

Biodiversitätsflächen im Grünland

- Auswirkungen auf pflanzenbauliche und botanische Kennwerte



Andreas Klingler, Bsc; Dipl.-Ing. Univ.-Doz. Dr. nat. techn. Erich M. Pötsch;
Dipl.-Ing. Dr. Bernhard Krautzer



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Nutzpflanzenwissenschaften

Einleitung

Andauernde Intensivierung der österreichischen Grünlandwirtschaft während der vergangenen Jahrzehnte hat eine zunehmende Gefährdung des Pflanzenartenreichtums heimischer Wiesen und Weiden mit sich gebracht. Um diesem Trend entgegenzuwirken, wurden im österreichischen Agrar – Umweltprogramm ÖPUL Maßnahmen gesetzt, welche auf 5 % der gesamten Grünlandfläche eine Nutzungsreduktion auf maximal zwei Schnitte vorschreiben (BMLFUW 2015). Ziel dieser Untersuchung war es, die Auswirkungen einer Schnittrückführung hinsichtlich Futterertrag, Futterqualität sowie pflanzlicher Vielfalt zu erheben.

Material und Methoden

- Im Jahr 1999 angelegte Dauerwiesen (ÖAG Dauerwiesenmischung B) auf den Standorten Kobenz, Gumpenstein und Winklhof wurden zur Probenziehung herangezogen.
- Die ursprünglich vierfach wiederholten Parzellen wurden wie in Tabelle 1 ersichtlich umgestellt.
- Für die Düngung wurden unterschiedliche mineralische und organische Dünger verwendet.
- Vor dem ersten Schnitt wurden die projektive Deckung, die Artengruppenanteile, sowie die Einzelartenanteile geschätzt.
- Nach der Frisch- und Trockenmasseermittlung wurde der Rohproteingehalt nach Kjeldahl ermittelt.
- Die Phytodiversität wurde mithilfe des Shannon-Index bewertet.
- Der Blühwert (Crane, Walker et al. 1984, MLR 2011) gibt Auskunft über die Wichtigkeit einzelner Pflanzenarten für Honigbienen, Wildbienen und Schwebfliegen. Dieser wurde mit den jeweiligen prozentuellen Artenanteilen multipliziert. Durch Addition der Produkte konnte auf den Blühwert je Versuchsvariante geschlossen werden.
- Statistische Analysen: Simultaneous Tests for General Linear Hypotheses; Multiple Comparisons of Means; Tukey Contrasts mittels Statistiksoftware R Version 3.3.

Ergebnisse

Ertrag

- Signifikanter Einfluss ($p > 0,05$) von Schnitthäufigkeit, Düngeintensität und Düngerart
- Die höchsten Trockenmasseerträge konnten auf Flächen, welche einer zweifachen Nutzung, sowie einer N-Düngung von 150 bzw. 200 $\text{kg N ha}^{-1} \text{a}^{-1}$ unterlagen, festgestellt werden.
- Tendenziell höhere Trockenmasseerträgen konnten bei mineralischer N-Düngung ermittelt werden.
- Nichtgedüngte Versuchsflächen zeigten die höchsten Trockenmasseerträge auf jenen Parzellen, die in der Vorperiode im Mist/Jauchesystem gedüngt worden sind (\rightarrow verzögerte N-Verfügbarkeit und Nachwirkung von Wirtschaftsdüngern).

Rohprotein XP

Erster Aufwuchs:

- Signifikanter Einfluss von Schnitthäufigkeit, Düngeintensität und Düngerart
- Varianten mit drei bzw. vier Nutzungen/Jahr wiesen die höchsten Rohproteingehaltswerte auf.
- Eine Reduktion des N-Inputs ließ bei gleichbleibender Nutzungsintensität (2 Schnitte) einen ansteigenden Rohproteingehalt erkennen.
- Innerhalb der nichtgedüngten Parzellen zeigten Flächen, die in der Vorperiode mit Mist/Jauche gedüngt worden sind, signifikant höhere XP-Gehaltswerte.

Folgeaufwüchse:

- Signifikant höhere XP-Gehaltswerte im Vergleich zum ersten Aufwuchs.
- Keine Unterschiede zwischen den einzelnen treatments erkennbar.

Phytodiversität:

- Der stärkste Anstieg wurde bei zwei Nutzungen und keinem Düngereinsatz ermittelt.
- Die geringste pflanzliche Diversität ergab sich bei zwei Nutzungen und vollem Düngereinsatz.
- Standortangepasste Dreischnittflächen wiesen ebenfalls eine hohe Phytodiversität auf.

