

Einfluß von Alter und Bewirtschaftung auf die Narbenzusammensetzung von Weidelgras-Weiden

von

N. KNAUER, Kiel

Oft werden auch heute noch Grünlandflächen umgebrochen, mehrere Jahre als Ackerland genutzt und sodann erneut angesät und in Grünlandnutzung genommen. Die Gründe dafür können verschiedener Art sein. Häufig kommt der Grünlandumbruch einer „Kapitulation vor der Verunkrautung“ und dem damit einhergehenden Ertragsabfall gleich. Der Umbruch und die erneute Grünlandansaat werden in solchen Fällen nur dann vom Erfolg gekrönt sein, wenn gleichzeitig die notwendigen Meliorationsmaßnahmen, wie Regulierung des Wasserhaushaltes, Verbesserung des Reaktionszustandes usw. erfolgen, und wenn die neu angesäten Flächen richtig genutzt werden.

Die Weiden, die für unsere 1951 und 1952 durchgeführten Untersuchungen zur Verfügung standen, wurden nur z. T. wegen Verunkrautung und Leistungsabfall umgebrochen und neu angesät. Der häufigste Grund für den Umbruch war das ungünstige Acker-Grünland-Verhältnis des Untersuchungsgebietes. Eine Besonderheit vieler Marschgebiete — so auch einiger Teile der von uns seinerzeit pflanzensoziologisch untersuchten Insel Föhr — ist das Fehlen größerer, für die Ackernutzung geeigneter Flächen. Um für die winterliche Aufstallung des Rindviehes Streustroh und Saftfutter zu gewinnen, hat man daher die höher gelegenen natürlichen Grünlandflächen der Marsch in mehr oder weniger regelmäßigem Wechsel umgebrochen und als Acker genutzt. Man griff u. a. auch wegen der hohen Anfangserträge der Neuansaat gerne zum Pflug und war der Meinung, daß auf allen Flächen, die infolge schlechter Bewirtschaftung geringere Erträge erbrachten, der Umbruch und die Neuansaat das Allheilmittel seien. Man vergaß aber, daß auf diesen Flächen nach einigen Jahren mehr oder weniger starke Ertragsdepressionen eintraten und die Erträge erst nach diesen „Hungerjahren“ wieder zunahmen. Mit dem gleichen Arbeits- und Düngeraufwand hätte man zweifellos gute Erfolge bei einer umbruchlosen Verbesserung erzielen können. Aber wie gesagt, man wollte auch Stroh und Feldfutterpflanzen ernten. Wir bekamen durch dieses auf Föhr geübte Verfahren die Möglichkeit zur Untersuchung der Entwicklungsphasen der Weidelgras-Weiden von der Ansaat bis zum Dauerbestand.

Da in den für die Untersuchung zur Verfügung stehenden zwei Jahren eine direkte Vegetationsänderung nur auf wenigen Flächen verfolgt werden konnte, haben wir im wesentlichen vergleichende Untersuchungen durchgeführt, d. h. wir haben die folgenden Schlüsse aus dem Vergleich verschieden alter, nebeneinander wachsender Vegetationsflecke — in unserem Falle neben-

einander gelegener Felder — gezogen. Wegen der Gleichartigkeit der Boden-, Wasser- und Bewirtschaftungsverhältnisse war dieses Verfahren auf Föhr ohne wesentliche Beeinträchtigung der Aussagekraft der Untersuchungen möglich. Die Vegetationsaufnahmen wurden während zweier Vegetationsperioden gemacht. Meistens waren die Flächen zur Zeit der Vegetationsaufnahmen mehr oder weniger stark abgefressen, so daß wir eine Schätzung der Flächenanteile der einzelnen Arten (= Deckungswert in Prozent) anderen Schätzungsverfahren vorzogen. Die Schätzung der Ertragsanteile ist ohne Zweifel zur Erfassung landwirtschaftlich wichtiger Eigenschaften, u. a. des Futterwertes eines Pflanzenbestandes, besser geeignet als andere Verfahren. In unserem Falle darf man jedoch annehmen, daß auf den kurz gefressenen oder nach der Mahd noch wenig nachgewachsenen Flächen die Unterschiede zwischen den beiden Schätzungsverfahren nicht sehr groß gewesen wären.

Die für eine Ackerzwischennutzung vorgesehenen Grünlandflächen wurden im Laufe der Sommermonate umgebrochen, gekalkt und bis zum Herbst noch ein- bis zweimal tief gepflügt. Im Folgejahr wurde meist Schwarzhafer angebaut. Im zweiten Ackernutzungsjahr stand häufig erneut Schwarzhafer auf dem gleichen Schlag und erst im dritten Ackernutzungsjahr folgten Rüben oder W-Weizen. Die Grünlandneuanfaat erfolgte unter Getreide im 3. oder 4. Ackernutzungsjahr, und zwar meistens unter W-Weizen. Zur Anfaat wurden verwendet:

		häufigste Mischung
<i>Lolium perenne</i>	10—12 kg/ha	11 kg/ha
<i>Lolium multiflorum</i>	(3—5) „	— „
<i>Phleum pratense</i>	5—7 „	5 „
<i>Festuca pratensis</i>	4—8 „	5 „
<i>Poa trivialis</i>	(2—4) „	— „
<i>Trifolium pratense</i>	3—5 „	2 „
<i>Trifolium hybridum</i>	3—5 „	5 „
<i>Trifolium repens</i>	3—5 „	5 „
	Im Mittel wurden angesät:	33 kg/ha

() = nur in einigen Saadmischungen enthalten.

