

# Grundfutterbewertung für Berufsjäger

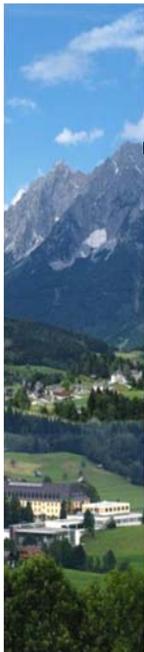
Rotholz, 6. März 2013

## Einführung in die Grundfutterbewertung von Reh- und Rotwildfutter

### Praktische Durchführung der Sinnenprüfung

Ing. Reinhard Resch

Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft

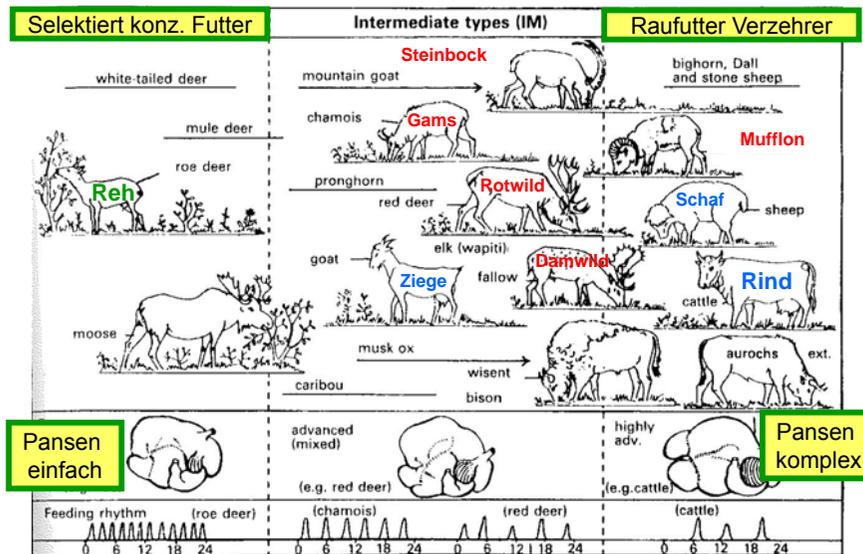


## Überblick

- Ansprüche von Wildtieren an Futter
- Einführung Grundfutter-Sensorik
- Bestimmung Vegetationsstadium und Verhältnis Stängel : Blätter
- Praktische Bewertung von Raufutter
- Praktische Bewertung von Silagen

## Fressverhalten von Wildtieren im Vergleich zu Nutztieren

(Quelle: Van Soest, 1994)



