Wert	3,5 – 5,5
Milchsäuregehalt % i.d. TM	2 – 6
Essigsäuregehalt % i.d. TM	bis 3
Buttersäuregehalt % i.d. TM	bis 0,3
NH₄-N zu Gesamt-N in %	10
Milchsäurebakterien in Mio./g Futter	über 1
Schimmelpilze in 1000/g Futter	weniger 10
Hefepilze in 1000/g Futter	weniger 100
Clostridien in 1000/g Futter	weniger 10

Studien zur Auswirkung von Produktionssystemen auf die Hygiene und Qualität von Milchprodukten



Möglichkeiten der Grundfutterbewertung (Grünfutter, Heu, Grummet, Grassilage)





Schätzungsrahmen für Rohfaser, Rohprotein und Energie nach den Vegetationsstadien des Knaulgrases bei Pferdeheu

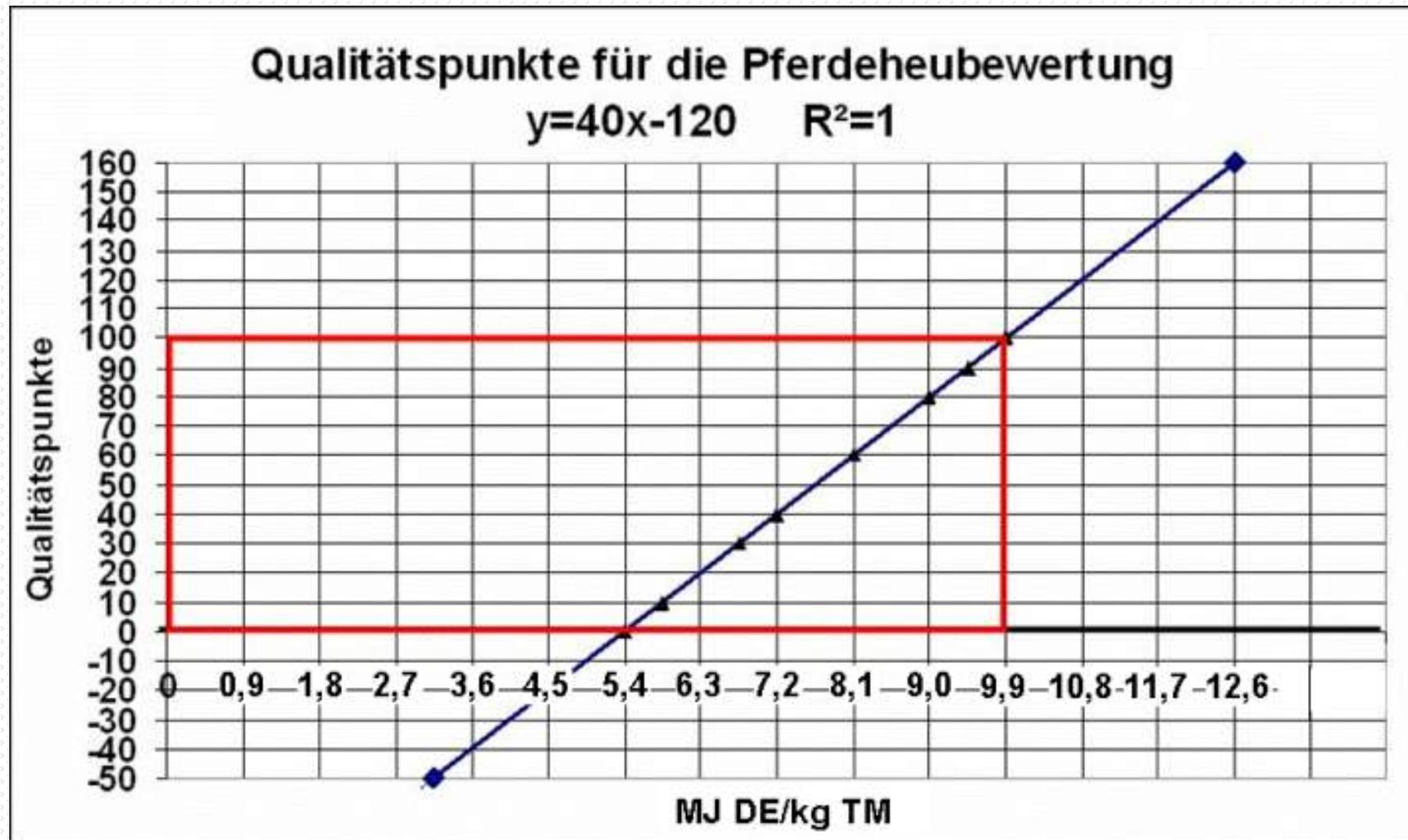
	Pferdewiesen Heu			Pferdewiesen Grummet und Heu aus Pferdeweiden		
Vegetationsstadium nach dem Leitgras „Knaulgras“	Rohfaser in %	Rohprotein in %	Energie in MJ NEL/kg TM	Rohfaser in %	Rohprotein in %	Energie in MJ NEL/kg TM
Beginn bis Mitte Blüte	30	11	5,0	25	14	5,8
Ende Blüte	33	10	4,5	29	12	5,5
Überständig „Samenreife“	35	9	4,0	32	11	5,0
	Rosswiesenheu „feucht“			Naturschutzwiesen		
Vegetationsstadium nach dem Leitgras „Knaulgras“	Rohfaser in %	Rohprotein in %	Energie in MJ NEL/kg TM	Rohfaser in %	Rohprotein in %	Energie in MJ NEL/kg TM
Beginn bis Mitte Blüte	29	10	4,8	-	-	-
Ende Blüte	32	9	4,3	35	8	3,5
Überständig „Samenreife“	35	7	3,8	40	6	3,0