Das geschilderte Verfahren des Umbruches von Grünland mit Neuanfaat nach kürzerer oder längerer Ackerzwischennutzung wurde sowohl auf Marschböden, wo „Reine Weidelgras-Weiden (*Lolio-Cynosuretum typicum* Tx. 1937)“ vorherrschten, wie auch auf Übergangsböden zur Geest durchgeführt, wo „Feuchte Weidelgras-Weiden (*Lolio-Cynosuretum lotetosum uliginosi* Tx. 1937)“ überwogen.

Wir wollen zunächst die Entwicklung der Reinen Weidelgras-Weiden behandeln. Die Veränderung des Artengefüges im Laufe der Zeit — hier durch Vergleich verschieden alter Bestände gemessen — ist in Tab. 1 wiedergegeben. In dieser Tabelle ist, von der Mitte ausgehend (6. Spalte von links) nach links, die Entwicklung bei überwiegender Beweidung der Flächen dargestellt, während von der Mitte nach rechts fortschreitend die Entwicklung aufgezeichnet ist, wie sie bei vornehmlicher Mahd der Bestände stattgefunden hat. Ganz links und ganz rechts sind unter VI und VIa Weidetypen aufgezeigt, die durch übermäßige Beweidung entstanden sind. Die Deckungswerte in den einzelnen Spalten sind Mittelwerte von jeweils fünf typischen Beständen.

Tabelle 1

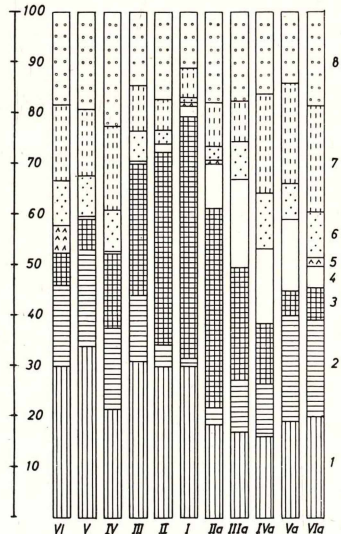
Entwicklungsphasen der Reinen Weidelgras-Weiden
(Mittel der Deckungswerte (%) von je 5 typischen Vegetationsaufnahmen)

Stadium	VI	V	IV	III	II	I	IIa	IIIa	IVa	Va	VIIa
vorwiegende Nutzung	Weide					Mähd					Weide
Jahre nach der Ansaat	6-8	6-8	4-5	3	2	1	2	3	4-5	6-8	6-8
Mittl.Artenanzahl	23	22	23	21	21	22	27	27	28	24	25
Angesäte Arten:											
<i>Lolium perenne</i>	30,0	34,0	21,4	31,0	30,0	30,0	18,4	17,0	16,0	19,0	20,0
<i>Phleum pratense</i>	2,4	2,0	1,7	3,8	4,4	4,0	4,6	2,6	1,6	1,0	3,8
<i>Lolium multiflorum</i>	2,0	1,0	1,0	4,0	6,6	7,5				0,2	0,4
<i>Dactylis glomerata</i>	1,0			4,0		0,8	0,1	0,6	+	+	+
<i>Poa trivialis</i>	1,0	1,0	6,6	4,0	7,4	8,6	10,0	6,0	5,6	2,4	1,2
<i>Festuca pratensis</i>			1,0	0,6	1,0	0,6	8,4	4,0	1,4	0,6	1,0
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	2,0			0,4	0,7	+		+		
<i>Trifolium repens</i>	16,0	19,0	16,0	13,0	4,2	1,6	3,4	10,2	10,6	21,0	19,0
<i>Trifolium prat.v.sat.</i>			4,6	5,6	13,0	21,5	11,6	3,6	0,8	0,6	
<i>Trifolium hybridum</i>				4,0	5,4	4,2	4,8	5,4	2,4		
Ackerunkräuter:						1,0	+				
Kennarten der Fettwiesen und Weidelgras-Weiden:	9,0	8,1	8,2	6,0	2,7	1,0	2,8	7,4	11,0	7,2	9,2
Trennarten d.Mähweiden:											
<i>Trifolium dubium</i>		0,6	0,4		1,6	1,7	3,8	8,6	6,6	5,0	3,6
<i>Lathyrus pratensis</i>	+						0,4	0,3	0,1	0,6	0,7
<i>Bromus mollis</i>		+	+	0,6	+	0,2	3,6	3,6	5,4	2,4	+
<i>Bromus racemosus</i>							1,0	5,0	2,6	3,2	+
<i>Chrysanthemum leuc.</i>						0,1	0,1	+	0,1	+	
<i>Carum carvi</i>										3,0	+
Trennarten der "Intensivweiden":											
<i>Plantago major</i>	2,2	+			+	0,5	0,4		+		1,0
<i>Potentilla anserina</i>	1,2					+	0,2				0,1
<i>Poa annua</i>	1,6					0,2					0,4
<i>Prunella vulgaris</i>	0,4										0,2
Kennarten der Wirtschaftswiesen:	14,9	13,1	16,5	9,0	6,1	5,8	8,6	8,3	19,7	19,8	20,9
Begleiter:	18,3	19,2	22,6	14,4	17,2	10,0	17,8	17,4	16,1	14,0	18,5