## Strukurreiche Futtermittel

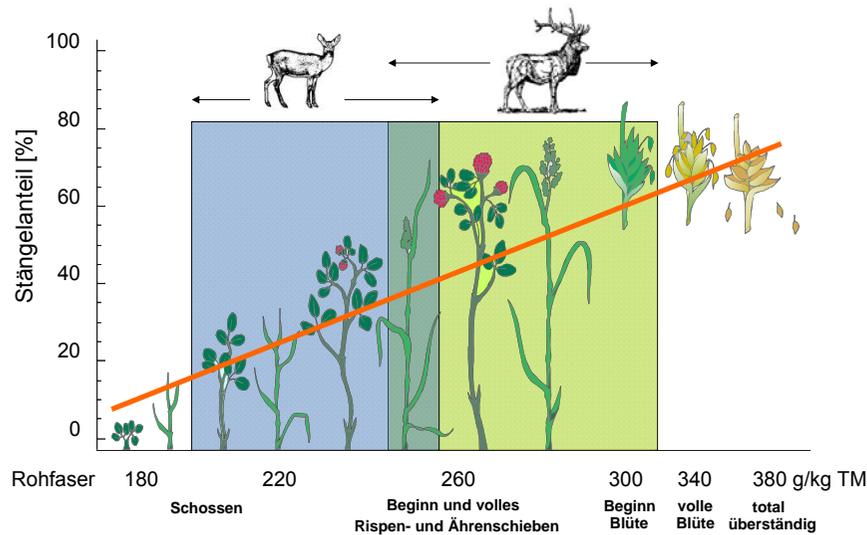
Raufutter



Grassilage

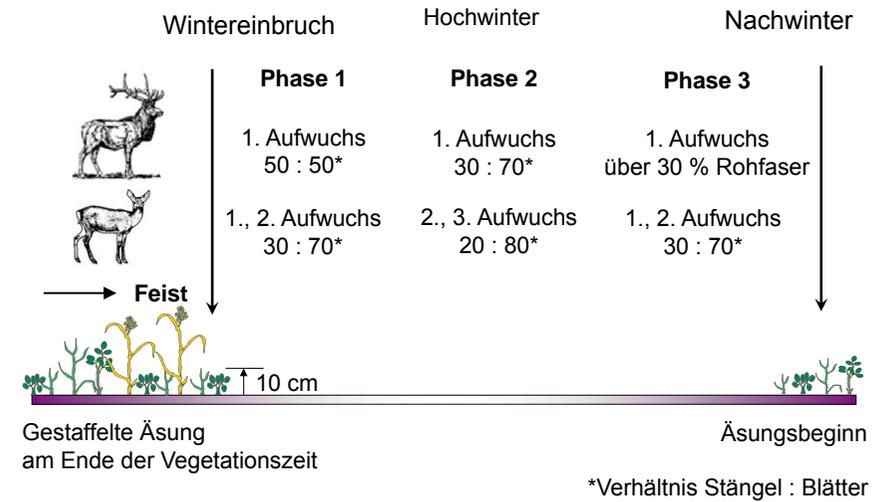


### Ansprüche von Wildtieren an das Grundfutter



### Schwankungen im Nährstoffbedarf an Grundfutter für Rot- und Rehwild im Jahresverlauf

(Quelle: Buchgraber, 2010)



### Zielwerte Nährstoffgehalte und Energie



#### Rehwild

Untersuchungs-kriterium		Heu		Grassilage		Maissilage
		1. Aufwuchs	2. u. weitere Aufwüchse	1. Aufwuchs	2. u. weitere Aufwüchse	
Trockenmasse (g/kg FM)	T M	min. 870		300 bis 400		280 bis 350
Rohprotein (g/kg TM)	R P	> 110	> 130	> 150	> 160	min. 70
Rohfaser (g/kg TM)	R F A	< 260	< 260	< 250	< 240	190 bis 210
Rohasche (g/kg TM)	R A	< 90	< 100	< 100	< 115	< 40
Umsetzbare Energie (MJ/kg TM)	M E	> 9,6	> 9,4	> 10,1	> 9,6	10,6 bis 10,8

### Zielwerte Nährstoffgehalte und Energie



#### Rotwild

Untersuchungs-kriterium		Heu		Grassilage		Maissilage
		1. Aufwuchs	2. u. weitere Aufwüchse	1. Aufwuchs	2. u. weitere Aufwüchse	
Trockenmasse (g/kg FM)	T M	min. 870		300 bis 400		280 bis 350
Rohprotein (g/kg TM)	R P	100 bis 120	120 bis 140	140 bis 160	150 bis 170	min. 70
Rohfaser (g/kg TM)	R F A	270 bis 310	240 bis 280	240 bis 290	230 bis 260	190 bis 210
Rohasche (g/kg TM)	R A	< 90	< 100	< 100	< 115	< 40
Umsetzbare Energie (MJ/kg TM)	M E	8,7 bis 9,6	8,8 bis 9,5	9,4 bis 10,1	9,3 bis 9,6	10,6 bis 10,8

## Verdorbenes Futtermittel

- **Mangelhafte Futterhygiene führt zu Verschimmelung bzw. Fäulnis**

Nährwert des Futters nimmt stark ab  
Schmackhaftigkeit geht verloren

- **Warnhinweise:**
  - Erwärmung
  - Geruchsbildung (muffig, faulig, alkoholig...)
  - Konsistenz ändert sich (klumpig, schmierig,...)
- **Verdorbenes Futter nicht verfüttern!**

## Verderberscheinungen bei Futtermitteln

### Schimmelpilze



### Fäulnisbakterien



## Was kann bei der Verfütterung von verdorbenen Futtermitteln passieren?

- Rückgang der Futteraufnahme bis hin zur Futterverweigerung
- Vergiftung (Toxine von Schimmelpilzen)
- Verdauungsstörungen
- Schwächung des Immunsystems
- Abortus
- Beeinträchtigung tierischer Produkte

