

# Pflege der Pfeifengras-Streuwiesen im Voralpenraum

E. Hochberg<sup>1</sup> und S. Hartmann<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Deutscher Grünlandverband e.V., Waplitzer Str. 33, 12621 Berlin

<sup>2</sup> Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Am Gereuth 4, 85354 Freising

## Einleitung und Problemstellung

Die Pfeifengras-Streuwiesen (*Molinion caeruleae* W. KOCH 1926) sind ungedüngte, spät und nur einmal im Jahr genutzte Wiesen auf wechsellassen oder ganzjährig mehr oder weniger gleichmäßig nassen, nährstoffarmen Standorten. Die Mahd erfolgt im Frühherbst, wenn die Flächen befahrbar und die Halme des Pfeifengrases strohig sind (SCHUBERT, HILBIG, KLOTZ, 1995). Dieser Wiesentyp ist nur noch selten, kleinflächig vorhanden und stark gefährdet. Der dramatische Rückgang ist auf Entwässerungs-/ Wasserregulierungsmaßnahmen und nachfolgender Düngung sowie damit verbundenem zeitigem wie auch häufigerem Schnitt zurückzuführen. Diese Pfeifengras-Streuwiesen gehören zu den artenreichsten Grünlandtypen. Die Artenvielfalt wie auch die konkrete Ausstattung mit Magerkeitszeigern ist an die Aufrechterhaltung einer Mindestnutzung gebunden.

Mit einem Langzeitversuch soll der Einfluss des Nutzungszeitpunktes und der -häufigkeit auf die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes untersucht werden.

## Material und Methoden

Der Versuch befindet sich in einer ganzjährig mehr oder weniger wasserdurchdrängten Tal-lage im bayerischen Alpenvorland nahe Immenstadt. Es handelt sich um einen gründigen Anmoorstandort auf dem das Bodenwasser ganzjährig bis an die Bodenoberfläche tritt. Der bodensaure Standort (pH 4,6) ist arm an Phosphat (3,5 mg P/ 100 g Boden) und sehr hoch mit K und Mg versorgt (28,4 und 29,8 mg/ 100 g Boden). Die Anlage des Versuches erfolgte 2008 als randomisierte Spaltanlage mit vier Wiederholungen. Folgende vier Varianten werden geprüft (Tab. 1).

Tabelle 1: Prüfglieder des Versuches

Variante	Nutzungssystem
1	Mahd jährlich, Mitte August
2	Mahd jährlich, Mitte September
3	Mahd jährlich, Juli und September
4	Mahd aller 2 Jahre, Mitte September

Die Vegetationsaufnahme erfolgt jährlich, indem eine komplette Artenliste erstellt und die Ertragsanteilschätzung nach KLAPP-STÄHLIN auf jeder Parzelle vorgenommen wird.

Für die Bewertung der Pflanzenbestandsentwicklung werden als Indikatoren die Veränderungen der Ertragsanteile der Artengruppen - Gräser, Kräuter, Leguminosen, und die Gesamtartenzahl im Verlauf der bisher sechsjährigen Versuchsperiode herangezogen.

Die Struktur eines Dauergrünlandbestandes wird anhand der Ausprägung der Etagen des Bestandes (Schichtung nach Obergräser/ -kräuter, Mittelgräser/ -kräuter, Untergräser/ -kräuter) beurteilt. Dieser Indikator bildet stellvertretend die Habitatqualität des Bestandes für verschiedene Tierartengruppen ab (HOCHBERG *et al.*, 2008). Die Schichtung eines Pflanzenbestandes wird mit einem Index beschrieben. Hierzu werden die vorgefundenen Arten mit ihrem Ertragsanteil einer der drei Kategorien - Ober-, Mittel- oder Unterschicht - zugeordnet. Der Schichtungsindex ergibt sich aus dem Mittelwert der beiden Schichten mit den geringsten Ertragsanteilen, multipliziert mit drei. Dieser Schichtungsindex erreicht somit Werte zwi-

schen 0 und 100. Hohe Werte stehen für Bestände mit starker Schichtung, niedrige Werte kennzeichnen Bestände mit Tendenz zur Einschichtigkeit. Dabei kann es sich bei Beständen mit einem hohen Index sowohl um solche mit mosaikartiger Struktur handeln, als auch um Bestände mit einer lückigen Oberschicht, die die Herausbildung einer kompakten Mittel- wie auch Unterschicht ermöglicht (HOCHBERG *et al.*, 2008).