Fig. 1: Deckungswerte einzelner Arten und Artengruppen verschiedener Entwicklungsphasen von Reinen Weidelgras-Weiden auf Föhr

- 1 = *Lolium perenne*
 2 = *Trifolium repens*
 3 = restliche angesäte Arten
 4 = Trennarten der Mähweiden
 5 = Trennarten der Intensiv-Weiden
 6 = Kennarten der Fettwiesen und Weidelgras-Weiden
 7 = Kennarten der Wirtschaftswiesen [Weiden]
 8 = Begleiter

I bzw. Ia = 1 Jahr nach der Ansaat
 II bzw. IIa = 2 Jahre nach der Ansaat
 III bzw. IIIa = 3 Jahre nach der Ansaat
 IV bzw. IVa = 4—5 Jahre nach der Ansaat
 V bzw. Va = 6—8 Jahre nach der Ansaat
 VI bzw. VIa = 6—8 Jahre nach der Ansaat (übermäßig beweidet)



Im 1. Nutzungsjahr sind die Ackerunkräuter stärker in Erscheinung getreten, aber schon im 2. Nutzungsjahr waren sie nur noch vereinzelt aufzufinden, und vom 3. Nutzungsjahr ab fehlten sie völlig. Die mittlere Artenanzahl veränderte sich bei der Entwicklung in Richtung „Typische Reine Weidelgras-Weide“ (linke Tabellenhälfte) nur unbedeutend. Das Artengefüge jedoch hat sich im Laufe der Entwicklung erheblich verschoben. Die Fig. 1 - in gleicher Art aufgebaut, wie die Spalten in Tab. 1 - läßt diese Artenverschiebung erkennen. Der Deckungswert der wichtigsten Arten hat sich wie folgt verändert:

	1.	2.	3.	4.—5.	6.—8.*	6.—8.**	Nutzungsjahr
						(Intensiv- weide)	
Es haben zugenommen:							
Weißklee	1,6	4,2	13,0	16,0	19,0	16,0 %	Deckungswert
Kammgras	0,5	1,6	4,6	7,0	8,0	5,4	„
Wiesenklee	—	—	0,4	1,6	0,6	1,6	„
Klassenkennarten .	6,2	7,2	10,4	17,7	13,1	18,5	„
Es haben abgenommen:							
Rotklee	21,5	13,0	5,6	4,6	—	— %	Deckungswert
Schwedenklee	4,2	5,4	4,0	—	—	—	„
Gem. Rispengras..	8,6	7,4	4,0	6,6	1,0	1,0	„
Welsch. Weidelgras	7,5	6,6	4,0	1,0	1,0	2,0	„
Wiesenschwingel .	0,6	1,0	0,6	1,0	—	—	„

* = Normal-Beweidung, ** = Intensiv-Beweidung.

Der Deckungswert der Gesamtgruppe „angesäte Arten“ hat während der Entwicklung stark abgenommen:

	1.	2.	3.	4.—5.	6.—8.	6.—8. Nutzungsjahr
						(Intensiv- weide)
Gesamtgruppe						
„angesäte Arten“ .	79,5	72,5	70,0	52,3	59,0	52,4 %
Deckungswert						
dto., aber ohne <i>Lolium</i>						
<i>perenne</i> und <i>Trifolium</i>						
<i>repens</i>	47,9	38,3	26,0	15,9	6,0	6,4 %
Deckungswert						

Die Arten Rotklee, Schwedenklee, Lieschgras und Welsches Weidelgras haben den stärksten Verlust erlitten. Nebenbei sei bemerkt, daß das Welsche Weidelgras in den meisten Fällen nicht mit Absicht angesät wurde, sondern als Verunreinigung dem Deutschen Weidelgras beigemischt war. Das Deutsche Weidelgras wurde durch die milden Winter begünstigt und hat seinen Anteil von rd. 30 % gehalten, während Weißklee von weniger als 2 % auf 16 % zugenommen hat. Ohne Zweifel sind bei diesen beiden Arten die angesäten Zuchtsorten ebenfalls z. T. zurückgedrängt worden. An ihre Stelle sind bodenständige Wildformen getreten, von denen auf diesen natürlichen Grünlandstandorten sicher auch nach der kurzen Ackerzwischennutzung genügend lebensfähige Stolonen oder Samen vorhanden waren. Eine ganze Reihe von Grünlandarten hat sich auch in der Zeit der Ackerzwischennutzung erhalten können. Die folgenden Arten traten mehr oder weniger regelmäßig als Unkrautbesatz in den Ackerkulturen auf: *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus acer*, *Taraxacum officinale* und *Plantago major*. Diese Arten konnten sich nach der Grünlandneuansaat mehr oder weniger stürmisch entwickeln. Fig. 1 zeigt, wie die typischen Grünlandpflanzen (im wesentlichen mit den Signaturen 5,

6, 7 und 8 dargestellt) im Laufe der Entwicklung zum Dauerbestand stetig zugenommen haben. Die Bestandesdichte hatte jedoch mit fortschreitender Entwicklung abgenommen. Die Zunahme der Bestockung vermochte nicht mit der Abnahme der eintriebigen Pflanzen Schritt zu halten. Folge davon war eine Verminderung der Massenleistung, die wir bei unseren Untersuchungen allerdings nicht gemessen haben. Der Ertragsrückgang war aber deutlich zu sehen, und das Stadium IV, das sind die 4 bis 5 Jahre alten Bestände, zeigte deutlich den Aspekt „hungernder“ Weiden.