Pferdeheu aus Pferde- und Naturschutzwiesen

(Rohrer und Preinersdorfer, 2006)

Wichtige Inhaltsstoffe	Wirtschafts- und Pferdewiesen	Naturschutzwiesen
Rohfaser in % TM	35,4	38,2
Rohprotein in % TM	9,1	9,0
Rohasche in % TM	8,1	5,4
Verdaulichkeit der org.Substanz	55	35
Energiegehalt in MJ DE	7,5	3,8
Geruch	2	1
Gefüge	3	2
Farbe	2	1
Verschmutzung	2	2
Futterwertzahl	44	14

Silagebewertung mit einer Punktezuordnung
(Faktoren für die Berechnung der Punkte aus einer
Regressionsgleichung) auf Grund der
verdaulichen Energie (DE)



Wirtschaftsgrünland - Silagenutzung

Silage Wiesen Mähweiden	Anzahl der Proben n	Trocken- masse TM g/kg	Rohnährstoffe						Protein			Verdau- lichkeit % der OM dOM %	Energie		Qualitäts- punkte Qp Punkte
			Roh- asche XA	Orga- nische Masse OM	Roh- protein XP	Roh- fett XL	Roh- faser XF	N-freie Extrakt- stoffe XX	UDP % des Roh- proteins UDP %	nutz- bares Roh- protein nXP g/kg TM	Rumi- nale N- Bilanz N/kg RNB		Umsetz- bare Energie ME MJ/kg TM	Netto- energie Laktation DE	
1. Aufwuchs															
Schossen	397	347	103	897	164	31	217	485	15	140	3,9	76	10,51	11,41	107
XF < 230 g		84	20	20	29	5	12	41	0	7	4,2	3	0,53	0,68	12
Ähren-/Rispschieben	2064	353	104	896	158	31	248	459	15	135	3,7	73	10,11	10,89	98
XF 230-260 g		73	14	14	20	5	8	28	0	5	2,7	2	0,31	0,40	7
Beginn Blüte	3184	359	102	898	149	31	274	444	15	129	3,2	70	9,70	10,33	88
XF 260-290 g		79	14	14	19	4	8	27	0	5	2,5	2	0,33	0,41	7
Mitte bis Ende Blüte	1295	367	99	901	138	30	301	431	15	123	2,5	67	9,29	9,81	78
XF 290-320 g		92	15	15	18	4	8	28	0	5	2,5	2	0,33	0,41	7
Überständig	327	366	93	907	129	30	336	413	15	120	1,4	64	8,87	9,25	68
XF > 320 g		100	18	18	23	7	16	33	0	7	2,9	2	0,42	0,54	10
2. + Folgeaufwüchse															
Schossen	198	377	114	886	177	30	209	471	15	137	6,3	73	10,07	10,85	97
XF < 220 g		103	16	16	26	3	9	34	0	6	3,4	1	0,28	0,34	6
Ähren-/Rispschieben	855	392	111	889	167	30	238	454	15	132	5,5	71	9,77	10,44	90
XF 220-250 g		91	14	14	23	4	8	29	0	6	2,9	1	0,29	0,36	7
Beginn Blüte	1281	413	109	891	156	30	264	441	15	127	4,6	69	9,45	10,03	82
XF 250-280 g		99	14	14	21	3	8	27	0	5	2,7	1	0,23	0,27	5
Mitte bis Ende Blüte	402	422	103	897	148	30	289	430	15	123	4,0	67	9,21	9,70	76
XF 280-300 g		112	15	15	19	4	6	26	0	4	2,5	1	0,24	0,29	5
Überständig	181	433	100	900	141	29	314	415	15	119	3,5	65	8,93	9,34	70
XF > 300 g		141	15	15	23	4	14	30	0	5	3,0	2	0,29	0,36	7



Wirtschaftsgrünland - Silagenutzung

Silage Wiesen Mähweiden	Anzahl der Proben n	Mengenelemente					Anzahl der Proben n	Spurenelemente				
		Calcium	Phosphor	Magnesium	Kalium	Natrium		Eisen	Mangan	Zink	Kupfer	
		Ca	P	Mg	K	Na		Fe	Mn	Zn	Cu	
		g/kg TM							mg/kg TM			
1. Aufwuchs												
Schossen	289	8,5	3,5	2,6	32,0	0,52	59	893	89	38	8,4	
XF < 230 g		2,0	0,6	0,7	5,4	0,5		653	42	12	2,0	
Ähren-/Rispschieben	1648	8,0	3,3	2,5	31,2	0,49	358	799	90	38	8,0	
XF 230-260 g		1,8	0,6	0,6	4,8	0,4		438	34	128	6,6	
Beginn Blüte	2573	7,6	3,3	2,4	30,5	0,47	544	717	92	37	7,7	
XF 260-290 g		1,7	0,7	0,6	4,9	0,4		433	38	56	1,6	
Mitte bis Ende Blüte	1010	7,2	3,2	2,3	29,8	0,45	170	632	93	37	7,4	
XF 290-320 g		2,0	0,8	0,6	5,1	0,4		523	38	607	4,6	
Überständig	244	6,7	3,0	2,2	28,9	0,42	36	525	95	36	7,0	
XF > 320 g		1,9	0,9	0,6	7,2	0,4		353	59	12	2,1	
2. + Folgeaufwüchse												
Schossen	130	10,9	3,5	3,4	28,3	0,68	28	785	102	58	9,5	
XF < 220 g		2,6	0,8	0,9	6,6	0,4		423	51	46	1,9	
Ähren-/Rispschieben	555	10,2	3,5	3,1	28,6	0,60	132	814	109	51	9,1	
XF 220-250 g		2,1	0,7	0,8	4,9	0,4		522	48	44	1,9	
Beginn Blüte	904	9,5	3,5	2,9	28,9	0,53	207	773	104	46	8,6	
XF 250-280 g		1,9	0,7	0,7	4,8	0,4		522	45	64	1,9	
Mitte bis Ende Blüte	273	8,8	3,5	2,7	29,2	0,47	53	607	92	37	8,0	
XF 280-300 g		2,1	0,7	0,6	5,0	0,3		493	51	13	1,8	
Überständig	123	8,2	3,5	2,5	29,5	0,40	31	487	97	33	7,6	
XF > 300 g		2,3	0,8	0,7	5,3	0,6		345	43	6	1,6	

