

# Wirkung verschiedener Nutzungsintensitäten auf montanen Goldhaferwiesen im Biolandbau

W. Angeringer<sup>1</sup>, W. Starz<sup>2</sup>, G. Karrer<sup>1</sup>, R. Pfister<sup>2</sup> und H. Rohrer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universität für Bodenkultur, Dept. für Integrative Biologie und Diversitätsforschung, Inst. für Botanik, A-1180 Wien

<sup>2</sup>Lehr- und Forschungszentrum (LFZ) Raumberg-Gumpenstein, Inst. für biol. Landwirtschaft, A-8952 Irdning



Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Integrative Biologie  
und Biodiversitätsforschung



Bio-Institut

## Einleitung und Zielsetzung

Der Strukturwandel der österreichischen Landwirtschaft in den montanen Grünlandgebieten schreitet fort. Der Trend geht in Richtung weniger Betriebe mit mehr Flächenausstattung. Die Folge ist eine Intensivierung der Bewirtschaftung in Gunstlagen und Extensivierung in schwer zu bewirtschaftenden Gebieten. Der Anteil der Biobetriebe im Grünland steigt weiterhin an, auf derzeit 25%. 2008 wurde ein *on-farm* Feldversuch eingerichtet, mit dem Ziel, Nutzungsgrenzen von standortangepassten Dauerwiesen, die ihre Produktivität ohne Nachsaaten erhalten können, aufzuzeigen. Weiters soll die Dynamik der Veränderung des Bestandes in Abhängigkeit von Änderungen der Nutzungsintensität geprüft werden.

## Methoden

**Standort:** Biobetrieb in Möderbrugg, Obersteiermark (Braunerde über Silikat, 980m Seehöhe, 5,9°C Jahresdurchschnittstemperatur, 850mm Jahresniederschlag)

**Bestand:** Zwei Goldhaferwiesen (*Ass. Cardaminopsido halleri – Triasetum flavescens*)

**Anlage:** unvollständige balancierte Blockanlage (2 x 30 Parzellen á 4 m<sup>2</sup> (Abb. 1)

**Faktoren:** Nutzungsintensität, Düngerart (Tab. 1)

**Variable:** Vegetationsaufnahmen (Deckungsprozentsschätzung) und Ernte (NST-Analyse) pro Parzelle zu jedem Schnittzeitpunkt von 2009 bis 2011, Abschlusserhebung 01.-03. Juni 2012

**Statistik:** SAS 9.2 Proc Mixed, PCOrd 6.0 PCA (Ordination)

Tab. 1: Nutzungsintensitäten sowie Mähzeitpunkte im Feldversuch

Nutzungsintensität		Mähzeitpunkte 2009, 2010, 2011			
Schnitte	Dünger/N-Menge je ha	1	2	3	4
2	Mist/70 kg	Juni 1-8	Aug. 17-20	*Okt. 19-21	-
2	Gülle/70 kg	Juni 1-8	Aug. 17-20	*Okt. 19-21	-
3	Mist/120 kg	Mai 16-23	Juli 18-21	Sept. 13-29	-
3	Gülle/120 kg	Mai 16-23	Juli 18-21	Sept. 13-29	-
4	Mist/150 kg	Mai 9-12	Juni 27-30	Aug. 1-5	Sept. 13-29
4	Gülle/150 kg	Mai 9-12	Juni 27-30	Aug. 1-5	Sept. 13-29

\*3. Schnitt im Spätherbst, um Nachweide zu simulieren

## Ergebnisse

**Botanik:** 71 Pflanzenarten (49 Wiesenarten, 22 Ruderale; 19 bis 30 Arten je Parzelle)

**Nutzungsintensität:** Signifikanter Einfluss auf die meisten höher abundanten Spezies (Tab. 2), höherer Ertrag bei intensiver Nutzung (Tab. 3) bei zeitgleicher Bestandesverschlechterung, (angezeigt durch Verschiebung von *Poa trivialis* in Richtung 4-Schnitt-Systeme, Abb. 3)

**Düngereinfluss:** Keine signifikanten Unterschiede bei den Pflanzenarten; höherer Ertrag bei Güllendüngung aber kein Einfluss auf Eiweißgehalt und Energie (Tab. 3)

