

Ein statistisches Modell zur Schätzung des Rohproteingehaltes der Dauerwiesen Südtirols

Romano G.¹, Piepho H.-P.², Schaumberger A.³, Bodner A.¹, Florian C.¹, Figl U.¹ und Peratoner G.¹



Einleitung

Neben den Futterwerttabellen besteht ein möglicher Ansatz zur Schätzung der Futterqualität in der Miteinbeziehung von Variablen, welche den Wetterverlauf, die Topographie, die Bewirtschaftung, die Bodeneigenschaften sowie eine genauere Einstufung der botanischen Zusammensetzung (Wiesentyp) beschreiben

Material und Methoden

Probenahme

- Wöchentliche sequentielle Beprobung beim ersten Aufwuchs für 7 Wochen ab dem Weidestadium (15 cm Wuchshöhe)

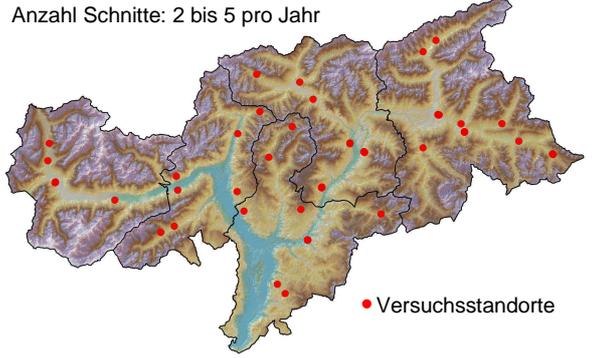
Unabhängige Variablen

- Pflanzenbestand (gräserreich, ausgewogen, kräuterreich, leguminosenreich) und Zuordnung zu einem Wiesentyp
- Meteorologische und klimatische Variablen im Zeitintervall zwischen einer Woche vor dem Weidestadium und dem Erntedatum:
 - Temperatursummen, Summe der potenziellen Globalstrahlung, Summe von Niederschlagsabweichungen vom langjährigen Tagesmittelwert
- Bodeneigenschaften und Bewirtschaftung

Modellentwicklung

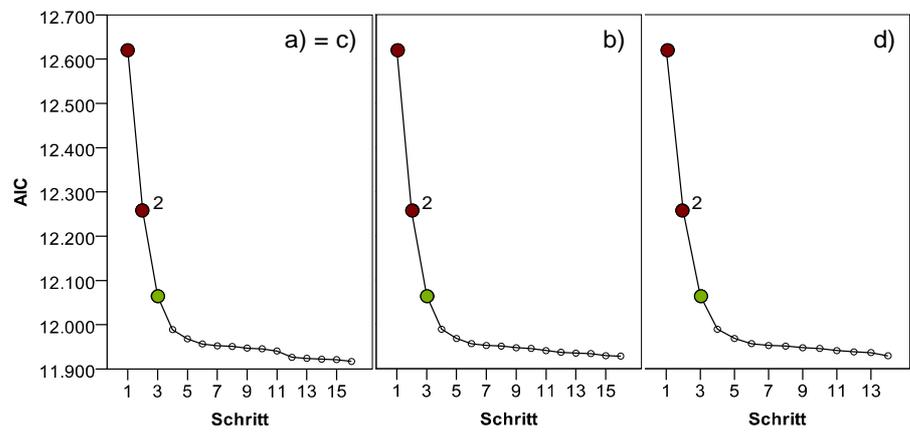
- Schrittweise vorwärts (stepwise forward) entwickelte gemischte Modelle, Aikaikesche Informationskriterium (AIC) als Auswahlkriterium, dann Validierung durch fünffache Kreuzvalidierung
- Vier unterschiedliche Modelle wurden in der Annahme entwickelt, dass dem Nutzer der statistischen Modelle nicht immer alle unabhängigen Variablen effektiv bekannt sind

Probenahme: 2003 bis 2014, 209 Umwelten (Standort x Jahr)
Höhe: 667 - 1593 m Meereshöhe
Anzahl Schnitte: 2 bis 5 pro Jahr



Ergebnisse und Diskussion

- Temperatursumme (2 kennzeichnet das quadratische Glied des Polynoms)
- Pflanzenbestand



Änderung der AIC-Werte bei der schrittweisen Modellselektion für Rohprotein. a) Verwendung aller verfügbaren Variablen, b) Ohne Verwendung der Bodeneigenschaften, c) Ohne Verwendung des Wiesentyps, d) Ohne Verwendung der Bodeneigenschaften und des Wiesentyps

- Temperatursummen und Pflanzenbestand rufen die größte Verbesserung der Modellanpassung hervor
- Der Wiesentyp spielt eine untergeordnete Rolle und wurde nur im Laufe der Optimierung durch Kreuzvalidierung des Modells a) aufgenommen
- Die fehlende Korrelation ist die vorwiegende Fehlerquelle aller Modelle

Parameter	Modell			
	a)	b)	c)	d)
R ²	0,702	0,680	0,686	0,680
SB (Quadratische Verzerrung)	0,002	0,003	0,002	0,003
NU (Uneinheitliche Neigung)	0,001	0,002	0,001	0,002
LC (Fehlende Korrelation)	1,116	1,198	1,178	1,198

Schlussfolgerungen

Durch statistische Modelle kann der Rohproteingehalt von Dauerwiesen relativ genau vorausgesagt werden. Dabei haben Temperatursummen und Pflanzenbestand den größten Einfluss, aber die Verwendung anderer Variablen führt zu einer weiteren Verbesserung der Vorhersagegenauigkeit.

Kontakt

Dr. Giovanni Peratoner – Sektion Berglandwirtschaft
Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg | Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale Laimburg
Research Centre for Agriculture and Forestry Laimburg | Laimburg 6 – Pfatten (Vadena) | 39040 Auer (Ora) | Südtirol (Alto Adige) | Italien