Silagebewertung nach Sinnenprüfung ÖAG-Schlüssel,¹⁾1995

1. GERUCH:	Punkte
<input type="checkbox"/> frei von Buttersäuregeruch, angenehm säuerlich, aromatisch, fruchtartig, auch deutlich brotartig	14
<input type="checkbox"/> schwacher oder nur in Spuren vorhandener Buttersäuregeruch (Fingerprobe) oder stark sauer, stechend, wenig aromatisch	10
<input type="checkbox"/> mäßiger Buttersäuregeruch oder deutlicher, häufig stechender Röstgeruch oder muffig	4
<input type="checkbox"/> starker Buttersäuregeruch oder Ammoniakgeruch oder fader, nur sehr schwacher Säuregeruch	1
<input type="checkbox"/> Fäkalgeruch, faulig oder starker Schimmelgeruch, Rottegeruch, kompostähnlich.....	-3

2. GEFÜGE:	Punkte
<input type="checkbox"/> Gefüge der Blätter und Stängel erhalten	4
<input type="checkbox"/> Gefüge der Blätter angegriffen	2
<input type="checkbox"/> Gefüge der Blätter und Stängel stark angegriffen, schmierig, schleimig oder leichte Schimmelbildung oder leichte Verschmutzung.....	1
<input type="checkbox"/> Blätter und Stängel verrottet oder starke Verschmutzung	0

3. FARBE:	Punkte
<input type="checkbox"/> dem Ausgangsmaterial entsprechende Gärfutterfarbe, bei Gärfutter aus angewelktem Gras, Klee gras, usw. auch leichte Bräunung	2
<input type="checkbox"/> Farbe wenig verändert, leicht gelb bis bräunlich	1
<input type="checkbox"/> Farbe stark verändert, giftig grün oder hellgelb entfärbt oder starke Schimmelbildung	0

Die unter 1., 2. und 3. erreichten Punkte werden addiert

Punkte:	Güteklasse:	Wertminderung durch Silierung
20 - 16	1 sehr gut bis gut	gering
15 - 10	2 befriedigend	mittel
9 - 5	3 mäßig	hoch
4 - -3	4 verdorben	sehr hoch

¹⁾ Abgeleitet nach dem DLG-Schlüssel

Silagebewertung nach Sinnenprüfung ÖAG-Schlüssel,¹⁾1995

1. GERUCH:	Punkte
<input type="checkbox"/> außerordentlich guter, aromatischer Heugeruch	5
<input type="checkbox"/> guter, neutraler Heugeruch, ohne Schimmelgeruch.....	3
<input type="checkbox"/> fad bis geruchlos, mit geringem bis mittlerem Schimmelgeruch	1
<input type="checkbox"/> schwach muffig, brandig	0
<input type="checkbox"/> stark muffig, stark schimmelig, faulig	-3

2. FARBE:	Punkte
<input type="checkbox"/> einwandfrei, wenig verfärbt (grün bis olivgrün).....	5
<input type="checkbox"/> verfärbt, leicht ausgebleicht	3
<input type="checkbox"/> stark ausgebleicht (strohig).....	1
<input type="checkbox"/> gebräunt bis schwärzlich oder schwach schimmelig	0

3. GEFÜGE:	Punkte
<input type="checkbox"/> blattreich (Blätter von Klee, Kräutern und Gräsern gut erhalten, ebenso Knospen u. Blütenstände), weich und zart im Griff	7
<input type="checkbox"/> blattärmer, wenig harte Stängel, etwas hart im Griff	5
<input type="checkbox"/> sehr blattarm, viele harte Stängel, rau und steif im Griff	2
<input type="checkbox"/> fast blattlos, viele verholzte Stängel, grob und überständig	0

4. VERUNREINIGUNG:	Punkte
<input type="checkbox"/> keine (keine Staubentwicklung)	3
<input type="checkbox"/> mittlere (geringe Staubentwicklung und geringe Erdreste)	1
<input type="checkbox"/> starke (Erde- bzw. Mistreste)	0

Die unter 1., 2., 3. und 4. erreichten Punkte werden addiert

Punkte:	Güteklasse:
20 - 16	1 sehr gut bis gut
15 - 10	2 befriedigend
9 - 5	3 mäßig
4 - -3	4 verdorben