## Wie kommt es zum Futtermittelverderb?

- **Silagen**
  - Luftzutritt durch Folienverletzung
  - Starke Fehlgärung (Buttersäure)
  - Nacherwärmung (über 25 °C)
  - Zu geringe Entnahmemenge
- **Raufutter**
  - zu hoher Wassergehalt (über 14 %)
  - Bodenkontakt
- **Saftfuttermittel** (Rüben, Äpfel, Treber, Trester, etc.)
  - Lagerungsbedingungen und -zeit
- **Trockenfuttermittel** (Getreide, Mais, Fertigfutter, etc.)
  - Lagerungsbedingungen (Feuchtigkeit), Schädlinge
  - Bodenkontakt
- **Hygiene bei der Fütterung**



## Häufige Fütterungs- bzw. Futterfehler

- Pansenübersäuerung (Pansenazidose)
- Überversorgung mit Eiweiß und Energie
- Unregelmäßiges Füttern (zwischenzeitig leere Fütterung)
- Abrupte Futterwechsel (Schädigung der Pansenflora)
- Pansenfäulnis (Pansenalkalose)
- Fütterungshygienische Mängel  
(z.B. Bodenvorlage von Futtermitteln)
- Mykotoxinosen oder Organmykosen  
(verpilztes/verschimmeltes Futter)

## Pansenazidose



pH-Wert im Pansen sinkt unter 5,5 ab

## Pansenazidose

(Gasteiner, 2010)

Pansenschleimhaut  
Gesund



Krank



Diagnose über Sektion



## Folgen einer Mykotoxinbelastung

(Gasteiner, 2010)

Fruchtbarkeitsstörungen

- verminderte Trächtigkeitsraten
- vermehrt Abort
- araisonale Brunsterscheinungen

Schäden an inneren Organen

- Leber
- Bauchspeicheldrüse



# Beurteilung von Giftpflanzen

Kreuzkrautarten



Herbstzeitlose



Weißer Germer



Viele Pflanzengifte werden durch Silierung bzw. Heutrocknung nicht abgebaut!!

# Grundfutter bewerten

Chemische Analyse im Labor

**UNTERSUCHUNGSBEFUND**  
 Probenummer: 2004 99 0000  
 Proben: Grassilage 1. Schnitt  
 bedarfsklasse: Weidewirtschaft  
 Fabrikat: Weidewirtschaft  
 Probenahme: 11-10-2004  
 Verarbeitung: unfruchtungsreife  
 Veranlassung: 17-10-2004  
 Befehlsgang: xx.xx.4  
 gebühren:

**ANALYSEWERTE**

Substanz (g/kg)	EM	TM	Best.	Einheit	g/kg	TM	Best.
Proteinanteil	TM	85	100	%	18,2	17,8	18,2
Proteinanteil	EM	64	100	%	18,2	17,8	18,2
Nachweis Substrat	UDP	40	100	%	4,4	4,5	4,4
Unaufgelöstes SP 19,0 %	UDP	10	30	%	100	116,4	
Wasserlösliche Fasern	WDF	3	1	g			
Phosphat	RPE	11	34	g/kg	16,1		
Phosphat	RFA	62	291	g/kg	79	100	
Carotinstoffe (Summe)	NDF	xx	xx	g/kg			
Carotene und Lycop.	ADF	xx	xx	g/kg			
Lignin	ADL	xx	xx	g/kg			
Nachweis Extraktstoffe	WEF	440	431	g/kg			
Stärke	SA	20	40	g/kg			
Leinöl Energie %	ME	3,47	10,00	%			
Leinölenergie MJ	ME	3,47	10,00	%			
Leinölenergie MJ	ME	2,08	6,01	%			
Manganerhalten (g/kg)	TM	TM	Best.	g/kg			
Ca	1,9	4,1	%				
Phosphor	P	1,3	4,1	%			
Magnesium	Mg	6,8	2,1	g/kg			
Kalium K, Na + 10x N	K	61,2	31,3	g/kg			
Nachweis	Na	6,07	0,20	g/kg			
Selenerhalten (mg/kg)	EM	TM	Best.	mg/kg			
Stickstoff	N	xx	xx	g/kg			
Phosphor	P	xx	xx	g/kg			
Zink	Zn	xx	xx	g/kg			
Mangan	Mn	xx	xx	g/kg			

Die Werte sind nur für die Probenahme gültig. Die Werte sind nur für die Probenahme gültig.  
 Die Werte sind nur für die Probenahme gültig. Die Werte sind nur für die Probenahme gültig.  
 Die Werte sind nur für die Probenahme gültig. Die Werte sind nur für die Probenahme gültig.

