Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Unkraut-Herden als Zeiger grundwassergeschädigter Grünlandgesellschaften auf Niedermoorböden - Arbeiten aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung

Walther, Kurt

1950

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-86154

Visual Library

Arbeiten aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung

Unkraut-Herden als Zeiger grundwassergeschädigter Grünlandgesellschaften auf Niedermoorböden

von KURT WALTHER.

Mit dem Bestreben, unsere Wiesen und Weiden unter Mißachtung ihrer natürlichen Eigenarten als reine Graskulturen zu behandeln und zu bewirtschaften, hat in der Grünlandwirtschaft der Begriff des Unkrautes Eingang gefunden. Dazu werden alle Wiesenkräuter, außer ein paar Kleearten, und die Gräser mit Ausnahme der Nutzarten gerechnet. Im Gegensatz zu den Ackerunkräutern liefert aber auch noch das dürftigste Kräutlein, wenn es nicht eine Gift- oder Stachelpflanze ist, einen Futterbeitrag, ohne die verdauungs- und gesundheitsfördernde Wirkung zu werten, die zweifellos von einer Reihe dieser „Unkräuter" ausgeht.

Um eine andere Art der Verunkrautung handelt es sich, wenn im Grünland den Wiesen und Weiden fremde Pflanzen auftreten, die sonst als Acker- oder Schuttunkräuter bekannt sind. Zu starker Ansiedlung und Ausbreitung solcher Pflanzen kommt es bei tiefgreifenden Störungen des Gefüges und des natürlichen Lebensablaufes der Wiesen und Weiden infolge von Austrocknung oder Vernässung. Insbesondere ließ sich die Ansiedlung von grünlandfremden Unkräutern an Stellen beobachten, wo die Grasnarbe ganz oder teilweise abgestorben war. Eine solche Schädigung tritt ein, wenn flachgründiger Moorboden bei unvermittelt einsetzender starker Grundwasserabsenkung austrocknet oder wenn außergewöhnliche klimatische Trockenheit durch Grundwassersenkung geschwächte Grünlandflächen trifft.

Das Ausmaß der Grundwasserabsenkung stellt man gewöhnlich durch regelmäßige Ablesungen des Wasserstandes von Beobachtungsbrunnen fest. In den meisten Fällen ist aber das Netz der Brunnen so weitmaschig, daß sich damit eine genaue Umgrenzung des Gebietes stärkster Wassersenkung nicht festlegen läßt. Aber auch wenn dies möglich wäre, ist wenig gewonnen, weil die stärkste Grundwassersenkung räumlich nicht mit der stärksten Schadwirkung auf die Vegetation zusammenzufallen braucht. So bleibt die Pflanzenwelt über einer dicken, undurchlässigen Lehmschicht durch eine noch so tiefe Senkung des Grundwassers unbeeinflußt, während auf durchlässigem Sandboden eine geringe Erniedrigung die Vegetation schädigen kann. Dagegen sind die Herden wiesen- und weidenfremder Unkräuter innerhalb eines Grundwasserabsenkungsgebietes hervorragende Anzeiger für die stärkste Schadwirkung der Grundwassersenkung auf die Vegetation. Gleichzeitig sind die Unkräuter der Ausdruck für eine tiefgreifende Umwandlung des Standortes. Die flächenmäßige Ausdehnung solcher Unkraut-Herden läßt sich dabei ohne Mühe kartographisch sehr genau erfassen.

Zur Beurteilung der Unkraut-Herden und ihres Zeigerwertes ist eine pflanzensoziologische Untersuchung notwendig. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die Unkraut-Herden in ihrer Artenzusammenstellung und in der Eigenart ihres Auftretens verschieden sind je nach der Pflanzengesellschaft, in der sie vorkommen. Auch die Frage, wie weit außer Grund-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

wasserabsenkung andere ungünstig wirkende Faktoren an dem Auftreten einer Verunkrautung beteiligt sind, kann nur eine vergleichende soziologische Bearbeitung der benachbarten Grünlandflächen beantworten. Ebenso bedarf das regelmäßige Fehlen von sonst häufigen Grünlandpflanzen auf den von Unkraut-Herden besiedelten Stellen einer näheren Prüfung.