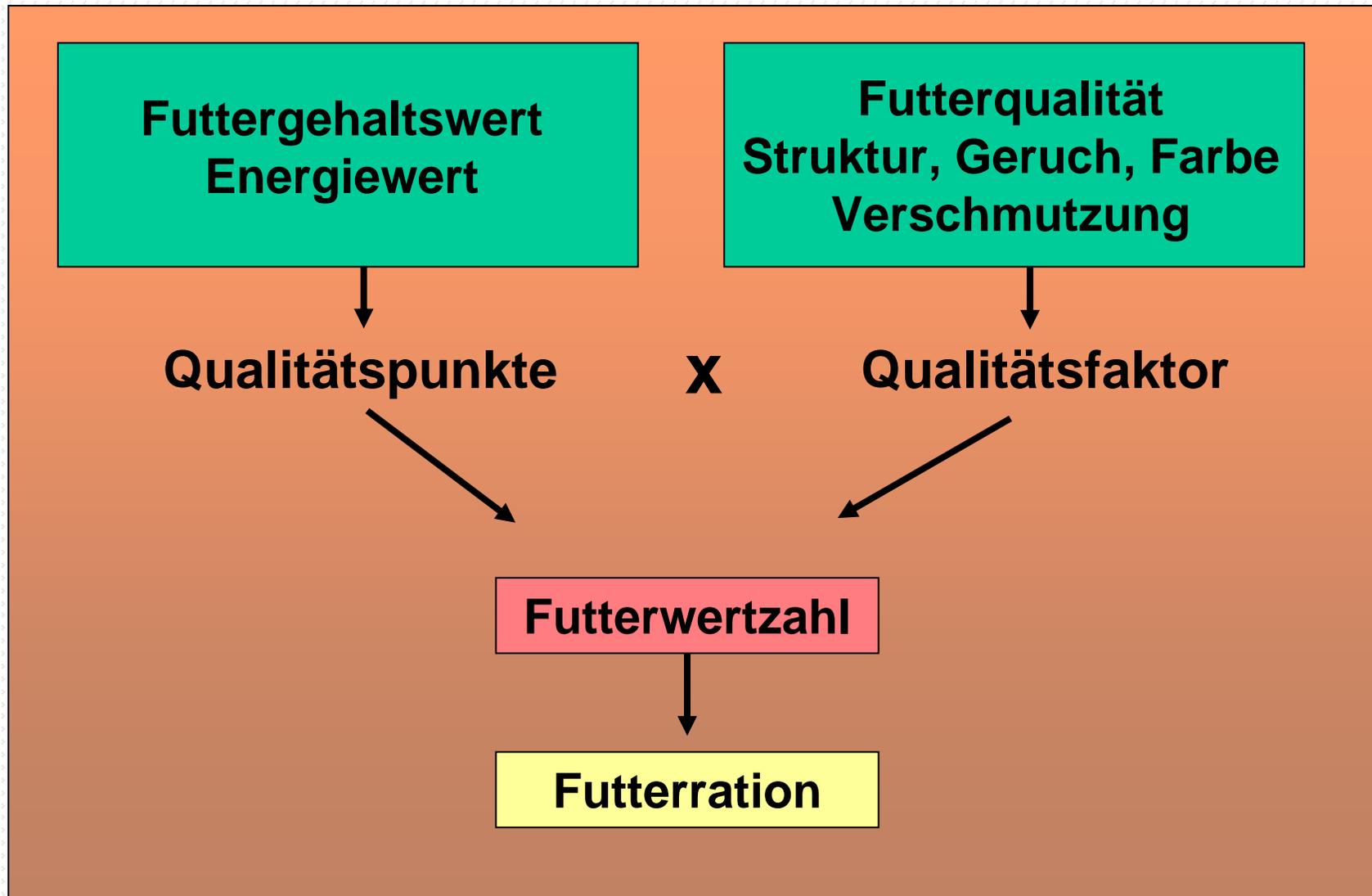
¹⁾ Abgeleitet nach dem DLG-Schlüssel

Punktevergabe nach der sensorischen Bewertung (ÖAG-Schlüssel) bei Silage und Heu bzw. Grummet

Gütekategorie	Punkte	Qualitätsfaktor
sehr gut bis gut	20 bis 18	1,0
	17 bis 16	0,9
befriedigend	15 bis 13	0,8
	12 bis 10	0,7
mäßig	9 bis 8	0,6
	7 bis 5	0,4
verdorben	4 bis -3	0,0



Pferdeheubewertung mit der Futterwertzahl (FWZ)



Futterwertzahlen (FWZ) als Grundlage für die Empfehlung in der Heufütterung bei den Pferden

Futterwertzahl	Pferde mit unterschiedlichen Bedürfnissen	Aufwuchs¹
FWZ 100 – 80	Spitzenpferde in Sport und Zucht Warm- bzw. Vollblutpferde vom Absetzfohlen bis zum Jährling	1. Schnitt 1. + 2. Schnitt
FWZ 80 – 60	Sportpferde mit hoher und mittlerer Arbeitsbelastung Hengste, trächtige Stuten und Mutterstuten Jungpferde in der Aufzucht	1. + 2. Schnitt
FWZ 60 – 40	Sportpferde mit geringer Arbeitsbelastung, Reit- und Fahrpferde, Robustrassen (Noriker, Haflinger, Pony etc.)	1. + 2.
FWZ 40 – 20	Freizeitpferde mit gelegentlicher und geringer Arbeitsbelastung, Robustpferde	1. + 2.
FWZ 20 – 0	Verfütterung und Einstreu bedenklich; am ehesten zur Ergänzung der Weide	

¹Anmerkung: Der 3. Schnitt in normalen Lagen ist meist unzureichend strukturiert und führt leicht zu Verdauungsproblemen

A photograph of an alpine landscape. In the foreground, a green grassy slope is dotted with several brown and white cows grazing. The middle ground shows a valley with some trees and a small settlement. In the background, a large, rugged mountain peak is covered in snow, set against a clear blue sky with a few wispy clouds.

Perspektiven und
Entwicklungsschritte im
alpenländischen Grünland









Was gilt es zu erhalten?