In der Periode 6. bis 8. Nutzungsjahr unterschieden sich viele der untersuchten Flächen nicht mehr wesentlich von alten benachbarten Dauerweiden. Neben typisch ausgebildeten Reinen Weidelgras-Weiden waren Flächen anzutreffen, die mehr oder weniger stark mit *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Poa annua* und *Prunella vulgaris* besetzt waren, d. h. mit Arten, die auf Föhr als kennzeichnende Trennarten stark bestoßener Weiden — hier kurz Intensivweiden genannt — anzusprechen waren. Die Periode 6. bis 8. Nutzungsjahr stellte im Untersuchungsgebiet den Abschluß der Entwicklung zum Dauerbestand dar.

Auf Standorten, die schon vor dem Umbruch vorwiegend als Mähweide genutzt wurden und auch nach der Grünlandneuanfaat in der Hauptsache der Heulieferung dienten, verlief die Entwicklung zum Dauerbestand zeitlich ähnlich, in der Artenverschiebung aber anders. In Tab. 1 ist diese Entwicklung von der Mitte nach rechts fortschreitend beschrieben und in Fig. 1 in gleicher Art aufgezeichnet. Auffällig ist die sprunghafte Abnahme von *Lolium perenne* auf rd. 20 % im 2. Nutzungsjahr und das Auftreten einer „Artengruppe der Mähweiden“, zu der *Lathyrus pratensis*, *Trifolium dubium*, *Bromus mollis*, *Bromus racemosus*, *Chrysanthemum leucanthemum* und *Carum carvi* zählen. Im 2. Nutzungsjahr hatte der Deckungswert dieser Trennartengruppe 8,9 % betragen und sich zum 3. Nutzungsjahr auf 17,5 % erhöht. In der Periode 4. bis 5. Nutzungsjahr war der Anteil mit 14,7 % wieder etwas niedriger, aber immer noch ausgesprochen hoch. Auch im 6. bis 8. Nutzungsjahr war bei vorwiegender Mähnutzung immer noch 14,3 % der Fläche von dieser Artengruppe bedeckt. Nur auf ausgesprochen stark beweideten Flächen verminderte sich der Deckungswert dieser Artengruppe auf weniger als 5 %. Dafür hatten sich auf solchen Flächen die schon genannten Trennarten der „Intensivweiden“ mit einem Deckungswert von fast 2 % eingefunden. Zu erwähnen ist, daß *Trifolium dubium*, *Lathyrus pratensis* und auch die anderen Arten dieser Gruppe nicht angesät wurden, sondern sich aus vorhandenen keimfähigen Samen entwickeln konnten. Dazu war allerdings eine etwas lockerere Bodenstruktur als auf den beweideten Standorten notwendig. Nur auf Standorten mit lockerer Bodenstruktur gedeihen in Schleswig-Holstein Pflanzenarten, die ihr Verbreitungsoptimum in den Glatthaferwiesen finden. Wegen der überwiegenden Beweidung des schleswig-holsteinischen Grünlandes sind solche Standortsbedingungen selten verwirklicht und großflächig ausgedehnte Glatthaferwiesen gehören hier daher zu den Seltenheiten.

Die folgenden Zahlen sollen die Verschiebung der wichtigsten Arten und Artengruppen (Deckungswerte in %) bei überwiegender Mähnutzung der Flächen aufzeigen.

	1.	2.	3.	4.—5.	6.—8.	6.—8.** (Intensiv- weide)	Nutzungsjahr
Zugenommen haben:							
Weißklee	1,6	3,4	10,2	10,6	21,0	19,0	
Kammgras	0,5	1,0	5,6	7,6	6,2	7,2	
Wiesenklee	—	—	0,1	1,2	2,8	2,6	
Trennart.d.Mähweid.	2,0	8,9	17,5	14,7	14,3	4,3	
Klassenkennarten ...	6,2	10,5	10,1	23,1	20,9	22,9	
Abgenommen haben:							
Rotklee	21,5	11,6	3,6	0,8	0,6	—	
Schwedenklee	4,2	4,8	5,4	2,4	—	—	
Gem. Rispengras....	8,6	10,0	6,0	5,6	2,4	1,2	
restl. angesäte Arten	9,6	8,5	5,0	1,5	0,8	1,4	
Die Gesamtgruppe der angesäten Arten hat sich folgend verändert:							
Alle angesäten Arten	79,5	61,3	49,8	38,6	44,9	45,4	
dto., ohne Lolium pe- renne u. Trifolium repens.....	47,9	39,5	22,6	12,0	4,9	6,4	

** = Intensiv-Beweidung.

Die Entwicklung ist also im grundsätzlichen ähnlich verlaufen wie bei der „Typischen Reinen Weidelgras-Weide“. In der Periode 4. bis 5. Nutzungsjahr hatten sich weniger wertvolle Arten, wie *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis vulgaris*, *Ranunculus acer* u. ä. stärker ausdehnen können und so die „Hungerjahre“ sichtbar werden lassen.