Die Zentralstelle für Vegetationskartierung hat bisher 2 Fälle untersucht, wo größere Bestände von wiesen- und weidenfremden Unkräutern auftraten. In zwei räumlich weit getrennten Niedermoor-Gebieten Niedersachsens, am Stichkanal bei Braunschweig und am Dortmund-Ems-Seitenkanal im Gebiet Lathen-Dörpen, wurde in der gleichen Weise der Grundwasserspiegel bei der Anlage eines Kanalbettes gesenkt. Die beiden Gebiete sind auch in der Ertragsfähigkeit des Bodens und im Klima verschieden und werden wirtschaftlich ungleich genutzt. Die Untersuchungsflächen am Stichkanal b. Braunschweig gehören nach HOFFMEISTER zu den Gebieten stärksten kontinentalen Einschlages in Niedersachsen. Der Niedermoorboden ist hier nährstoffreich; die Gemeinden haben einen hohen landwirtschaftlichen Einheitswert mit mehr als 70% des Reichshundertsatzes, und das Grünland wird fast ausschließlich als Mähwiese genutzt. Der Dortmund-Ems-Seitenkanal zwischen Lathen und Dörpen liegt in dem kühleren atlantischen Teil Niedersachsens, der Niedermoorboden ist nährstoffarm und hat einen niedrigen landwirtschaftlichen Einheitswert von nur 20% des Reichshundertsatzes. Es finden sich hier fast ausschließlich Dauer- und Mähweiden. Überall wurden die Grünlandflächen infolge des Krieges sehr wenig gepflegt.

Durch das Zusammenwirken von Boden, Klima, Wasserhaushalt, Pflege und Düngung haben sich auf dem Grünland Pflanzengesellschaften herausgebildet, die den herrschenden Standortsverhältnissen am besten entsprechen. Die pflanzensoziologische Aufnahme und Kartierung wurde am Stichkanal bei Braunschweig von Herrn Dr. H. ELLENBERG und Mitarbeitern im Jahre 1939 durchgeführt und nach Auswirkung der Grundwasserabsenkung im Jahre 1946 wiederholt. Bei Lathen-Dörpen erfolgte eine einmalige pflanzensoziologische Bearbeitung im Herbst 1948 durch den Verfasser.

Am Stichkanal bei Braunschweig traten Unkraut-Herden in der Hauptsache in folgenden Pflanzengesellschaften auf:

1. In einer knaulgrasreichen Untergesellschaft der Kohldistel-Wiese (Cirsium oleraceum-Angelica silvestris-Ass.).
2. In einer engelwurzreichen Untergesellschaft der Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioris, Subass. von Alopecurus pratensis).

Nachdem in diesem Gebiet im Frühjahr 1938 mit der Ausschachtung des Kanalbettes begonnen wurde, senkte sich bis 1939 das Grundwasser an der Schleuse bei Wedtlenstedt bereits um 1—2 m. Eine solche starke Absenkung brachte die empfindlichsten Pflanzenarten zum Absterben, und viele andere wurden so stark geschwächt, daß sie Eindringlingen gegenüber wenig Widerstand leisten konnten. Die Grasnarbe wurde lückig, und auf den offenen Erdstellen begann die Ansiedlung von wiesenfremden Unkräutern.

Sehr bald erschien, vor allem in der Kohldistel-Wiese, ein kleines anpassungsfähiges Moos, das häufig auf offener Erde und sogar auf Brandstellen wächst, das Hornzahnmoos (Ceratodon purpureus). In der abgestorbenen Grasnarbe gediehen Pilze; nicht selten fand man die Fruchtkörper des Nelkenschwindlings (Marasmius oreades). Die auch sich bald einstellenden neuen Blütenpflanzen stammen von Äckern und Schuttplätzen und gaben dem Grünland ein ungewöhnliches Aus-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

sehen. Kennzeichnend waren dabei die Große Brennessel (Urtica dioica), die Quecke (Agropyron repens), die Weiße Taubnessel (Lamium album) und die Geruchlose Wucherblume (Chrysanthemum inodorum). Die Vergesellschaftung dieser Pflanzen ist dem Grünland fremd, sie muß als Fragment einer Unkrautgesellschaft aufgefaßt werden.