Tab. 3: Trockenmasse-Erträge, Rohprotein- und Energiekonzentration in Abhängigkeit von Nutzungsintensität und Düngerart

Parameter	Einheit	Nutzungsintensität					Düngerart			
		*2 n	3 m	4 h	SEM	p	Mist	Gülle	SE M	p
TM-Ertrag	kg/ha	12.298 <sup>a</sup>	11.563 <sup>b</sup>	12.731 <sup>a</sup>	245	0,0003	11.871	12.524	215	0,006
XP-Gehalt	g/kg TM	125 <sup>c</sup>	139 <sup>b</sup>	153 <sup>a</sup>	1	<0,0001	139	139	1	0,449
NEL-Gehalt	MJ/kg TM	5,69 <sup>c</sup>	5,81 <sup>b</sup>	6,01 <sup>a</sup>	0,01	<0,0001	5,85	5,82	0,01	0,050

\*2 Schnitte/Jahr + simulierte Herbstweide; SEM: Standardfehler; p-Wert: Signifikanzniveau

## Schlussfolgerungen

- Eine **Erhöhung der Schnitzzahl** führt zu einer raschen Änderung der Pflanzenartenzusammensetzung
- Zunahme **Qualitätserträge** (MJ NEL, RP) mit früherer Nutzung
- Parallel nehmen **unerwünschte Arten** zu (z.B. *Poa trivialis*)
- An den Standort angepasste **Ökotypen** (z.B. *Poa angustifolia* agg.) verschwinden bei Intensivierung
- Keine Unterschiede im Pflanzenbestand zwischen **Düngerart** Mist und Gülle



Abb. 1: Einrichtung der Blockanlage im Feld, Hauswiese links, Anger rechts.

Tab. 2: Mittlere Deckungen (%) wichtiger Arten in Abhängigkeit von der Nutzungsintensität im Frühjahr 2012 (n=10).

Parameter	Nutzungsintensität			SEM	p
	2 niedrig	3 mittel	4 hoch		
Gräser					
<i>Poa pratensis</i> agg.	22,2 <sup>a</sup>	21,4 <sup>a</sup>	16,4 <sup>b</sup>	1,2	0,0010
<i>Poa trivialis</i>	6,9 <sup>a</sup>	10,2 <sup>a</sup>	22,4 <sup>b</sup>	1,5	<0,0001
<i>Trisetum flavescens</i>	15,9 <sup>a</sup>	12,4 <sup>a</sup>	13,9 <sup>a</sup>	1,3	0,0899
<i>Dactylis glomerata</i>	3,8 <sup>a</sup>	3,4 <sup>a</sup>	4,4 <sup>a</sup>	0,4	0,1303
<i>Lolium perenne</i>	11,3 <sup>b</sup>	14,4 <sup>b</sup>	19,1 <sup>a</sup>	1,3	0,0008
<i>Festuca pratensis</i>	2,6 <sup>ab</sup>	3,9 <sup>a</sup>	2,1 <sup>b</sup>	0,4	0,0165
Leguminosen					
<i>Trifolium repens</i>	11,8 <sup>a</sup>	12,5 <sup>a</sup>	14,9 <sup>a</sup>	1,0	0,0938
Kräuter					
<i>Achillea millefolium</i> agg.	14,9 <sup>a</sup>	16,2 <sup>a</sup>	8,2 <sup>b</sup>	0,9	<0,0001
<i>Crepis biennis</i>	9,8 <sup>a</sup>	6,5 <sup>b</sup>	5,0 <sup>b</sup>	0,6	<0,0001