- ◆ **Eine flächendeckende und lebensfähige Bauernschaft**, wo der landwirtschaftliche Betrieb und der Arbeitsplatz erhalten bleiben und das für einen angepassten Lebensstandard notwendige Einkommen daraus erwirtschaftet werden kann
- ◆ **Die österreichische Kulturlandschaft** – ein bedeutender Anteil davon stellt das Grünland dar – soll in ihrer gepflegten, vielfältigen und naturnahen Art auch für andere Wirtschaftszweige erhalten werden.
- ◆ **Ausreichende Erzeugung von gesunden Lebensmitteln** heimischen Betrieben für den inländischen Bedarf, für eine gewisse Krisenvorsorge und für eventuellen Export. Langfristig sollte die österreichische Bauernschaft und Gesellschaft trotz der schwierigen Produktionsbedingungen in der Lage sein, die Versorgung mit den Grundnahrungsmitteln sicherzustellen.

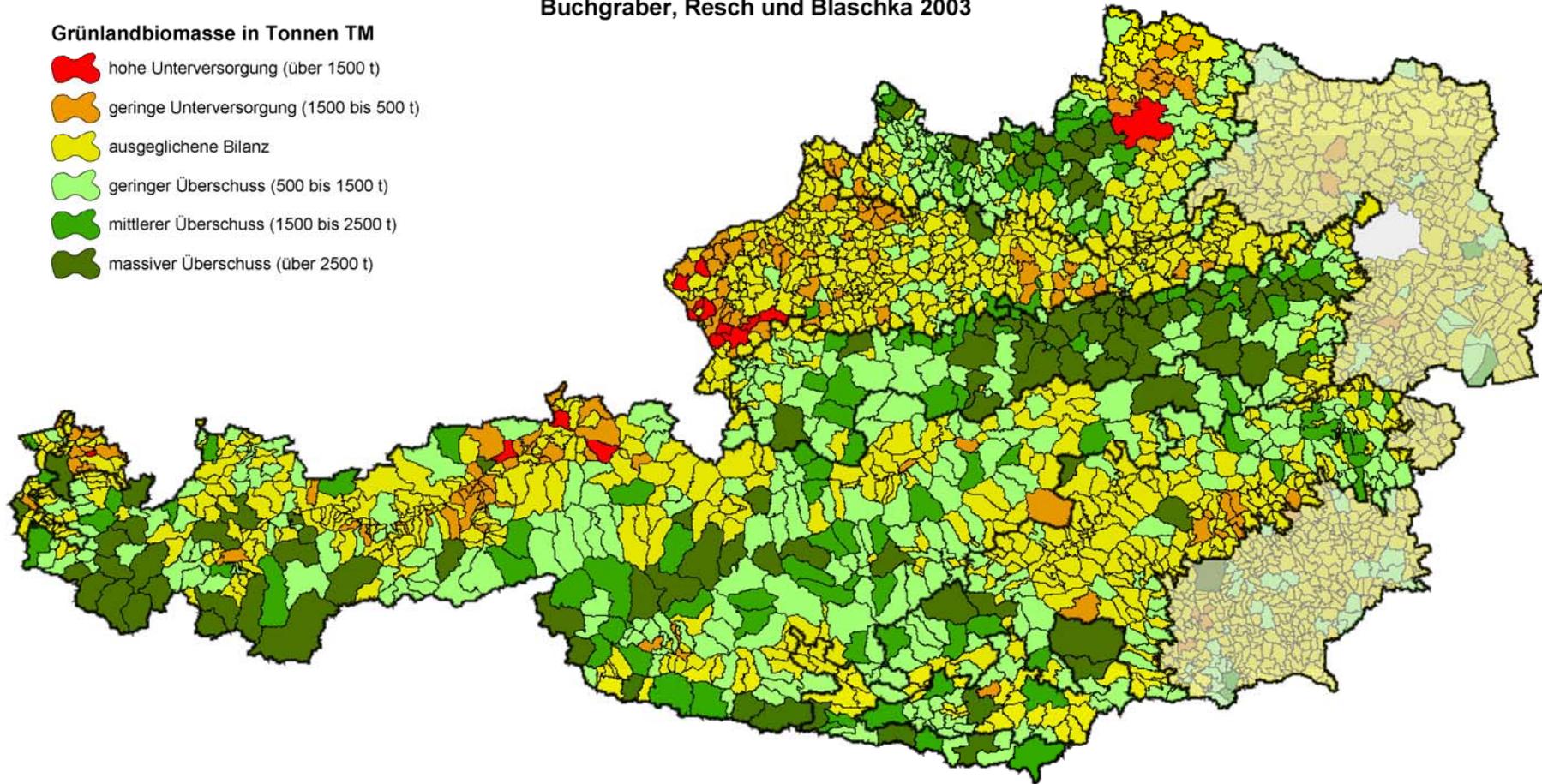


Futterbedarf und Futterüberschuss im Berggebiet Österreichs