1946, also 7 Jahre nach Beginn des störenden Eingriffes, ließen sich an den Stellen der übermäßig starken Grundwasserabsenkung noch dieselben Unkräuter feststellen. Sofortige Nachsaat und reichliche Düngung hätten vielleicht die Verunkrautung im Keime ersticken können, aber infolge des Krieges konnten diese Maßnahmen nicht durchgeführt werden. Nach Schätzungen in den Jahren 1945 und 1946 gibt ELLENBERG für verunkrautete Pflanzengesellschaften einen erheblich geringeren mittleren Heuertrag an als für ungestörte Gesellschaften:

	1945	1946
1. Knaulgras-Kohldistel-Wiese		
ungestört	59 dz/ha	53 dz/ha
mit Brennessel-Herden	47 dz/ha	44 dz/ha
2. Engelwurz-Glatthafer-Wiese		
ungestört	52 dz/ha	71 dz/ha
mit Brennessel-Herden	41 dz/ha	42 dz/ha

In dem Niedermoorgebiet am Dortmund-Ems-Seitenkanal zwischen Lathen und Dörpen fanden sich Bestände wiesen- und weidenfremder Unkräuter:

1. In einer verarmten Ausbildung der Reinen Weißklee-Weide (Lolieto-Cynosuretum typicum).
2. In der Benthalm-Wiese (Molinietum coeruleae).

Diese im Jahre 1948 aufgetretenen Unkraut-Herden fanden sich in dem Gebiet, welches bei der Ausschachtung des Kanales 1938/39 die größte Grundwasserabsenkung zeigte. Die außerordentlich starke Verunkrautung im Jahre 1948 war offenbar eine Auswirkung des trockenen, heißen Sommers 1947.

Ebenso wie in den Wiesengesellschaften bei Braunschweig traten hier in der Weißklee-Weide und in der Benthalm-Wiese das Allerweltsmoos Ceratodon purpureus und der Nelkenschwindling (Marasmius oreades) auf. Jedoch an Stelle der Brennessel-Herden auf dem fruchtbaren Braunschweiger Boden erschienen im Grünland am Dortmund-Ems-Seitenkanal Unkräuter, die sowohl sauren Boden als auch Nährstoffarmut anzeigen. Dazu gehören das Stein-Labkraut (Galium saxatile) und vor allem der Kleine Sauerampfer (Rumex acetosella). Stellenweise waren Fruchtkörper des Feldchampignons (Psalliota campestris) zu sehen, der offenbar durch die abgestorbene, faulende Grasnarbe im Wachstum gefördert wurde. Die weißen, oft bis 30 cm breiten Hüte zeigten hier den Vorübergehenden schon von weitem die geschädigten Weideflächen an. Über die Häufigkeit der Unkräuter in einzelnen pflanzensoziologischen Aufnahmen gibt die Tabelle I Aufschluß.

Am Dortmund-Ems-Seitenkanal kommen die Unkraut-Herden nur in flachgründigen Mulden vor, in denen der Moorboden in 30—50 cm Dicke gelbem Sand aufliegt. Infolge der Absenkung erreicht das Grundwasser auch in der feuchten Jahreszeit nicht mehr die Moorschicht. Durch starke und lange Austrocknung verliert diese die Benetzungsfähigkeit und isoliert die auf ihr wachsende Grasnarbe gegen Grundfeuchtigkeit und Bodenwärme, so daß die Vegetation einer Frostwirkung

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tab. I. Unkraut-Herden in Grünlandgesellschaften auf Niedermoor.