Faßt man die Arten nach ihrem Wert für die landwirtschaftliche Nutzung zusammen, dann ergibt sich während der Entwicklung zum Dauerbestand folgende Verschiebung der Arten an der Vegetationsbedeckung (in %):

Nutzungsjahr	6—8*	6—8**	4—5	3	2	1	2	3	4—5	6—8	6—8**
	(Intens.- Weide)									(Intens.- Weide)	
vorwieg. Nutzung .	—	—	—	Weide	—	—	—	—	Mahd	—	—
wertvolle Arten ...	69,2	77,0	73,8	80,1	83,0	87,4	74,6	71,1	62,9	73,0	68,8
wenig wertvolle											
niederlieg. Arten	8,3	1,7	1,8	1,4	1,1	1,0	2,4	1,8	4,4	1,8	4,5
andere wenig wert- volle Arten	19,8	20,3	22,6	16,0	13,9	8,1	19,8	25,9	30,9	23,8	24,4
wertlose Arten ...	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	1,1	1,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Ackerunkräuter ..	—	—	—	—	—	1,0	—	—	—	—	—

* = Normal-Beweidung, ** = Intensiv-Beweidung.

In der Periode 4. bis 5. Nutzungsjahr ist in beiden Entwicklungsrichtungen ein verminderter Anteil wertvoller Arten und ein verstärkter Anteil wenig wertvoller Arten zu erkennen, die „Hungerjahre“ zeichneten sich also in der Artenzusammensetzung deutlich ab. Ebenso deutlich zeichneten sich in der Periode 6. bis 8. Nutzungsjahr die Folgen starker Beweidung auf die Artenzusammensetzung ab. Niederliegende, vom Biß der Tiere verschonte Arten vermochten sich auf solchen Flächen stärker auszubreiten.

Mit der geschilderten Bewirtschaftung der Standorte gingen auch Veränderungen im Nährstoffhaushalt des Bodens einher. Die Veränderungen des Pflanzenbestandes stehen damit jedoch nicht in unmittelbarem Zusammenhang. Als Folge der beim Umbruch durchgeführten Meliorationskalkung war der pH-Wert regelmäßig stark angestiegen, und zwar in den von uns unter-

suchten Fällen von pH (KCl) 5,0 vor dem Umbruch auf pH 5,7 bis 6,0 nach der Grünlandneuansaat. Der Gehalt an lactatlöslichen Nährstoffen hatte sich meistens ebenfalls erhöht.

Im Gebiet der Feuchten Weidelgras-Weide wurden die Grünlandflächen vornehmlich dann umgebrochen, wenn die Verbinsung mit *Juncus effusus* weit fortgeschritten war. Hier wirkte der Umbruch auf die Binsen oft nicht vernichtend, sondern eher fördernd. Nach der Grünland-Neuansaat wuchsen die Binsen auf den bei der Ackernutzung entstandenen Pflugsohlen besonders üppig. Eine regelmäßige Grabenräumung und eine auf die Feuchtigkeitsverhältnisse der Standorte Rücksicht nehmende Beweidungstechnik hätten sicher die übermäßige Verbinsung und die starken Trittschädigungen verhüten können und so den Umbruch und die Neuansaat erübrigt (und unsere Beobachtungen verhindert). Der Umbruch und die Folgemaßnahmen (Kalkung, Ackerzweischennutzung, Neuansaat) erfolgten in ähnlicher Weise, wie wir sie für die Marschstandorte beschrieben haben.

Tabelle 2 Entwicklungsphasen der Feuchten Weidelgras-Weide
(Mittel der Deckungswerte (%) von je 5 typischen Vegetationsaufnahmen)

Stadium	IV	III	II	I	IIa	IIIa	IVa	Va
	Weide			Mähd				
vorwiegende Nutzung								
Jahre nach der Ansaat:	5-7	3-4	2	1	2	3-4	5-7	7-10
Mittlere Artenanzahl:	24	24	24	22	28	26	26	29
Angesäte Arten:								
Lolium perenne	17,5	20,0	35,0	46,6	14,5	17,5	10,8	15,0
Phleum pratense	4,5	7,5	4,3	6,0	4,5	3,5	2,1	3,0
Lolium multiflorum		1,3	3,8	6,0	2,0			
Dactylis glomerata	+	0,3	+	+				+
Poa trivialis	1,3	2,5	3,8	7,0	7,5	7,5	1,3	5,0
Festuca pratensis		0,5	1,9	3,0	3,8	10,0	+	1,5
Alopecurus pratensis			+	0,5	0,5			
Trifolium repens	15,8	16,3	11,8	4,6	10,0	16,3	12,5	15,8
Trifolium prat.v.sat.		1,5	5,8	13,6	10,0	1,3		
Ackerunkräuter				0,8				
Trennarten der Feuchten Weidelgras-Weiden:								
Lychnis flos-cuculi	0,1	0,1	0,1	0,6	0,8	0,8	1,0	0,3
Juncus effusus	0,1	1,6	0,6		0,1	0,1	0,6	0,6
Lotus uliginosus	0,8	1,3	0,5	+	+	0,3	1,3	1,1
Carex leporina	0,1	0,3	0,5		0,1	0,3	0,6	0,1
Kennarten der Fettwiesen und Weidelgras-Weiden:	6,3	3,8	2,8	0,9	4,5	3,1	5,0	9,3
Trennarten d.Mähweiden:								
Trifolium dubium	1,3	+	0,5	0,4	0,8	3,0	3,3	7,5
Lathyrus pratensis				+	1,3	+	0,6	0,1
Bromus mollis				+		1,3	0,3	0,3
Bromus racemosus					0,5	0,3	+	0,3
Chrysanthemum leuc.				+	0,3		+	+
Kennarten der Wirtschaftswiesen:	23,4	13,9	10,2	3,7	15,2	11,0	30,8	22,4
Begleiter:	28,8	29,1	17,5	6,3	23,6	23,7	29,8	17,7