Blühwerte:

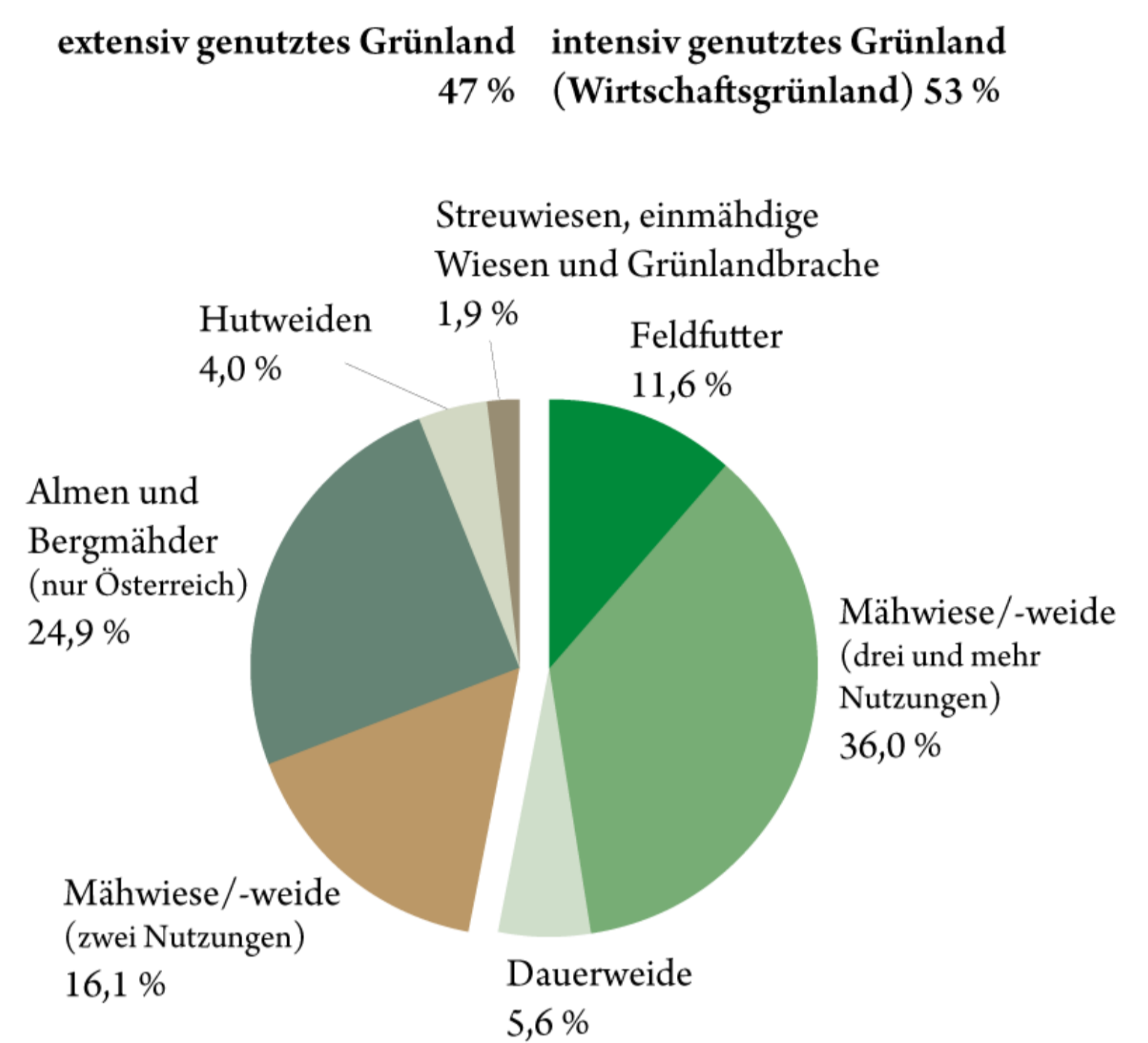
- Der höchste Blühwert ließ sich bei zwei Nutzungen und null N-Input (Ausnahme Winklhof) feststellen.
- Referenzflächen mit drei bzw. vier Schnitten und vollem Düngereinsatz zeigten durchschnittlich die zweithöchsten Blühwerte.
- Zweischchnittflächen mit voller bzw. reduzierter N-Düngung, wiesen hingegen die niedrigsten Werte auf.

Literaturverzeichnis

- BMLFUW (2015). "Environment and economy in harmony - measures in ÖPUL 2015." Retrieved 22.11.2016, from <https://www.bmlfuw.gv.at/english/agriculture/Rural-development/Environmenteconomy-pul2015.html>.
- Crane, E., et al. (1984). Directory of important world honey sources, International Bee Research Association.
- MLR, B.-W. (2011). "Der Bienenweidepflanzenkatalog Baden-Württembergs." Retrieved 05.12. 2016, from http://144.41.33.58/4DAction/W_Init/BWPKBW_index_de.shtml.