	Knaulgras-Kohldistel-Wiese (Cirsium oleraceum-Angelica silv.-Ass.)				Engelwurz-Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioriis)				Reine Weißklee-Weide (Lolieto-Cynosuretum typicum)				Berthalm-Wiese (Molinietum coeruleae)				
Laufende Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Bearbeiter:	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
Größe d. Fläche (m^2):	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100	100	50	50	50	50	150	40	50	50
Gesamt-Artenzahl:	25	31	30	32	30	47	26	29	26	31	23	30	27	19	19	27	36	28	27	23
Verbreitete Arten:																				
Ceratodon purpureus	2.2	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+.2	1.2	1.2	.	+.1	1.2	1.2	+.2	.
Marasmius oreades	+.1	.	.	+	+	+.2	.	.	.	.	+.2	+	.	.	+	+	.	.	.	+
Brennessel-Stadium:																				
Urtica dioica	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2	+.2	+.2	+.2	+.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agropyron repens	.	.	1.1	1.2	1.1	.	.	1.2	1.2	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chrysanthemum inodorum	+.2	+	+.2	+	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lamium album	+.2	.	+.2	.	.	+.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sauerampfer-Stadium:																				
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.1	+.2	1.2	+	.	1.2	+.1	+.2	.	.
Galium saxatile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2	.	.	+	2.3	3.4	.	.	.

viel eher zum Opfer fällt als die der rein sandigen Böden. Daher fehlen auf sandigen Rücken, die neben moorigen Mulden oft in ein und derselben Weideparzelle liegen, die Unkraut-Herden.

Die Erträge der verunkrauteten Grünlandflächen waren bei Lathen-Dörpen nach dem Katastrophenjahr 1947 gleich Null, denn die häufig vorkommenden Unkräuter werden vom Vieh nicht angenommen und andere, sich stark vermehrende, minderwertige Weidepflanzen, wie Kriech-Hahnenfuß (Ranunculus repens) und Gemeines Hornkraut (Cerastium caespitosum), nur ungern gefressen. Infolge der

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tab. II. Das Verschwinden und Überhandnehmen von Wiesen- und Weidearten in den Unkraut-Herden der Grünlandgesellschaften auf Niedermoor.

	a) Stichkanal bei Braunschweig														b) Dortmund-Ems-Seitenkanal													
	Knaulgras-Kohldistel-Wiese (Cirsium oleraceum-Angelica silvestris-Ass.)								Engelwurz-Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioris)						Reine Weißklee-Weide (Lolieto-Cynosuretum typicum)						Benthalm-Wiese (Molinietum coeruleae)									
	verunkrautet						ohne Unkräuter		verunkrautet				ohne Unkräuter		verunkrautet					ohne Unkräuter		verunkrautet					ohne Unkräuter	
Laufende Nr.:	1	2	3	4	5	6			7	8	9	10			11	12	13	14	15			16	17	18	19	20		
Bearbeiter:	E	E	E	E	E	E			E	E	E	E			W	W	W	W	W			W	W	W	W	W		
Größe d. Fläche (m^2):	50	50	50	50	50	50	F	M	50	50	50	50	F	M	100	100	50	50	50	F	M	50	150	40	50	50	F	M
Gesamt-Artenzahl:	25	31	30	32	30	47			26	29	26	31			23	30	27	19	19			27	36	28	27	23		
Anthoxanthum odoratum	1.2	.	.	.	+.2	.	V	+-1	.	.	.	+.2	V	+-1	.	.	.	.	.	III	+-1	+	.	.	.	.	IV	+-2
Poa trivialis	.	1.1	.	.	2.3	.	V	+-2	–	–	–	–	–	–	.	1.1	.	.	.	II	1-2	.	.	.	.	.	I	+-3
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	IV	1-2	1.2	+.1	1.1	.	V	+-2	.	.	.	.	.	IV	+-3	+.1	.	.	.	+.2	III	+-1
Trisetum flavescens	.	.	.	.	.	.	I	1	.	.	.	.	V	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Selinum carvifolia	.	.	.	.	.	.	V	+-1	+.1	.	.	.	II	+-1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Veronica chamaedrys	.	.	+.2	+.2	.	.	IV	+-2	.	.	.	.	V	+-2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Daucus carota	–	–	–	–	–	–	–	–	.	.	.	.	V	+-1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Crepis biennis	–	–	–	–	–	–	–	–	.	.	.	.	IV	+-2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Leontodon autumnalis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	.	.	.	.	V	+-3	.	+.2	.	1.1	.	III	+-2
Plantago major	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	.	.	.	.	.	IV	+-1	–	–	–	–	–	–	–
Poa annua	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	.	.	.	.	.	II	+-1	.	.	.	.	.	I	+-1
Lolium perenne	–	–	–	–	–	–	–	–	.	.	.	.	II	+-3	.	.	.	.	.	II	+-3	–	–	–	–	–	–	–
Alopecurus pratensis	5.5	5.5	5.5	5.5	3.3	1.2	II	+	.	3.3	2.2	2.2	III	+-1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cerastium caespitosum	1.2	1.2	+.2	+.2	+.1	+	V	1	2.2	1.2	+.2	2.2	V	+	3.4	2.3	2.2	2.2	2.2	V	+-1	1.2	1.2	1.1	4.4	2.2	IV	+-1

