

Untersuchungen zur Aktualisierung der Futterbewertung im Futtermittellabor Rosenau

Teil 1: Beschreibung des Projektes und Ergebnisse der chemischen Analysen

DI Gerald Stögmüller

Leiter des Futtermittellabors Rosenau

gerald.stoegmueller@lk-noe.at

05 0259 23601



Einleitung und Problemstellung

Energiebewertung für Wiederkäuerfutter

aktuell: Verdaulichkeitskoeffizienten der DLG-Tabelle (1997)

- Gruber et al. 1997: Regressionsgleichungen in Abhängigkeit vom Gehalt der Rohfaser
→ Verdaulichkeiten der einzelnen Rohnährstoffe
- Verdaulichkeiten basieren überwiegend auf Versuchen aus Produktionsgebieten in Deutschland
- Pflanzenbestand entspricht nicht unbedingt den österreichischen Verhältnissen (Resch et al. 2006)



Einleitung und Problemstellung

Österreichische Verdaulichkeitsversuche und Futterwerttabellen

- HBLFA Raumberg-Gumpenstein: in mehr als 30 Jahren über 1000 Verdauungsversuche (in vivo) durchgeführt
- Futterwerttabellen für das Grundfutter im Alpenraum
 - + aktuelle Auswertungen von Routineanalysen sowie
 - + Daten von Silageprojekten im Futtermittellabor Rosenau
 - viele repräsentative Daten für die Grünlandverhältnisse in Österreich



Einleitung und Problemstellung



- vertiefende Beschreibung mittels erweitertem HFT
- Proteinfractionierung nach dem Cornell-System
 - an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein bereits in mehreren Diplomarbeiten erarbeitet (in situ)

Diese Daten sollen zusätzlich für Futterbewertung herangezogen werden

**→ Adaptierung der Grundfutterbewertung auf
aktuelle österreichische Verhältnisse**

Adaptierung der Grundfutterbewertung auf aktuelle österreichische Verhältnisse

- Systematische Probenziehung durch die Fütterungsreferenten
- Vollanalyse im Futtermittellabor Rosenau sowie ergänzende Analysen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein



Chemische Analysen



Analysenblöcke bzw. Parameter

Analysen im Futtermittellabor Rosenau:

- WEENDER ROHNÄHRSTOFFE (TM, XP, XF, XL, XA)
- GERÜSTSUBSTANZEN (NDF, ADF, ADL)
- ZUCKER (Grasprodukte) bzw. STÄRKE (Maissilage)
- MINERALSTOFFE (Ca, P, Mg, K, Na, Fe, Mn, Zn, Cu)
- GÄRQUALITÄT (Milch-, Essig-, Butter-, Propionsäure, Ethanol)
- PH-WERT und AMMONIAK
- NDF-N (=Proteinfraktion B3)
- ADF-N (=Proteinfraktion C)
- ENZYMLÖSLICHE ORG. SUBSTANZ (ELOS)

Analysen in der HBLFA-Raumberg-Gumpenstein:

- HOHENHEIMER FUTTERWERTTEST (HFT)
- ERWEITERTER HFT
- PROTEINFRAKTIONEN A und B1

Analysenart/Gerät

- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch mittels ICP-OES
- mittels Gaschromatograph
- mittels Messsoden
- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch
- nasschemisch