Buchgraber, Resch und Blaschka 2003

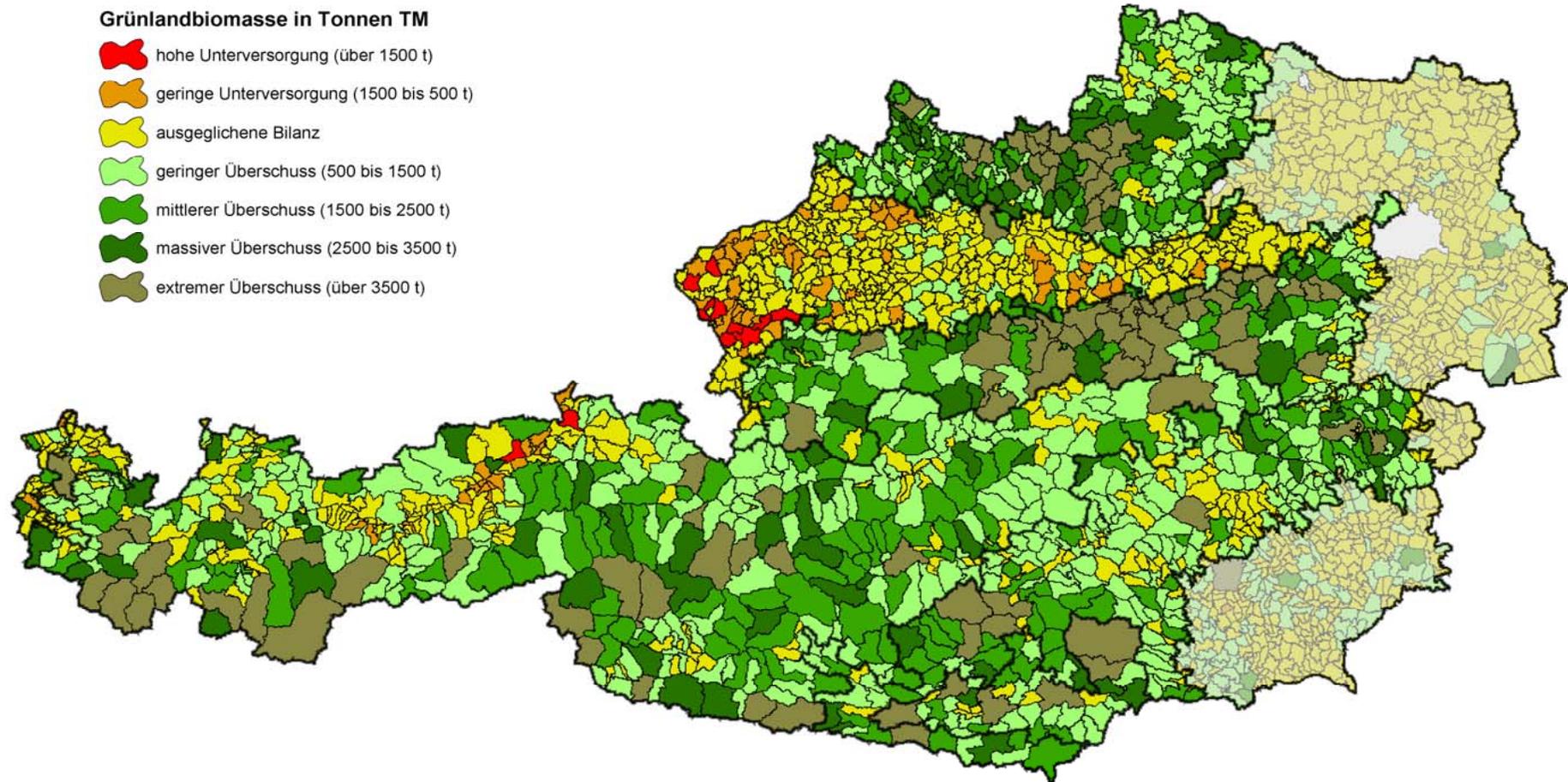
Grünlandbiomasse in Tonnen TM

-  hohe Unterversorgung (über 1500 t)
-  geringe Unterversorgung (1500 bis 500 t)
-  ausgeglichene Bilanz
-  geringer Überschuss (500 bis 1500 t)
-  mittlerer Überschuss (1500 bis 2500 t)
-  massiver Überschuss (über 2500 t)



Prognostizierter Futterbedarf und Futterüberschuss im Berggebiet Österreichs im Jahre 2010

Buchgraber, Resch und Blaschka 2003

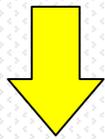


Datengrundlage Statistik Austria, Agrarstrukturerhebung 1999, Geodaten LFRZ

Weltwirtschaft und Landwirtschaft im Alpenraum

GATT, WTO, AGENDA 2000

Liberalisierung oder Ökologisierung



Produktion auf
Weltmarktpreisniveau



Einhaltung von ökologischen und
sozioökonomischen Standards



„wahre“ Preise

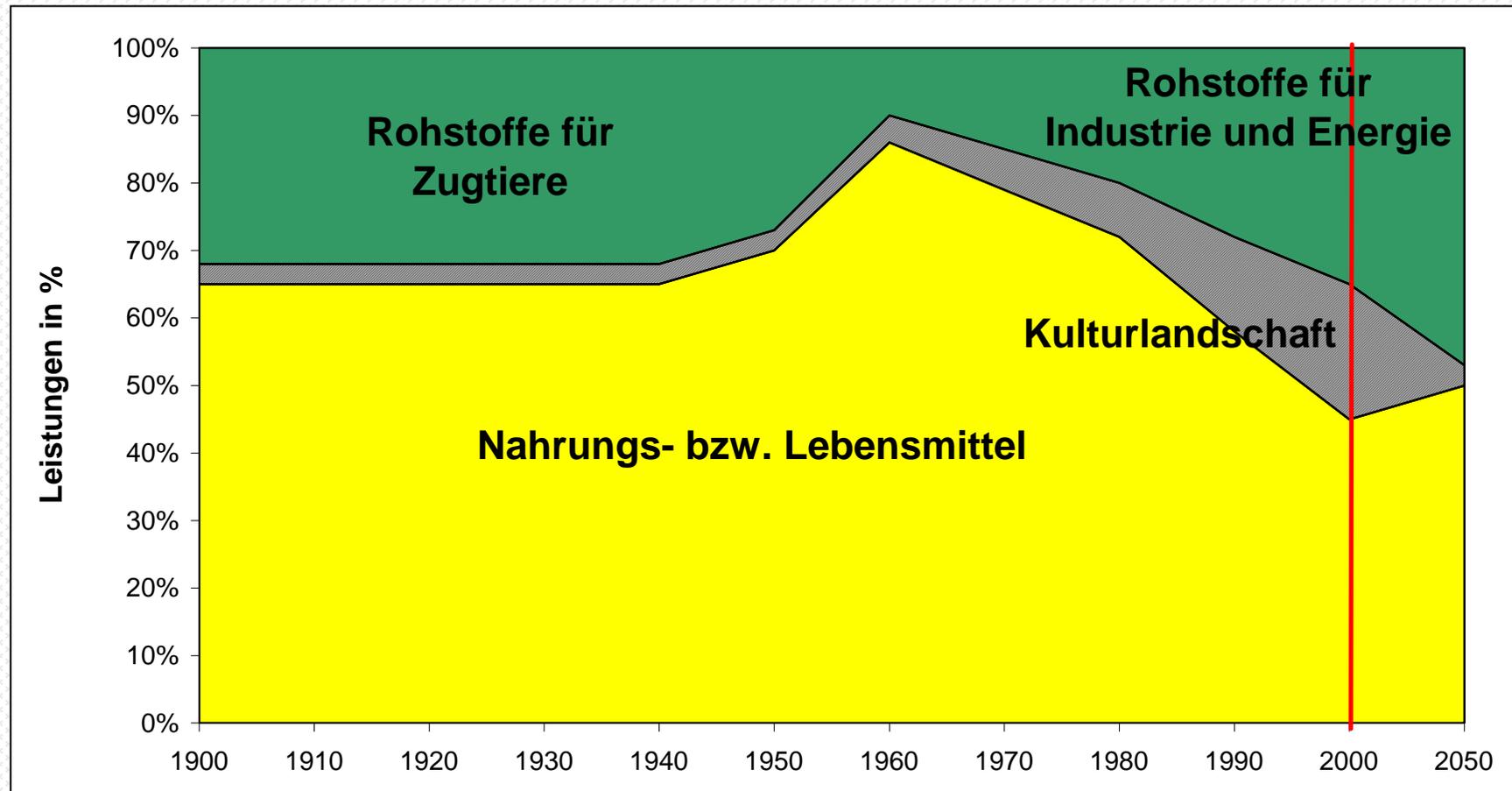
Perspektiven für die Landwirtschaft im Alpenraum