F = Frequenz-Klasse, M = Mengenschätzung.

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

ungünstigen Lebensbedingungen fehlten viele der guten Futterpflanzen überhaupt.

Diesen Unterschied gegenüber nicht verunkrauteten Weidegesellschaften zeigt die pflanzensoziologische Untersuchung sehr deutlich. Zur Veranschaulichung dienen die Tabellen I und II. Während in Tabelle I die Unkräuter gestörter Grünlandgesellschaften zusammengestellt sind, gibt Tabelle II einen Überblick über das Vorkommen von Grünlandarten in gestörten und ungestörten Gesellschaften. Von den ungestörten Gesellschaften ist für alle Aufnahmen die Stetigkeitsklasse (Vorkommen einer Art in 1—20% aller Aufnahmen = I, . . . in 81—100% = V) und die Spanne der Mengenschätzungen angegeben.

Wie bei den Unkräutern, so treten auch bei den Grünlandpflanzen 3 verschiedene Gruppen auf:

1. Pflanzen, die den Unkrautbeständen sowohl am Stichkanal bei Braunschweig als auch am Dortmund-Ems-Seitenkanal fehlen, während sie in den ungestörten Gesellschaften beider Gebiete vorhanden sind. Dazu gehören das Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), die Gemeine Rispe (Poa trivialis) und der Spitz-Wegerich (Plantago lanceolata).
2. Anspruchsvolle Wiesenpflanzen, die auf Weiden am Dortmund-Ems-Seitenkanal überhaupt nicht vorkommen und auch den Unkraut-Herden bei Braunschweig fehlen, während sie dort in den ungestörten Gesellschaften häufig sind. Dazu gehören Goldhafer (Trisetum flavescens), Silge (Selinum carvifolia), Gamander-Ehrenpreis (Veronica chamaedrys), Wilde Möhre (Daucus carota) u. Wiesen-Feste (Crepis biennis).
3. Weidepflanzen, die auf den Wiesen am Stichkanal nicht gefunden wurden, auf den Weiden am Seitenkanal reichlich auftreten, aber in den Unkraut-Herden weitgehend geschwunden sind. So verhalten sich Herbst-Löwenzahn (Leontodon autumnalis), Breit-Wegerich (Plantago major), Einjährige Rispe (Poa annua) und Deutsches Weidelgras (Lolium perenne).

Unter den in den Unkrautbeständen geschwundenen Pflanzen werden eine Reihe von Arten zu erwarten sein, die in ihrer Entwicklung besonders auf Wärme und Feuchtigkeit angewiesen sind, denn an den Schadstellen herrscht zeitweise große Trockenheit und Bodenkälte. Anderseits ist anzunehmen, daß nach milden Wintern und feuchten Jahren diese Arten gut gedeihen, und daß sie sich ausbreiten werden.