9 Futterkategorien von folgenden Grundfutterarten

- Wiesenfutter 1. Aufwuchs Grünfutter
- Wiesenfutter ≥ 2 . Aufwuchs Grünfutter

- Wiesenfutter 1. Aufwuchs Silage
- Wiesenfutter ≥ 2 . Aufwuchs Silage

- Wiesenfutter 1. Aufwuchs Heu
- Wiesenfutter ≥ 2 . Aufwuchs Heu

- Feldfutter 1. Aufwuchs Silage
- Feldfutter ≥ 2 . Aufwuchs Silage

- Maisganzpflanzen Silage

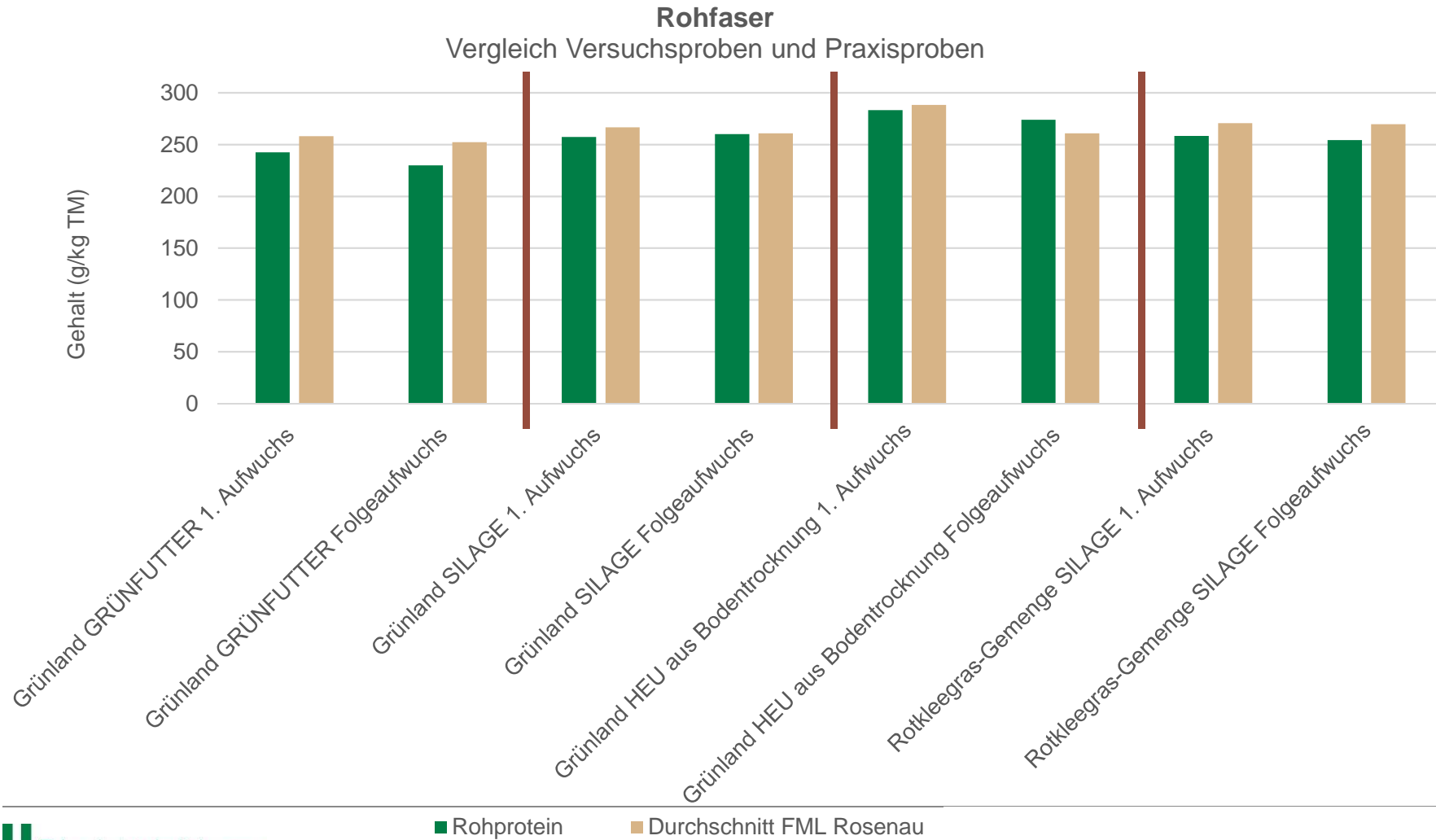


Probenziehung



- 4-jähriger Probenziehungsplan (2014 bis 2017)
über alle Bundesländer verteilt
- möglichst großes Spektrum an Qualitäten (Vegetationsstadien)
- konserviertes Futter (Heu, Silage) wurde vakuumiert verschickt
- Grünfutter wurden vorgetrocknet bei 45°C
- Hitzeschädigung und Gefrieren durften nicht passieren – Veränderung der Abbaubarkeit

Prüfung der Projektproben ob repräsentativ



Statistische Auswertung der Mittelwerte der Projektproben



Werte in g/kg TM	Rohprotein	Rohfaser	Rohfett	Rohasche	Zucker	ELOS
Konservierung						
Grünfutter	156 ^b	236 ^a	27,9 ^a	86,2 ^a	108 ^b	693 ^c
Silage	152 ^b	258 ^b	33,2 ^b	103 ^c	64,3 ^a	666 ^b
Heu	131 ^a	278 ^c	28,2 ^a	97,5 ^b	140 ^c	621 ^a
Aufwuchs						
1. Aufwuchs	137	261	29,4	88,9	124	666
Folgeaufwüchse	156	254	30,1	102	84,0	653
Konservierung und Aufwuchs						
Grünfutter 1. Aufwuchs	141	242	27,5	78,9	138	705
Grünfutter Folgeaufw.	172	230	28,3	93,5	78,4	680
Silage 1. Aufwuchs	149	257	33,9	97,6	76,1	685
Silage Folgeaufw.	154	259	32,4	108	52,5	648
Heu 1. Aufwuchs	121	284	26,7	90,1	158	610
Heu Folgeaufw.	141	273	29,7	105	121	632
p-Werte						
Konservierung	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Aufwuchs	<0,001	0,004	0,009	<0,001	<0,001	0,014
Konservierung* ^a Aufwuchs	<0,001	0,015	<0,001	0,205	0,002	<0,001

Danksagungen



- Dr. Leonhard Gruber: Projektidee und Projektformulierung
- allen Fütterungsreferenten der Bundesländer: Probenziehungen
- DI Stefanie Gappmaier: Forschung, Auswertungen zu Proteinfractionen
- Dr. Leonhard Gruber: Auswertungen zur Energiebewertung
- Dr. Thomas Guggenberger: technische Betreuung und Auswertungen
- Ing. Reinhard Resch: fachliche Begleitung
- allen mitwirkenden Fachkräften in Gumpenstein
- Der Landwirtschaftskammer NÖ: hohe finanzielle Aufwendungen für die umfangreichen Analysen