Sinnenprüfung vor Ort



- Punktebewertung von:
- Geruch
  - Gefüge
  - Farbe
  - Verunreinigung

# Futtermittelbewertung mit Hilfe der Sinnenprüfung



# Durchführung der praktischen Futterbewertung von Silage und Raufutter

Strukturierte Vorgangsweise ist entscheidend!

- Repräsentative Probenahme
- Bestimmung des Entwicklungsstadiums der Leitgräser und Verhältnis Stängel : Blätter
- Bestimmung des Energiegehaltes (ME) mit Hilfe der ÖAG-Futterwerttabelle (2006)
- Durchführung der sensorischen Futterbewertung mit der ÖAG-Sinnenprüfung (1999)
- Berechnung der Futterwertzahl
- Klassifizierung vom bewerteten Grundfutter



## Trockenmasse von Silage bestimmen

### Pressmethode

- bis 25 % TM  
bei geringem Druck rinnt Gärssaft
- 25-30 % TM  
bei kräftigem Druck tropft oder rinnt Gärssaft
- 30-35 % TM  
Gärssaft tropft nicht mehr, Handfläche wird feucht

### Wringmethode

- 35-40 % TM  
Handfläche hat einen feuchten Glanz
- 40-45 % TM  
Feuchtigkeit nur mehr bei starkem Wringen spürbar
- über 45 % TM  
Handfläche bleibt trocken

## Kontrolle des pH-Wertes von Gärfutter



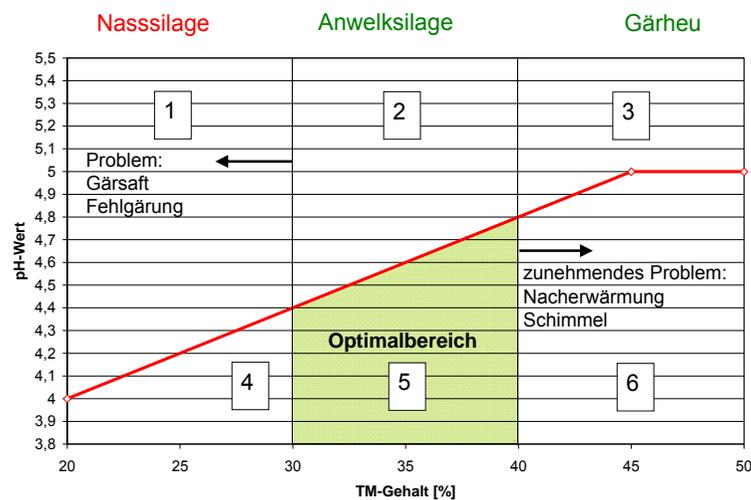
Indikatorpapier:

Machery und Nagel  
Messbereich 3,8 – 5,8  
Artikel-Nr. 90206

Kosten pro Rolle 5-7 €

- Tipp für die pH-Messung von trockenen Silagen (TM > 45 %)
- Probe in einen kleinen Becher geben
  - ein paar Tropfen destilliertes Wasser dazugeben
  - pH-Messung durchführen

## Kontrolle des pH-Wertes von Silage (Quelle: DLG 2006)



## Silagebewertung mit der ÖAG-Sinnenprüfung (1999)

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, Kleegrass, 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

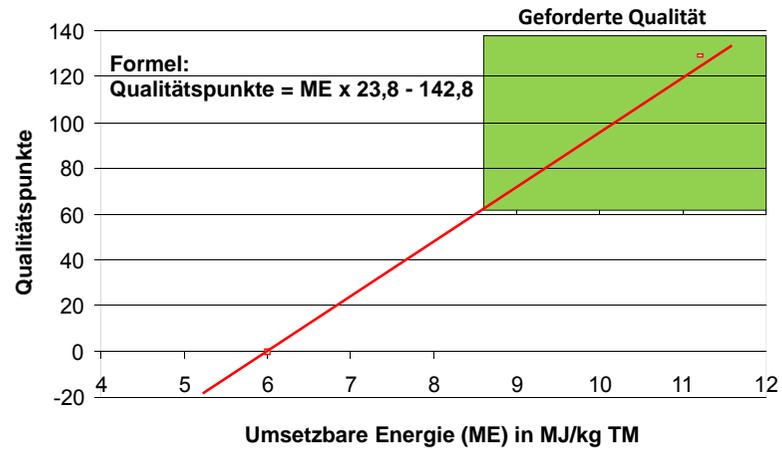
Punkte:	Güteklasse:	Wertminderung durch Silierung
20 - 16	1 sehr gut bis gut	gering
15 - 10	2 befriedigend	mittel
9 - 5	3 mäßig	hoch
4 - 0	4 verdorben	sehr hoch