Zur Bestätigung dieser Vermutung können die Ergebnisse der Untersuchungen, welche Herr Prof. TÜXEN[1] seit 1941 in der Weseraue n Nienburg durchführt, herangezogen werden. Hier wurde auf verschiedenen Wiesen- und Weideparzellen (Tab. III 1—4) im Frühsommer jedes Jahres der Pflanzenbestand von je 25 Probeflächen von 1/10 m² Größe soziologisch aufgenommen. Aus diesen Unterlagen stellte ich die Zu- und Abnahme der Arten im Verlauf der Jahre fest (Tab. III). Rund 500 Vegetationsaufnahmen wurden ausgewertet. Im Nienburger Grünland kommen manche der in Tab. II angeführten Arten so spärlich vor, daß sie keine Schlüsse zulassen und deshalb nicht berücksichtigt wurden.

Bekanntlich wechselt der Witterungscharakter der einzelnen Jahre: feuchten Jahren folgen trockene, milden Wintern kalte. An Hand der

[1] Herr Prof. TÜXEN stellte mir sein Untersuchungsmaterial zur Verfügung. Dafür spreche ich ihm meinen besonderen Dank aus.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tab. III. Ab- und Zunahme von Wiesen- und Weidearten in Grünlandgesellschaften n Nienburg/Weser.

	1941/2				1942/3				1943/4				1944/6				1946/7				1947/8			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1.	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Anthoxanthum odoratum	-	-	-	-	+	+	+	.	-	-	-	.	+	+	+	=	+	-	-	-	-	-	+	+
Poa trivialis	-	-	-	+	-	+	+	.	-	-	-	.	+	+	+	+	-	-	=	+	+	+	+	+
Plantago lanceolata	-	-	-	+	+	+	+	.	-	.	.	.	+	+	.	.	-	=	-	-	+	+	+	+
Trisetum flavescens	+	+	-	+	+	-	+	.	-	-	-	.	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Crepis biennis	-	-	-	+	+	+	=	.	-	-	-	.	+	+	=	.	+	-	=	+	+	+	=	+
Gesamtverhalten obiger Gruppen in allen Parz.:	(-)				+				-				+				-				+			
Leontodon autumnalis	-	+	+	-	-	-	+	.	+	-	-	.	+	-	-	-	-	=	=	+	+	-	+	+
Lolium perenne	-	+	+	-	+	=	=	.	=	=	=	.	-	=	-	-	+	=	+	-	-	-	=	+
Gesamtverhalten obiger Gruppe in allen Parz.:	(=)				(=)				(=)				-				(=)				(=)			

1-3 Ranunculus bulbosus-Weiden (Lolieto-Cynosuretum); 4 Arrhenatheretum, Subass.v. Briza media.
Die Zunahme einer Art gegenüber dem Vorjahre wurde mit +, die Abnahme mit - bezeichnet, = bedeutet unveränderter Bestand, . nicht beobachtet.

Klimawerte von Nienburg[2] ließ sich für die Beobachtungszeit 1942—1948 von einzelnen Klimaelementen für jedes Jahr die Abweichung vom 7 jährigen Mittel (1942-1948) errechnen. In Tab. IV wird für die einzelnen Jahre eine starke positive Abweichung mit +, eine schwache mit (+), entsprechend eine negative mit — und (—) bezeichnet.

Tab. IV. Abweichungen der Klimawerte vom 7 jährigen Mittel für Nienburg/Weser.

	1942/3	1943/4	1945/6	1946/7	1947/8
Temperatur:					
Jahresmittel (April-März)	(+)	(—)	(+)	—	+
Wintermittel (Okt.-März)	+	(—)	(+)	—	(—)
Frühjahrsmittel (März-Mai)	+	(—)	+	(+)	+
Niederschläge:					
Jahresmittel (April-März)	—	—	.	—	+
Wintermittel (Okt.-März)	—	—	(+)	—	+