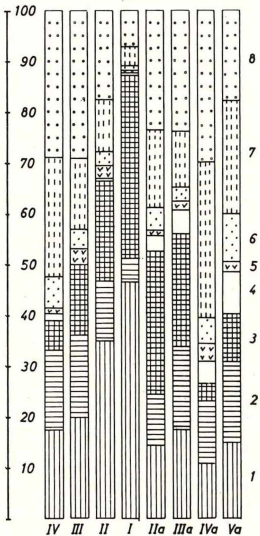
Die Ergebnisse unserer Untersuchungen über die Verschiebung der Artenzusammensetzung sind in Tab. 2 aufgeführt. Diese Tabelle ist in gleicher Art wie Tab. 1 aufgebaut, d. h. die Flächen des 1. Nutzungsjahres sind in der Mittelspalte aufgeführt, und nach links und rechts fortschreitend sind die einzelnen Entwicklungsstadien des 2., 3., 4.—5. und 5.—7. bzw. 7.—10. Nutzungsjahres aufgeführt. In der Fig. 2 sind die wichtigsten Arten bzw.

Artengruppen graphisch wiedergegeben. Es ist zu erkennen, daß das Deutsche Weidelgras auf diesen Standorten weit weniger zu Hause ist als in der Marsch.

Fig. 2: Deckungswerte einzelner Arten und Artengruppen verschiedener Entwicklungsphasen von Feuchten Weidelgras-Weiden auf Föhr

- 1 = *Lolium perenne*
- 2 = *Trifolium repens*
- 3 = restliche angesäte Arten
- 4 = Trennarten der Mähweiden
- 5 = Trennarten der Feuchten Weidelgras-Weiden
- 6 = Kennarten der Fettwiesen und Weidelgras-
- 7 = Kennarten der Wirtschaftswiesen [Weiden
- 8 = Begleiter

- I bzw. Ia = 1 Jahr nach der Ansaat
- II bzw. IIa = 2 Jahre nach der Ansaat
- III bzw. IIIa = 3—4 Jahre nach der Ansaat
- IV bzw. IVa = 5—7 Jahre nach der Ansaat
- Va = 7—10 Jahre nach der Ansaat



Im 1. Nutzungsjahr war es mit einem Deckungswert von annähernd 50 % zwar stärker vertreten als bei den Ansaaten auf Marschboden, sein Anteil verringerte sich aber in der Folgezeit auch bei vermehrter Beweidung (linke Hälfte der Tab. 2 und der Fig. 2) bis auf 20 %. Verstärkte Mähnutzung bewirkte sogar eine Abnahme bis auf rd. 15 %. Die wichtigsten Arten und Artengruppen veränderten ihren Deckungswert (in %) wie folgt:

Nutzungsjahr	5—7	3—4	2	1	2	3—4	5—7	7—10
vorwieg. Nutzung	—	Weide	—	—	—	Mäh	—	—
Zugenommen haben:								
Weißklee	15,8	16,3	11,8	4,6	10,0	16,3	12,5	15,8
Kammgras	4,0	—	1,5	—	2,5	2,3	5,0	7,5
Wiesenklee	1,8	1,3	—	—	—	0,8	3,5	1,5
Klassenkennarten	25,6	17,6	11,5	3,9	17,2	11,8	29,8	24,1
Arten der Mähweiden ...	—	—	—	0,5	2,8	4,6	4,1	8,2
Abgenommen haben:								
Deutsches Weidelgras	17,5	20,0	35,0	46,6	14,5	17,5	10,8	15,0
Rotklee	—	1,5	5,8	13,6	10,0	1,3	—	—
restliche angesäte Arten ..	1,3	4,3	8,4	13,0	13,3	17,5	1,3	6,5

Während sich der Weißklee-Anteil im Laufe der Entwicklungszeit vermehrte, nahm der Anteil der anderen angesäten Arten stark ab. In gleicher Art, wie im Bereich der Reinen Weidelgras-Weiden, waren die überwiegend gemähten Flächen durch eine „Trennartengruppe der Mähweiden“ zu erkennen. Anders als in der Reinen Weidelgras-Weide hatte sich in der Feuchten Weidelgras-Weide die Gruppe der niederliegenden Arten entwickelt. Während sich diese Arten auf den Reinen Weidelgras-Weiden erst im Gleichgewichtsstadium der Periode 6. bis 8. Nutzungsjahr, und zwar nur bei starker Beweidung, wesentlich ausbreiteten, waren sie auf der Feuchten Weidelgras-