LSMEAN: Least Square Means; SEM: Standardfehler; p-Wert: Signifikanzniveau

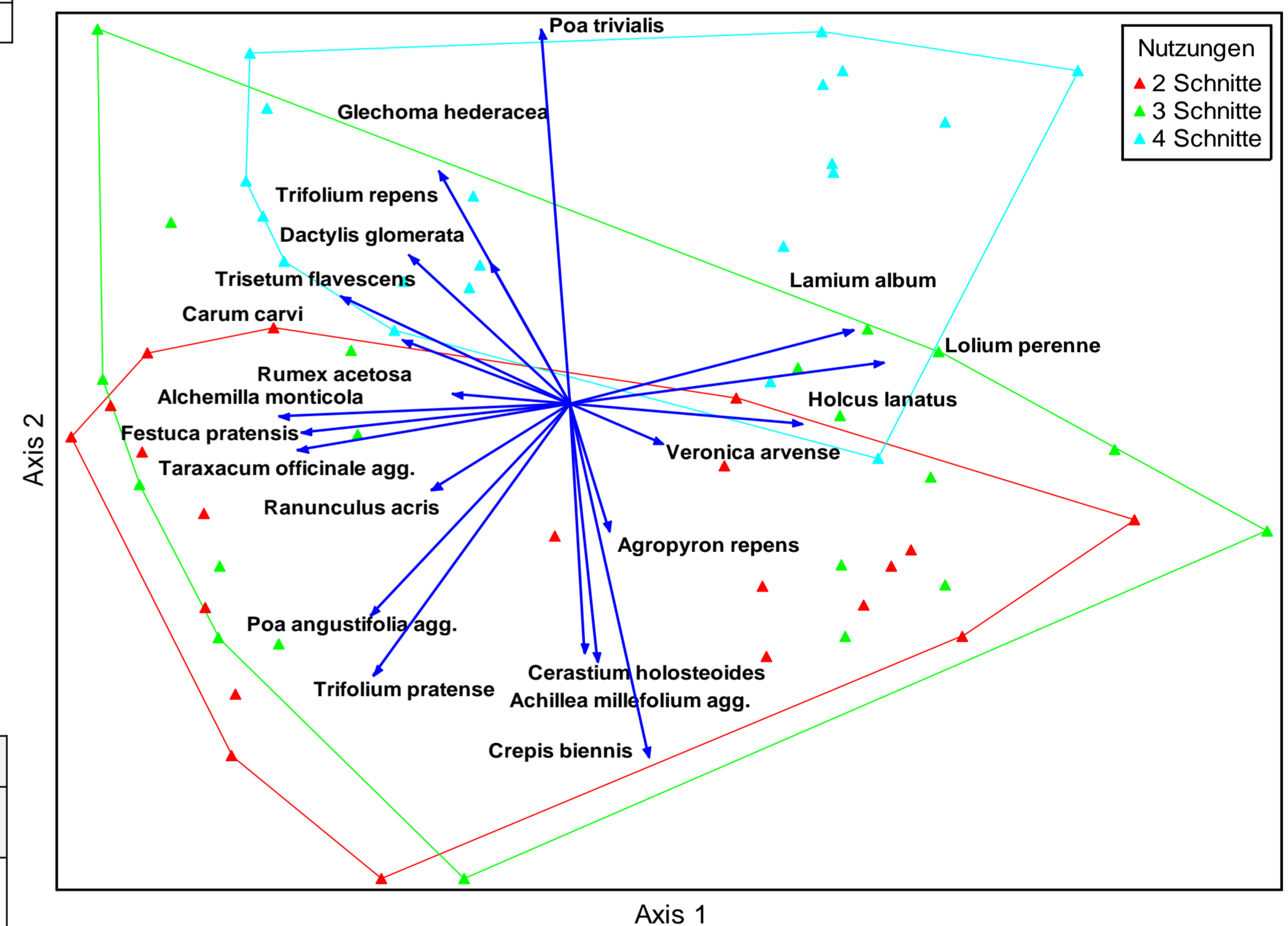


Abb. 3: Hauptkomponentenanalyse der Vegetationsaufnahmen Frühjahr 2012, differenziert nach den Nutzungen. (PCA, Biplot zentriert, log<sub>10</sub>-Transformation), der Achsen 1+2 (40% erklärte Varianz). Pfeile=Arten, Dreiecke=Parzellen nach Intensität durch Linien verbunden.



Abb. 4: *Poa trivialis* (links) als Zeiger für Bestandesverschlechterung in Richtung 4-Schnitt-Systeme, *Poa angustifolia* agg. (rechts) als Zeiger für traditionelle Bewirtschaftung.



Bio-Institut  
Lehr- und Forschungszentrum  
Landwirtschaft  
www.raumberg-gumpenstein.at