Wie der Vergleich der Tabelle III und IV lehrt, unterliegt die Summe der mittleren Monatstemperaturen in den Entwicklungsmonaten, im vorausgehenden Winter und im ganzen vorhergehenden Jahr (April—März) in den einzelnen Jahren denselben Schwankungen wie die Ab- und Zunahme der beiden ersten Pflanzengruppen in Tab. III. Dieselbe Gleichsinnigkeit im Gang der Witterung und Pflanzenentwicklung wird außerdem deutlich, wenn man die Kurven der meteorologischen Mittelwerte mit denen der mittleren Frequenzzahlen vergleicht. Die Frequenzzahl gibt an, wie oft eine Pflanzenart in den gleichgroßen Probeflächen e i n e s Pflanzenbestandes vorkommt. Die Kurven der mittleren Frequenzzahlen sind dargestellt in Abbildung 1 und 2. Diese Ergebnisse stimmen mit den Beobachtungen der Landwirte überein, nach denen der Goldhafer nach warmen, feuchten Wintern recht üppig gedeiht (Landwirtschaftliche Zeitschrift 1924).

Damit ist der Beweis erbracht, daß die in Tab. II und III angegebenen ersten beiden Pflanzengruppen gegen Kälte und Trockenheit besonders empfindlich sind, schon in ungestörten Grünlandgesellschaften in kalten und trockenen Wintern geschwächt werden und in ihrer Frequenz zurückgehen, unter extremen Bedingungen, wie in Unkrautbeständen, aber absterben.

[2] Diese wurden uns vom Meteorologischen Amt Hannover/Braunschweig überlassen. Auch dafür spreche ich meinen Dank aus.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

Die Arten der dritten Gruppe in Tab. II und III zeigen dagegen keinerlei Beziehungen zwischen Wetterverlauf und Frequenzzahlen. Offenbar ist der Einfluß der durch die Beweidung hervorgerufenen Lebensbedingungen auf diese Pflanzen so stark, daß das Klima ihre Ausbreitung nicht beeinträchtigt.

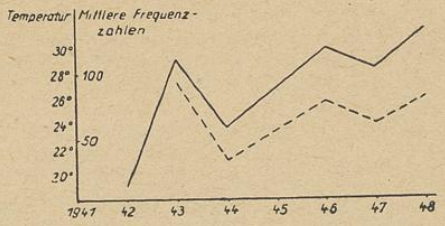


Abb. 1. Beziehung zwischen Temperatur in den Entwicklungsmonaten (Summe der Monatsmittel März—Mai) für Nienburg/Weser——— und Ausbreitung (mittlere Frequenzzahlen) von Gemeiner Rispe (Poa trivialis) in Grünlandgesellschaften bei Nienburg/Weser - - - - - -

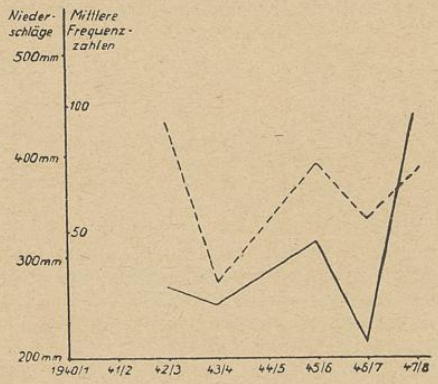


Abb. 2. Beziehung zwischen Winterniederschlägen (Oktober bis März) für Nienburg/Weser ——— und Ausbreitung (mittlere Frequenzzahlen) von Goldhafer (Trisetum flavescens) in Grünlandgesellschaften bei Nienburg/Weser - - - - - - -

Dem Zurücktreten mancher Grünlandpflanzen steht in den grundwassergeschädigten Wiesen und Weiden ein Überhandnehmen einiger allgemein verbreiteter Arten gegenüber. So tritt vom Gemeinen Hornkraut (Cerastium caespitosum) unter den eigenartigen Wachstumsbedingungen eine besondere Lebensform massenhaft auf. Im ungestörten Grünland trifft man von dieser Pflanze gewöhnlich die ausdauernde Wuchsform — forma perennis — in geringer Menge an; auf dem offenen Boden der Schadstellen am Dortmund-Ems-Seitenkanal herrscht die einjährige Pflanze — forma annua — vor, der im Herbst die sterilen Blattriebe fehlen und die in dieser Jahreszeit ebenso wie der Sauerampfer ihren Lebenslauf nach reicher Fruchtbildung abgeschlossen hat. Das Gemeine Hornkraut kann an solchen Stellen bis 75% der Gesamt-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

deckung einnehmen, und die vielen leeren Fruchtreste sind von weitem als helle Flächen in den Weiden zu erkennen.