## Ergebnisse und Diskussion

Die Veränderungen in der Bestandeszusammensetzung sind in Tab. 2 mit dem Ertragsanteil der Artengruppen Gräser, Kräuter und Leguminosen dargestellt.

Tabelle 2: Veränderungen der Bestandeszusammensetzung einer Pfeifengras-Streuweise in Abhängigkeit vom Nutzungssystem

Variante Mahd	Artengruppe	Ertragsanteil (%)					
		2008	2009	2010	2011	2012	2013
1 jährlich Mitte Aug.	Gräser	51	49	51	55	56	56
	Kräuter	45	47	43	40	39	38
	Leguminosen	4	5	7	6	5	6
2 jährlich Mitte Sept.	Gräser	55	46	50	56	52	53
	Kräuter	41	48	44	39	41	41
	Leguminosen	4	6	6	6	7	6
3 jährlich Juli u. Sept.	Gräser	54	46	53	57	61	66
	Kräuter	41	49	41	36	34	31
	Leguminosen	5	6	6	7	5	3
4 aller 2 Jahre Mitte Sept.	Gräser	54	43	49	50	51	50
	Kräuter	42	52	46	45	44	45
	Leguminosen	4	6	5	5	6	5

Die jährliche Mahd Mitte August (Variante 1) hat zur Erhöhung des Ertragsanteils der Gräser und tendenziell auch des der Leguminosen zulasten der Kräuterfraktion geführt. Sumpfschachtelhalme, Flatterbinse, Ruchgras und Rotschwengel haben deutlich und Blaues Pfeifengras tendenziell zugenommen, während Wolliges Honiggras, Kleiner Klappertopf und Mädesüß zurückgedrängt worden sind. Fleischrotes Knabenkraut ist in seinem Anteil erhalten geblieben.

Bei jährlicher Mahd Mitte September (Variante 2) sind kaum nennenswerte Veränderungen im Ertragsanteil der Artengruppen im Verlauf der bisherigen Versuchsperiode zu verzeichnen. Allerdings haben sich bei einzelnen Arten spezifische Entwicklungen ergeben. Blaues Pfeifengras, Sumpfschachtelhalme und Flatterbinse nehmen deutlich zu, Moorabbiss und Blutwurz halten einen bemerkenswerten Anteil, während Sumpfschachtelhalme, Kleiner Klappertopf und Großer Wiesenknopf auffällig zurückgedrängt werden.

Die jährlich zweimalige Mahd - Mitte Juli und Mitte September (Variante 3) hat eine deutliche Zunahme der Gräser zulasten vor allem der Kräuter aber auch der Leguminosen zur Folge. In dem von Sumpfschachtelhalme, Sumpfschachtelhalme und Großem Wiesenknopf geprägtem Bestand haben sich Blaues Pfeifengras und Ruchgras am stärksten ausgebreitet sowie die Flatterbinse aber auch Gliederbinse und Blaugrüne Binse sowie Fleischrotes Knabenkraut eine Ausdehnung erfahren. Dem gegenüber sind Wolliges Honiggras und Mädesüß deutlich sowie Rotstraußgras, Moorabbiss Blutwurz, Kleiner Klappertopf und Großer Wiesenknopf in bemerkenswertem Ausmaß zurückgedrängt worden. Der Anteil Binsen, Seggen und Blaues Pfeifengras liegt deutlich über dem der Variante 2 (jährliche Mahd im September).

Bei Mahd Mitte September aller zwei Jahre (Variante 4) sind nur jahresbedingte Schwankungen im Ertragsanteil der drei Artengruppen zu verzeichnen. Es hat sich im Verlauf der Versuchsperiode allerdings ein vom Mädesüß überprägter Bestand herausgebildet. Dabei sind vor allem Igel- und Sumpfschachtelhalme, Kleiner Klappertopf, aber auch Sumpfschachtelhalme zurückgedrängt worden. Blaues Pfeifengras, Moorabbiss, Fleischrotes Knabenkraut sind im

Anteil weitgehend erhalten geblieben, während sich Wolliges Honiggras, Waldengelwurz und Sumpfhornklee ausgebreitet haben.  
Diese bodensaure Pfeifengras-Streuwiese gehört zu den artenärmeren Pfeifengras-Streuwiesen (Tab. 3).