- Weltbevölkerung steigt
- Energie wird teurer und knapper
- Ansprüche an Lebensqualität steigen
- Wertigkeit der Erholungs- und Kulturlandschaft wächst

Die Erzeugung von Lebensmitteln in den
Regionen wird ab ca. 2015 wieder
zunehmend an Bedeutung gewinnen und
damit auch der BAUER im Alpenraum!



Schematische Darstellung der Arbeits- und Investitionskapazität in der Land- und Waldwirtschaft im 20. Jahrhundert für die Sektoren „Lebensmittel, Kulturlandschaft und Rohstoffe“



Zukunftsstrategien in den Grünlandgebieten

- ❑ **Absicherung der Betriebe im Berggebiet**
- ❑ **Bewertung der Arbeitsleistungen der Landwirte für die Sicherung, Erhaltung sowie Verbesserung der Natur-, Kultur- und Erholungslandschaft**
- ❑ **Unterstützung der bäuerlichen Betriebsgemeinschaften im Alpenraum**
- ❑ **Aufbau von spezialisierten Milchviehbetrieben für eine künftige Milchwirtschaft**
 - Tierbesatz auf das natürliche Ertragspotential binden
 - Begrenzung des Kraftfuttereinsatzes
- ❑ **Starke Förderung der stofflichen (Faser, Protein, Milchsäure, ...) und energetischen Nutzung von Grünlandbiomasse**



Grünland- und Viehwirtschaftsbetriebe mit Zukunft

Produktionsrichtungen

MILCH/Fleisch

Milch- und Mastviehbetriebe in Gunst- und Übergangslagen

Milch/FLEISCH

mittelintensive bis extensive Fleischviehhaltung und Aufzucht sowie Milchviehhaltung in Berglagen

FLEISCH

extrem schwierige Bewirtschaftung in steilen und rauen Lagen

Produktionsintensitäten

gehobenes Bewirtschaftungsniveau mit **High Input**

mittleres bis niedriges Bewirtschaftungsniveau mit **Low Input**

niedriges Bewirtschaftungsniveau mit **Low Input**



Produktionsziele

ökologisch und produktiv genutzte Kulturlandschaft

Modernes Landmanagement

- **Gesunde Vollerwerbsbetriebe sowie starke Neben- und Zuerwerbsbetriebe mit abgestimmter Erwerbsskombination stärken!**
- **Gemeinsame flächendeckende Bewirtschaftung in Regionen mit schwierigen Lagen und Strukturen sowie geringer Ertragslage entwickeln und mit den übrigen Betrieben vernetzen!**
- **Freiwerdende Ressourcen in der Region für den gemeinsamen ländlichen Raum nutzen!**
- **Soziale Abhängigkeit zu Haus und Hof lockern und die Arbeit doch mit Motivation und Freude versehen!**



Flächendeckende gemeinsame Bewirtschaftung

- **Gemeinsame Nutzung von Flächen, Vieh, Gebäuden, Maschinen und Geräten, Arbeitskraft und Kapital unter Beibehaltung der Eigentumsverhältnisse und der Mitentscheidung!**
- **Bewertung der Flächen in der Ertragsleistung und der Wirtschafterschwernis sowie aller eingebrachten Ressourcen in die Gemeinschaft!**
- **Entlohnung über eingebrachte Leistungen und aliquot erzielten Gewinn sowie erhaltenen Entgelte aus öffentlicher Hand!**

Modernes Landmanagement zur Erhaltung der Arbeitskraft, der Betriebe und der Kulturlandschaft im ländlichen Raum