Weide bei vorwiegender Beweidung schon im 3. bis 4. Jahr mit fast 10 % vertreten. Ein „Stadium der Überbeweidung“ ließ sich durch diese Arten hier also nicht abgrenzen. Das ist verständlich, denn das Auftreten dieser Arten wird vornehmlich durch höhere Feuchtigkeit und meist oberflächliche Verdichtung bedingt. Auf den Standorten der Feuchten Weidelgras-Weide wird diese Verdichtung aber schon bei weniger starker Beweidung erreicht, so daß die „Arten der Intensivweiden“ optimale Wachstumsbedingungen vorfinden. Wenn Feuchte Weidelgras-Weiden übermäßig stark beweidet werden, treten viel ungünstigere Verschiebungen ein als auf Reinen Weidelgras-Weiden. In unserem Untersuchungsgebiet nahmen die wertvollen Arten dann oft bis unter 50 % ab, und wertlose Arten, vor allem *Juncus effusus*, gewannen Platz, und der Futterwert der Flächen verminderte sich stark.

Die Phase der Hungerjahre war bei der Entwicklung zur Feuchten Weidelgras-Weide ebenfalls an der Bestandeszusammensetzung zu erkennen. In dieser Phase fand eine verstärkte Bestandesumschichtung statt. Die folgenden Zahlen zeigen die Verschiebung der Anteile verschieden wertvoller Artengruppen:

Nutzungsjahr	5—7	3—4	2	1	2	3—4	5—7	7—10
vorwieg. Nutzung	—	Weide	—	—	—	Mahd	—	—
wertvolle Arten	58,1	63,6	75,2	86,3	61,2	67,6	50,4	61,2
wenig wertvolle niederliegende Arten	7,1	9,8	2,9	2,1	5,0	2,8	1,3	2,4
andere wenig wertvolle Arten	32,8	25,1	16,4	9,6	28,6	27,4	42,9	32,6
wertlose Arten	0,1	0,4	0,7	0,1	0,7	2,1	2,4	0,8
Ackerunkräuter	—	—	—	0,1	—	—	—	—

Deutlich ist zu erkennen, daß die stärkste Abnahme der wertvollen Arten in der Zeit des 5.—7. Nutzungsjahres stattgefunden hat. In späteren Jahren (Untersuchungen über die Artenzusammensetzung 7 bis 10 Jahre alter Pflanzenbestände liegen nur von vornehmlich gemähten Flächen vor) haben sich die wertvollen Arten wieder stärker verbreitet. In der Zeit zwischen dem 5. und 7. Nutzungsjahr haben sich die weniger wertvollen Arten und bei überwiegender Mähnutzung auch die wertlosen Arten stärker ausgebreitet.

Die Entwicklung zum Dauerbestand fand im Gebiet der Reinen Weidelgras-Weide ihren Abschluß nach 6 bis 8 Nutzungsjahren und im Gebiet der Feuchten Weidelgras-Weide nach 7 bis 10 Jahren. Pflanzenbestände dieses Alters unterschieden sich in der Artenzusammensetzung nicht von benachbarten alten Dauergrünlandbeständen.

Zieht man aus den beschriebenen Untersuchungsergebnissen Schlußfolgerungen für die Praxis, dann ergibt sich folgendes:

1. Der Grünlandumbruch mit Wiederansaat nach kurzjähriger Ackerzwischenutzung führt zwar zu anfänglich hohen Erträgen, die Ertragsleistung läßt aber mit der Zeit nach und erst nach frühestens 6 Jahren bildet sich ein leistungsfähiger, mit vorhandenen Dauergrünlandflächen vergleichbarer Pflanzenbestand.

2. Die beim Grünlandumbruch notwendigerweise durchzuführenden Meliorationsmaßnahmen sind mit hohem Arbeits- und Kapitalaufwand verbunden. Mit dem gleichen Aufwand lassen sich die meisten zum Umbruch bestimmten Flächen auch umbruchlos zu sicherer und hoher Leistung bringen. Beispiele für solche umbruchlosen Verbesserungen finden sich vielerorts, und auch auf Föhr erbrachte ein von der dortigen Landwirtschaftsschule angelegter Versuch auf einer nach landläufiger Meinung „umbruchreifen“

Weide einen überraschend schnellen Erfolg. Auf der stark verbinsten und mit Arten der Kleinseggen-Sümpfe durchsetzten Weidefläche führte allein die Düngung mit N, P und K und eine Räumung der Gräben zur stürmischen Bestandesumschichtung in Richtung Weidelgras-Weide und zur Erhöhung des Heuertrages von 20 dz/ha auf fast 50 dz/ha.

3. Grünland-Neuansaatn entwickeln sich je nach Art ihrer Nutzung in den Folgejahren verschieden. Bei verstärkter Beweidung werden andere Arten gefördert als bei überwiegender Mahd. Diese nutzungsabhängige Entwicklung hat auf Föhr sowohl im Bereich der „Reinen Weidelgras-Weide“ wie auch im Bereich der „Feuchten Weidelgras-Weide“ stattgefunden. Verstärkte Beweidung führte zur Ausbildung artenärmerer Bestände als vorwiegende Mähnutzung. Bei Mähnutzung stellten sich sehr bald wertvolle Leguminosen mit z. T. beachtlichem Deckungswert ein und erhöhten den Futterwert.