1) Abgeleitet nach dem DLG-Schlüssel





### Ermittlung der Qualitätspunkte für Futterenergie bei Silage bzw. Heu und Grummet



### Ermittlung der Futterwertzahl von Silage, Heu und Grummet

Formel:

$$\text{Futterwertzahl} = (\text{ME} \times 23,8 - 142,8) \times \text{Qualitätsfaktor}$$

Beispiel:

Heu mit 9,3 MJ ME/kg TM  
 15 Punkte nach ÖAG-Sinnenprüfung → Qualitätsfaktor 0,8

$$\text{Futterwertzahl} = (9,3 \times 23,6 - 140,9) \times 0,8$$

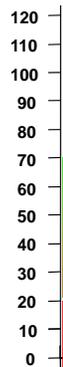
**Futterwertzahl = 63 Punkte**

**Qualitäts-Richtwert:**

für Silage – über 50 Punkte  
 für Raufutter – über 40 Punkte

### Futterwertzahl praktische Anwendung Klassifizierung der Punkte

Futterwertzahl:



Fütterungseignung für:

- Silage Rehwild Phase 2
- Raufutter Rehwild Phase 2
- Silage Rotwild Phase 2
- Silage Rehwild Phase 1 und 3
- Raufutter Rehwild Phase 1 und 3
- Silage Rotwild Phase 1 und 3
- Raufutter Rotwild Phase 2
- Raufutter Rotwild Phase 1 und 3

nicht zur Verfütterung geeignet!

### Informationen zur Fütterung von Wildtieren



## Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (ÖAG)

### Bestandesführung und Düngungsfragen (Erich M. Pötsch)

**Klimafolgen  
Risikomanagement**  
(Andreas Schaumberger)



**Biologische Landwirtschaft**  
(Andreas Steinwider)

**Innovative  
Bauern und Bäuerinnen**  
(Anton Hausleitner)



**Almwirtschaft**  
(Josef Obwegger)

**Milchwirtschaft**  
(Josef Weber)



**Saatgutproduktion  
Züchtung Futterpflanzen**  
(Bernhard Krautzer)

**Artgerechte Tierhaltung  
und Tiergesundheit**  
(Johann Gasteiner)



**Futterbau und  
Futterkonservierung**  
(Reinhard Resch)

**Grünland-  
und Jagdwirtschaft  
Naturschutz**  
(Franz Gahr)



**Fütterung**  
(Karl Wurm)

**Grünland- und  
Pferdewirtschaft**  
(Leopold Erasmus)

**Mutterkuhhaltung  
und Rindermast**  
(Rudolf Grabner)



Österreichische Arbeitsgemeinschaft  
für Grünland und Futterbau  
+43 (0)3682 / 22451-317  
[oeag@gumpenstein.at](mailto:oeag@gumpenstein.at)  
[www.oeag-gruenland.at](http://www.oeag-gruenland.at)

- ▶ Zentrale Wissensplattform für alle Grünlandbauern
- ▶ 13 Fachgruppen mit Experten
- ▶ Aktuelle Fachbroschüren in Top-Qualität
- ▶ Organisation von Fachveranstaltungen für die Bauern
- ▶ Mitgliedsbeitrag von 10,- €/Jahr
- ▶ **Bindeglied zwischen Landwirt, Beratung, Lehre und Forschung**

Kontakt:

Ing. Reinhard Resch

+43 (03682) 22451-320

[reinhard.resch@rauberg-gumpenstein.at](mailto:reinhard.resch@rauberg-gumpenstein.at)

[www.rauberg-gumpenstein.at](http://www.rauberg-gumpenstein.at)



Österreichische Arbeitsgemeinschaft für  
Grünland und Futterbau  
+43 (03682) 22451-317  
[oeag@gumpenstein.at](mailto:oeag@gumpenstein.at)  
[www.oeag-gruenland.at](http://www.oeag-gruenland.at)



**Viel Erfolg mit dem Grundfutter  
und im Revier !**