

# Bewirtschaftung von Borstgrasrasen

H. Hochberg, D. Zopf

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft,  
Naumburger Straße 98, 07743 Jena

[hans.hochberg@tll.thueringen.de](mailto:hans.hochberg@tll.thueringen.de)

## Einleitung und Problemstellung

Der Erhaltung von Borstgrasrasen als FFH-Lebensraumtyp kommt große naturschutzfachliche Bedeutung zu. In Thüringen stellt sie eine gefährdete Pflanzengesellschaft dar (TLUG, 2011). Der Borstgrasrasen ist nicht durch großen Artenreichtum gekennzeichnet, aber gleichzeitig ein bedeutender Lebensraum für seltene bzw. bedrohte Pflanzenarten sowie Brut- bzw. Nahrungsbiotop für verschiedene Tierarten. Gleichzeitig besitzt er eine hohe Erholungsbedeutung. Borstgrasrasen kann durch extensive Nutzung, bevorzugt Weide und Unterlassung jeglicher Düngung, erhalten werden. Diese Pflanzengesellschaft ist durch ein geringes Ertragsniveau gekennzeichnet (BRIEMLE, 1993). Aufgrund dieser Tatsache stand 1960, zu Beginn des Versuches, auch die Frage welcher Faktoreinsatz, speziell organischer und / oder mineralischer Düngereinsatz, ist notwendig, um den Ertrag zu steigern. Die damit einhergehende Umwandlung der Pflanzengesellschaft war sekundär. Während der bis heute andauernden experimentellen Arbeiten blieben einzelne Versuchsglieder erhalten und andere wurden den jeweilig aktuellen Fragen angepasst. In den Phasen ohne Versuchstätigkeit konnte eine extensive Nutzung ohne Düngung aufrechterhalten werden. Seit 1990 wird der Erhaltung der biologischen Vielfalt wieder mehr Bedeutung beigemessen. So besteht das Ziel der heutigen Versuchsanlage darin, durch unterschiedliche Managementsysteme ein Optimum an Pflanzengesellschaften zu erhalten bzw. zu entwickeln bei gleichzeitigem Augenmerk auf Ertrag und Futterqualität.

## Material und Methoden

Ausgangsbestand für den 1960 im Mittleren Thüringer Wald (820 m NN, 4,4°C) auf einer sauren Podsol-Braunerde angelegtem Versuch (Lateinisches Rechteck in fünffacher Wiederholung) bildete ein Borstgrasrasen.

Von den ursprünglich 10 Varianten werden nachfolgend im Hinblick auf den Erhalt dieser Pflanzengesellschaft drei unterschiedliche Bewirtschaftungsvarianten näher betrachtet. Dabei handelt es sich um Zweischnittnutzung mit und ohne Düngung (seit 1960) sowie eine Variante, welche die ersten 12 Jahre organische Düngung erhielt und zweimal pro Jahr geschnitten wurde, und seit 1991 nur noch eine Nutzung pro Jahr ohne Düngung erhält (Tab. 1). Die Ergebnisse beschreiben die Erträge (ermittelt durch Probemahd), die Futterqualität (untersucht nach VDLUFA-Methoden) und die Pflanzenbestandszusammensetzung (nach KLAPP-STÄHLIN).

Tabelle 1: Versuchsdesign ausgewählter Varianten. <sup>1)</sup> Applikation alle 2 Jahre, Herbst 1959 erste Gabe, <sup>2)</sup> außerhalb der Versuchsjahre extensive Nutzung