Tabelle 3: Entwicklung der Gesamtartenzahl einer bodensauren Pfeifengras-Streuwiese in Abhängigkeit vom Nutzungssystem (↗ tendenzielle Verbesserung (> 2), ↑ deutliche Verbesserung (>6))

Jahr	Artenzahl			
	Variante/ Nutzungssystem			
	1	2	3	4
2008	45	40	40	40
2009	47	40	41	42
2010	47	41	42	43
2011	48	42	44	44
2012	49	44	44	45
2013	49	46	46	47
Tendenz	↗	↑	↑	↑

Die Gesamtartenzahl hat sich mit zunehmender Dauer der Versuchsperiode in allen Varianten kontinuierlich deutlich erhöht.  
Diese Pfeifengras-Streuwiese ist durch eine mosaikartige Struktur und eine gute Schichtung des Bestandes gekennzeichnet (Tab. 4).

Tabelle 4: Veränderungen in der Struktur des Pflanzenbestandes einer bodensauren Pfeifengras-Streuwiese in Abhängigkeit vom Nutzungssystem (~ weitgehend gleichbleibend, ↘ tendenzielle Verschlechterung)

Jahr	Schichtungsindex			
	Variante/ Nutzungssystem			
	1	2	3	4
2008	60	62	65	61
2009	55	59	63	56
2010	60	63	63	53
Tendenz	~	~	~	↘

Die Ergebnisse zeigen, dass sich bei Mahd aller zwei Jahre (Variante 4) bereits in der ersten Hälfte der Versuchsperiode eine tendenzielle Verschlechterung der Habitatqualität andeutet. Der gezielte Eingriff in das Nutzungssystem löst charakteristische Änderungen in der Bestandeszusammensetzung einer Streuwiese aus. Ein guter Erhaltungszustand einer Pfeifengras-Streuwiese ist mit alljährlicher Herbstmahd zu erreichen. Der sehr späte Schnitt hat zur Folge, dass zahlreiche Pflanzenarten die Samenreife erreichen und Reservestoffe in das Wurzelsystem einlagern können. Dadurch wird die Konkurrenzfähigkeit einzelner Arten beeinflusst. Vor allem naturschutzfachlich wertvolle Arten haben sich infolge dessen ausbreiten können.

Die zweischürige Nutzung mit der Mahd des ersten Aufwuchses im Juli greift in die Reservestoffeinlagerung ein und es erfolgt eine Schwächung der Konkurrenzfähigkeit einzelner Arten. Blaues Pfeifengras scheint offensichtlich davon nicht betroffen zu sein. Es hat sich deutlich ausgebreitet. Nach KNAUER (1981) speichert Pfeifengras die Reservestoffe für den Wiederaustrieb in den am Stängelgrund zusammengedrängten Halmknoten. Ein früherer Schnitt würde die Einlagerung der Reservestoffe in diese Speicherorgane verhindern und die Konkurrenzfähigkeit beeinträchtigen.

Die Mahd aller zwei Jahre führt bereits zur Verkrautung durch Mädesüß wie sie von OBERDORFER (1993) bei Auflassung der Nutzung beschrieben wird. Mahd aller zwei Jahre, wie von BRIEMLE, EICKHOFF und WOLF (1991) vorgeschlagen, war nicht zielführend.

### **Schlussfolgerung**

Die bodensaure Pfeifengras-Streuwiese im Voralpenraum mit ihrer standortspezifischen Artenausstattung muss jährlich, möglichst im Herbst, gemäht und das Erntegut abgeräumt werden. Bei Befahrtheit der Fläche hat auch ein früherer Schnitt keinen nachteiligen Einfluss auf den Erhaltungszustand der Pflanzengesellschaft.

### **Literatur**

- BRIEMLE, G., D. EICKHOFF und R. WOLF (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 60 (1-160). Karlsruhe. 161 S.
- HOCHBERG, H., D. ZOPF, U. MAIER, M. SCHWABE, E. HOCHBERG (2008): Ex post-Evaluierung Entwicklungsplan für den ländlichen Raum Thüringen 2000-2006. TLL. 467 S.
- KNAUER, N (1981): Vegetationskunde und Landschaftsökologie. - Heidelberg: Quelle und Meyer. 315 S.
- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. Gustav Fischer Verlag. Jena, Stuttgart, New York. 455 S.
- SCHUBERT, R., W. HILBIG, S. KLOTZ (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. Gustav Fischer Verlag Jena; Stuttgart. 403 S.