4. Die angesäten Arten werden meist ziemlich früh von standörtlichen Wildformen abgelöst. Bei nur kurzfristiger Ackerzweischennutzung umgebrochener Grünländereien sind lebensfähige Sprosse bzw. Samen solcher Wildformen in ausreichender Zahl vorhanden.

Ganz allgemein ist bei der Entwicklung von Grünlandansaatn festzustellen, daß der Anteil der wirtschaftlich wertvollen Arten mit der Zeit zurückgeht und der Anteil weniger wertvoller Arten ansteigt.

5. Auch bei relativ kurzjähriger Acker-Zweischennutzung läßt sich eine Periode mit geringeren Erträgen — die man als Hungerjahre bezeichnen kann — nicht vermeiden. In dieser Periode finden meist starke Artenumschichtungen statt. In unserem Untersuchungsgebiet war diese Entwicklungsphase zwar nicht durch das Auftreten oder Fehlen besonderer Trennarten, wohl aber durch die Mengenverschiebung einzelner Arten oder Artengruppen zu erkennen.

6. Bei Ansaaten von Weidegrünland gilt Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) als bevorzugter Ansaatpartner. Auf den Marschböden des Untersuchungsgebietes vermochte sich das Deutsche Weidelgras bei einem Saatanteil von rd. 33 % (= 11 kg je ha) auch mit rd. 30 % an der Bestandeszusammensetzung zu halten, wenn die Flächen stärker beweidet wurden. Bei vorwiegender Mähnutzung während der Entwicklungszeit der Weiden nahm sein Anteil jedoch bis auf 20 % ab. Im Gebiet der Feuchten Weidelgras-Weide nahm der Weidelgras-Anteil bei stärkerer Beweidung bis auf rd. 20 % und bei vorwiegender Mähnutzung bis auf rd. 15 % ab. Es ist anzunehmen, daß im Bereich der Feuchten Weidelgras-Weide Ansaaten mit geringerem Weidelgras-Anteil günstiger gewesen wären. Versuche in dieser Richtung wurden im Untersuchungsgebiet jedoch nicht durchgeführt.

7. Mit der bei der Entwicklung der Weiden stattfindenden Arten-Umschichtung geht zwangsläufig eine Verschiebung des Futterwertes einher. Bei unserem Untersuchungsmaterial hat der Futterwert von der Wertzahl 7 im 1. Nutzungsjahr auf die Wertzahl 6 bis 6,5 im 6. bis 8. Nutzungsjahr abgenommen. In der als „Hungerjahre“ bezeichneten Phase des 4. bis 5. Nutzungsjahres lag die Futterwert-Zahl z. T. unter 6. Übermäßig starke Beweidung führte zur Förderung niederliegender wenig wertvoller Arten, der Futterwert solcher Flächen ist daher regelmäßig niedriger als derjenige vergleichbarer nicht so strapazierter Nachbarflächen. Im Gebiet der „Reinen Weidelgras-Weide“ liegen die Futterwertzahlen überwiegend gemähter Flächen niedriger als verstärkt beweideter Bestände, weil bei überwiegender

Mahd einige weniger wertvolle Pflanzen hochwachsen können, denen bei richtiger Weideführung nur geringe Entwicklungsmöglichkeiten geboten werden. Im Gebiet der Feuchten Weidelgras-Weide dagegen liegen die Futterwert-Zahlen überwiegend beweideter Flächen tiefer als diejenigen der durch Mahd genutzten Flächen. Der z. T. ungünstige Wasserhaushalt — zumindest teilweise — führt oft zu Weidefehlern mit deren Folgen auf den Pflanzenbestand. Auf solchen Flächen ist die Mahd der Beweidung vorzuziehen.

8. Bei der Nutzung von Grünland-Neuansaatn sollten die Entwicklungsrichtungen und deren mögliche Beeinflussungen bekannt sein und berücksichtigt werden, um die Entwicklung in die erwünschte Richtung zu lenken und um nachteilige Wirkungen vermeiden zu können.

Zusammenfassung

Grünland-Neuansaatn nach Umbruch verunkrauteter und leistungsschwacher Grünlandflächen werden auch heute noch durchgeführt. Die Entwicklung solcher Neuansaatn bis zum Dauerbestand läßt sich nicht nur durch die Zusammensetzung der Saatmischung, sondern auch durch die Art der Nutzung verschieden beeinflussen. Um die Entwicklung in die erwünschte Richtung lenken zu können, ist es notwendig, den Einfluß der Nutzung auf die Entwicklung zu kennen.

Bei Untersuchungen auf der Insel Föhr konnte die Entwicklung von Weideansaatn bis zum Dauerbestand vom Typ der „Reinen Weidelgras-Weide“ bzw. vom Typ der „Feuchten Weidelgras-Weide“ verfolgt werden. Die ermittelten Daten über die Artenverschiebung und über den Einfluß verschiedener Nutzungsart (Beweidung oder Mahd) werden hier wiedergegeben und diskutiert.

Anschrift des Verfassers: Priv.-Doz. Dr. N. Knauer, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Kiel (Direktor: Prof. Dr. J. Köhnlein), 23 Kiel, Olshausenstr. 40—60.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft \(alte Serie\)](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [NF_11-12_1967](#)

Autor(en)/Author(s): Knauer Norbert

Artikel/Article: [Einfluß von Alter und Bewirtschaftung auf die Narbenzusammensetzung von Weidelgras-Weiden 54-64](#)