Variante	Versuchsperiode (Jahr)	Versuchsjahre	Schnitt pro Jahr	Nutzung Datum	Düngung			organisch
					N	P	K kg/ha/a	
2 x, ohne	1. – 10.	1960 – 1969	2	18.06. / 11.09.	0	0	0	0
	11. – 20.	1970 – 1972	2	25.06. / 16.09.	0	0	0	0
	21. – 30.	1984 – 1987	2	26.06. / 20.09.	0	0	0	0
	31. – 40.	1991 – 1999	2	25.06. / 14.09.	0	0	0	0
	41. – 50.	2000 – 2009	2	22.06. / 15.09.	0	0	0	0
1 x, ohne	1. – 10.	1960 – 1969	2	18.06. / 11.09.	0	0	0	200 <sup>1)</sup>
	11. – 20.	1970 – 1972	2	25.06. / 16.09.	0	0	0	200 <sup>1)</sup>
	21. – 30.		<sup>2)</sup>		0	0	0	0
	31. – 40.	1991 – 1999	1	25.06.	0	0	0	0
	41. – 50.	2000 – 2009	1	22.06.	0	0	0	0
2 x, NPK	1. – 10.	1960 – 1969	2	18.06. / 11.09.	164	26,5	80,0	0
	11. – 20.	1970 – 1972	2	25.06. / 16.09.	320	22,0	66,5	0
	21. – 30.	1984 – 1987	2	26.06. / 20.09.	110	17,5	50,0	0
	31. – 40.	1991 – 1999	2	25.06. / 14.09.	110	17,5	50,0	0
	41. – 50.	2000 – 2009	2	22.06. / 15.09.	110	16,0	100,0	0

## Ergebnisse und Diskussion

### Trockenmasse-Jahresertrag

Tabelle 2 zeigt, dass die zweimalige Nutzung pro Jahr ohne Düngung ein geringes Ertragsniveau aufweist und tendenziell leicht zurückgeht, was auf eine leichte Aushagerung über den langen Zeitraum hindeutet, aber gleichzeitig auch die Ertragsstabilität des Borstgrasrasens widerspiegelt. Organische Düngung zeigt einen deutlichen Effekt in den ersten beiden Nutzungsperioden. Seit diese Variante aber nur noch einmal pro Jahr genutzt wird (ohne Düngung) kommt auch hier die geringe Ertragsfähigkeit des Standortes zum tragen. Außerdem wird mit dieser Variante dasselbe Ertragsniveau wie bei 2 Schnitten ohne Düngung erreicht. Der erste Aufwuchs bestimmt an diesem Standort maßgeblich den Jahresertrag. Die Variante mit mineralischer Düngung zeigt von Beginn an deutliche Ertragssteigerungen gegenüber den ungedüngten Varianten. Die absolute Höhe in den einzelnen Perioden widerspiegelt die unterschiedlichen Mineraldüngergaben, insbesondere die Höhe der Kaliumgabe.

Tabelle 2: Trockenmasse-Jahresertrag in den einzelnen Versuchsperioden

Versuchsperiode (Jahr)	Trockenmasse-Jahresertrag (dt/ha/a)			GD <sub>Tuckey, P &lt; 0,05</sub>
	2 x, ohne	Variante 1 x, ohne	2 x, NPK	
1. – 10.	28,2	34,8	67,2	7,1
11. – 20.	25,6	48,3	72,7	12,9
21. – 30.	24,6		55,3	12,2
31. – 40.	21,5	20,0	53,4	3,6
41. – 50.	22,9	22,8	65,9	6,6
GD <sub>Tuckey, P &lt; 0,05</sub>	6,4	6,5	9,3	

### Futterqualität

Der Rohfasergehalt wird eher vom Nutzungszeitpunkt als von der Düngung bestimmt. Dies zeigt sich auch hier, wobei die mineralisch gedüngte Variante leicht höhere Rohfasergehalte aufweist (Tab. 3).