Verteilung der Grünfütterflächen 2015

insgesamt 1,36 Mio. Hektar (= 100 %)



Quelle: BMLFUW, INVEKOS-Daten

Übersicht zur Düngung und Nutzung

Stufe	Düngung ($\text{kg N ha}^{-1} \text{a}^{-1}$)	Schnittfrequenz
3/4 VD	150 bzw. 200	3 bzw. 4
2VD	150 bzw. 200	2
2RD	90	2
2KD	0	2

Tabelle 1: Düngungsintensität und Schnittfrequenz

Ø Trockenmasseertrag

Stufe	Düngerart			Stufe	Düngerart		
	NPK	Gülle	Mist/Jauche		NPK	Gülle	Mist/Jauche
3 VD	9.42 ^a ij	8.18 ^b l	7.76 ^b l	4 VD	9.15 ^a j	8.51 ^a j	9.23 ^a i
2 VD	9.94 ^a i	8.50 ^b i	8.03 ^b i	2 VD	10.58 ^a i	9.59 ^b i	9.87 ^{ab} i
2 RD	8.51 ^a j	7.25 ^b j	7.50 ^{ab} ij	2 RD	8.45 ^a j	7.38 ^b k	7.55 ^{ab} j
2 KD	5.20 ^b k	5.71 ^{ab} k	6.59 ^a j	2 KD	5.26 ^b k	5.57 ^b l	6.80 ^a j

Tabelle 2: Durchschnittliche TM - Erträge t/ha, Signifikanzniveau: $p \leq 0,05$, horizontal: abc, vertikal: ijkl

Gumpenstein

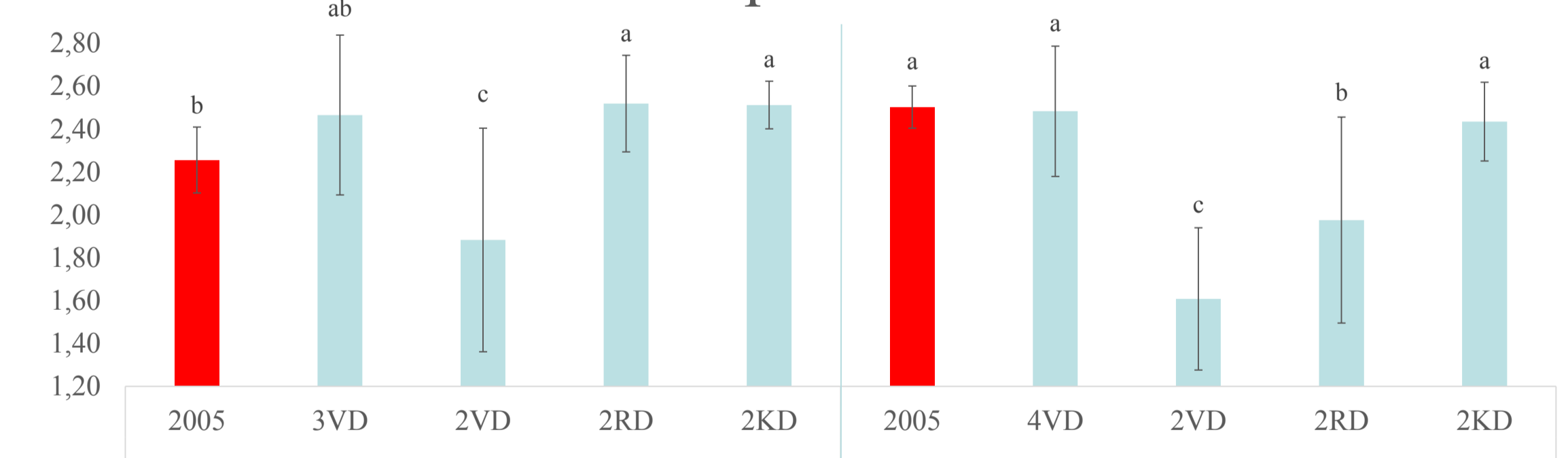


Abb. 1: Shannon Index (H') 3 bzw. 4 Schnittblock; STO: Gumpenstein; Signifikanzniveau $p < 0,05$

Schlussfolgerungen

- Schnittrückführung in Kombination mit niedriger Düngereinsatz ist eine geeignete Maßnahme, um die pflanzliche Diversität und den Anteil wertvoller Insektenpflanzen zu steigern.
- Aus den Nutzungsrestriktionen resultieren allerdings nachteilige Effekte bezüglich Futterqualität und Ertrag.
- Auch eine standortangepasste, dreimalige Nutzung zeigt hinsichtlich pflanzlicher Vielfalt und Blühwert positive Auswirkungen.