**Vollerwerbsbetriebe
aus eigener Kraft**

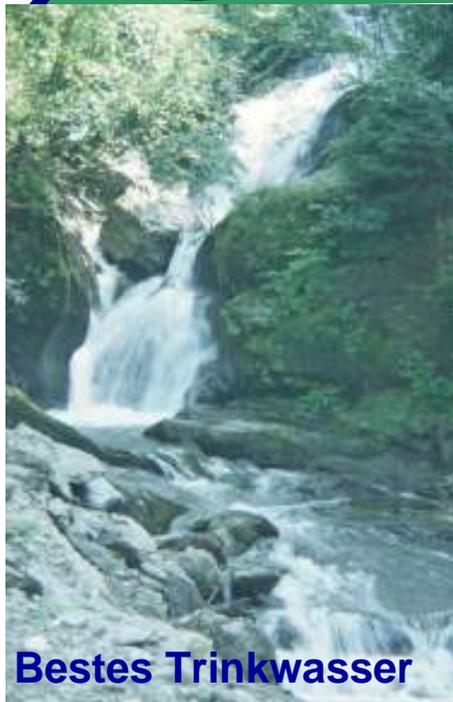
**Neben- und
Zuerwerbsbetriebe
mit Erwerbs-
kombinationen**

**Gemeinschaftsbetriebe
mit flächiger Bewirtschaf-
tung in wirtschaftlich und
strukturell gefährdeten
Regionen**

Gemeinsam für einen intakten ländlichen Raum

Der gesamte Alpenraum muss sich in der Produktion von den Gunstlagen unterscheiden und sich als eigene Marke präsentieren!

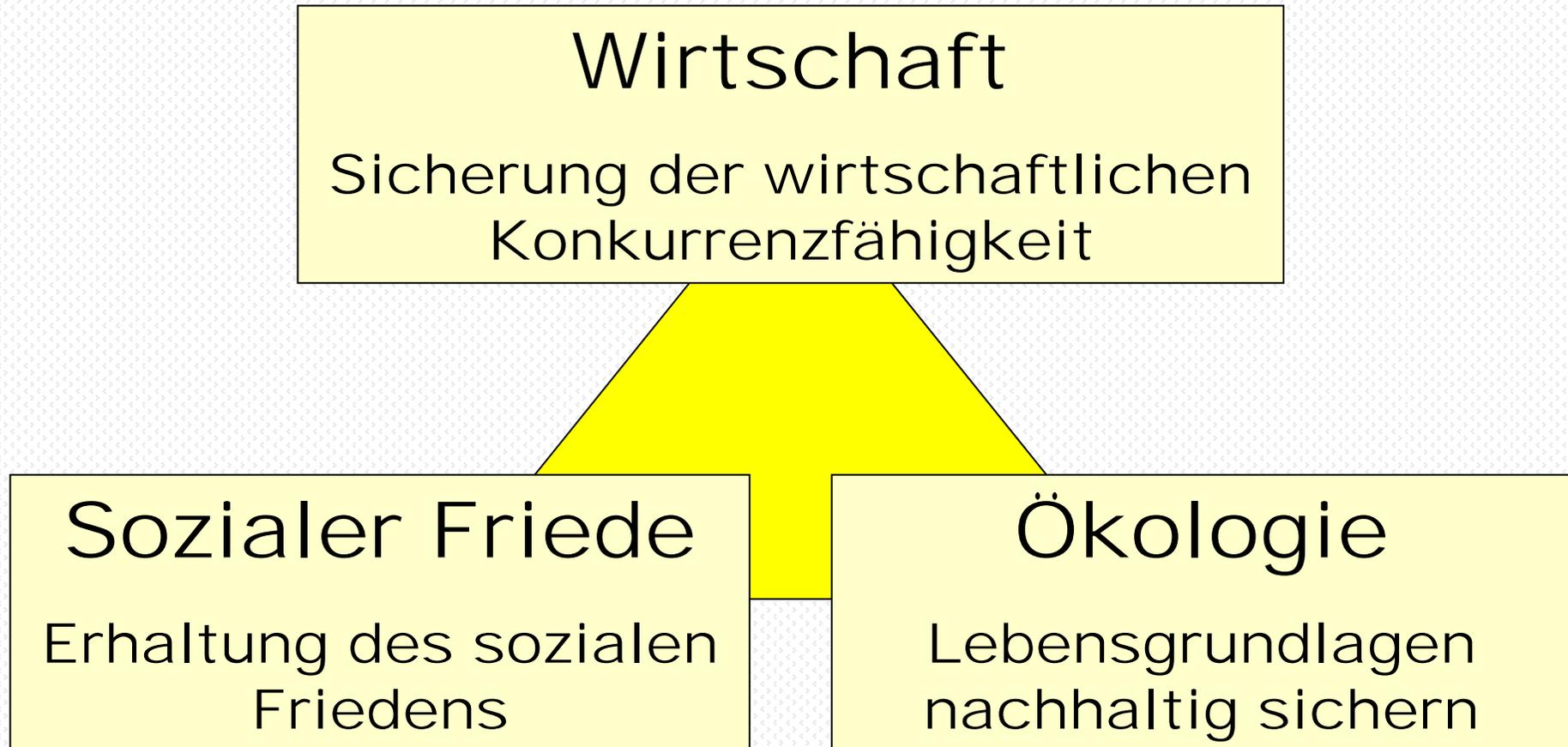
Grüne Alpen



Grüne Milch



Europäisches Agrar-Modell





**Es ist kaum ein Produkt
so vielfältig und
kostbar wie unsere
gepflegte Landschaft**



**Alle verdienen ein schönes Land.
Die Frage ist, können auch die
davon leben, die es bearbeiten?!**

A photograph of two flowering trees in a green field with a forest in the background. The trees are covered in white blossoms and are positioned in the lower-left and lower-right areas of the frame. The background consists of a dense forest of tall, thin trees. The overall scene is bright and natural.

**Die Freude aus
der Natur wird
zur Kraft im
Leben**