Tabelle 3: Futterqualität in den einzelnen Versuchsperioden

Variante	Versuchs- periode (Jahr)	RFa	RP	Ra	Mineralstoff		
					P	K	Ca
g/kg TM							
2 x, ohne	1. – 10.	284	126	77	2,6	17,8	6,2
	21. – 30.	232	143	80	3,1	20,3	7,4
	31. – 40.	244	116	67	2,7	14,7	7,8
	41. – 50.	236	119	72	2,5	15,2	9,9
1 x, ohne	1. – 10.	281	131	82	3,1	18,8	6,7
	31. – 40.	247	118	61	2,8	15,8	6,3
	41. – 50.	255	114	62	2,7	14,7	7,4
2 x, NPK	1. – 10.	292	137	82	3,3	20,4	6,8
	21. – 30.	234	159	81	3,7	20,6	6,3
	31. – 40.	271	129	58	3,1	15,7	6,5
	41. – 50.	271	119	68	3,0	19,3	6,0

Ebenfalls scheint die Düngung leicht höhere Gehalte an Rohprotein zu bewirken, außer in der letzten Untersuchungsperiode. Die Phosphor- und Kaliumgehalte widerspiegeln das Düngungsniveau deutlich. Auch durch die organische Düngung werden die Werte positiv beeinflusst, welche aber nach Wegfall wieder absinken und das Niveau der bereits seit 1960 ungedüngten Variante erreichen. Der Rohasche- und Kalziumgehalt schwanken während der gesamten Untersuchungsperiode indifferent in allen Varianten.

### Pflanzenbestand

Bei zweimaliger Nutzung pro Jahr ohne Düngung ist bis heute noch ein Borstgrasrasen erhalten geblieben. Die Anteile der einzelnen Arten haben sich zwar im Laufe des Beobachtungszeitraumes verschoben ohne jedoch völlig zu verschwinden (Abb 1). Diese Variante ist die Artenreichste. Organische Düngung bewirkt eine Reduzierung des Ertragsanteiles an Borstgras (*Nardus stricta*). Diese Art bleibt in Spuren im Bestand erhalten, kann sich seit Umstellung auf 1 Schnitt pro Jahr ohne Düngung wieder positiv entwickeln und weist heute stabile Werte um 10 % auf, so dass jetzt wieder von einem Borstgrasrasen gesprochen werden kann. Der Anteil der Gräserfraktion ist in dieser Variante etwas höher als bei 2 Schnittnutzung. Der hohe Moosanteil weist auf eine Unternutzung hin. Die NPK-gedüngte Variante zeigt erwartungsgemäß große Veränderungen in der Zusammenstzung der Grasnarbe. Borstgras (*Nardus stricta*) und Harzlabkraut (*Galium hircynicum*) werden sehr schnell verdrängt und Rotschwengel (*Festuca rubra*) wird dominant. Diese Dominanz wird aber im Laufe der Zeit wieder eingebüßt und Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*) bzw. Bergrispe (*Poa chaixii*) bestimmen heute mit die Fraktion der Gräser, welche seit den 1990er Jahren rückläufig ist. Die Gruppe der Kräuter wird neben Bärwurz (*Meum athamanticum*) von Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gamander Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) und Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) bestimmt. Diese Variante stellt heute aus pflanzensoziologischer Sicht eine Rotschwengel-Straußgrasgesellschaft dar.

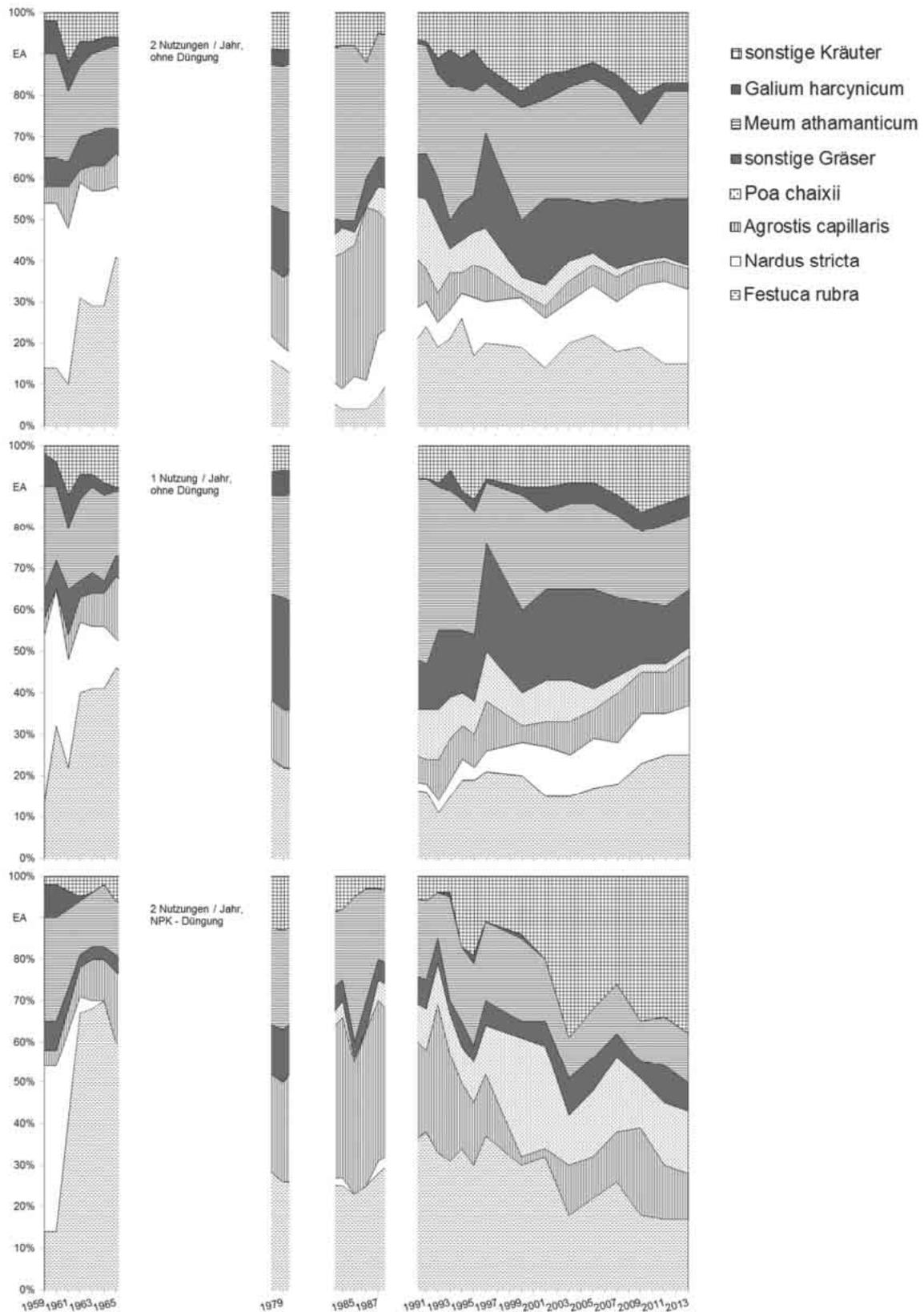


Abbildung 1: Entwicklung der Bestandszusammensetzung

## Schlussfolgerungen

Wie in der Literatur beschrieben kann die Pflanzengesellschaft der Borstgrasrasen durch extensive Nutzung ohne Düngung erhalten werden. Dies bestätigen die aufgezeigten Untersuchungen über einen mehr als 50jährigen Zeitraum. Die Nutzung kann aber auch in Form einer Schnittnutzung erfolgen und muß nicht zwingend Weide sein. Zufuhr von Dünger, egal ob mineralisch oder organisch, führt zur Veränderung der Pflanzengemeinschaft hin zu Rot-schwingel-Straußgrasgesellschaften. Diese weisen einen deutlich höheren Ertrag auf und sind in bezug auf Futterqualität den Borstgrasrasen gleichwertig.

## Literatur

BRIEMLE, G. und FINK, C. (1993): Wiesen, Weiden und anderes Grünland. *Reihe Biotop – Bestimmungsbücher Band 1*, Verlag Weilbrecht Stuttgart, 152 S.

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Hrsg; 2011): Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens.- *Naturschutzreport heft 26*, Jena, 544 S.