Auf dem nährstoffreichen Boden am Stichkanal bei Braunschweig tritt zwischen Brennessel-Herden der Wiesen-Fuchsschwanz (Alopecurus pratensis) bis zu reinen Beständen auf, während in der Knaulgras-Kohldistel-Wiese ohne Unkräuter dieses Gras nur spärlich und in höchstens 40 % der Untersuchungsflächen zu finden ist (vergl. Tab. II a). Die starke Zunahme des Wiesen-Fuchsschwanzes ist in seiner Vorliebe für stickstoffreichen Boden und in seiner Widerstandsfähigkeit gegen Durchfeuchtung des Bodens in der kalten Jahreszeit begründet. Er gehört, wie der Kriech-Hahnenfuß, der auf den im Frühjahr häufig überschwemmten Mulden am Dortmund-Ems-Seitenkanal vorkommt, und wie die Quecke zu den „frühjahrsfesten" Gewächsen. STRUWE (1929) versteht unter Frühjahrsfestigkeit die Fähigkeit gewisser Pflanzenformen, „langwährende Überflutung unter gleichzeitiger Erwärmung des Wassers bis zur Temperatur des Beginnes ihrer Lebenstätigkeit zu ertragen".

In den geschilderten Beispielen wurde nur von der Wirkung der stärksten und schädlichsten Grundwassersenkung auf die Pflanzenwelt berichtet. Schwächerer und langsam erfolgender Grundwasserentzug bildet die Pflanzengesellschaften schrittweise und ohne merkliche Störungen um. Auf hohem Grundwasserstand lebende Gesellschaften werden allmählich zu solchen, die an niedrigen Grundwasserstand angepaßt sind. Auch zu dieser Feststellung und zur Beurteilung ihres Ausmaßes und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung sind eingehende, vor und nach der Entwässerung angestellte, pflanzensoziologische Untersuchungen der sicherste und schnellste Weg.

Schriften:

Anonymus. Das wechselnde Gesicht der Wiese. — Landwirtschaftl. Zeitschr. 1924. Ref. in Jahrb. f. Weidewirtschaft. **IX.** Hannover 1927.

Braun-Blanquet, J. Pflanzensoziologie. — Berlin 1928.

Ellenberg, H. Veränderung der Wiesen durch Grundwassersenkung am Stichkanal bei Braunschweig. — Erläuterung zu Vegetationskarten aus den Jahren 1939 und 1946 (unveröffentl. Manuskr. Z. f. V. Stolzenau).

Hoffmeister, J. Das Klima Niedersachsens. — Hannover 1930.

Struwe, W. P. Die Frühjahrsfestigkeit der Wiesengräser in der Aue des Kaschma-Flusses. — Arb. d. Konferenz zu Fragen der Grünlandkunde und des Grünlandversuchswesens. **3,** 1929 (russ.). Ref. in Jahrb. f. Weidewirtschaft. **XI.** Hannover 1933.

Tüxen, R. Niedersächsische Grünlandfragen in soziologischer und wirtschaftlicher Betrachtung. — **90.** u. **91.** Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover f. d. Jahre 1938/39 u. 1939/40. Hannover 1940.

Tüxen, R. Über die Verwendung pflanzensoziologischer Untersuchungen zur Beurteilung von Schäden des Grünlandes. — Deutsche Wasserwirtschaft. **37,** 10/11, Stuttgart 1942.

Tüxen, R. u. Preising, E. Grundbegriffe und Methoden zum Studium der Wasser- und Sumpfpflanzen-Gesellschaften. — Ebendort. **37,** 1/2. Stuttgart 1942.

Walther, K. Die Pflanzengesellschaften im Wasserschadengebiet Lathen-Dörpen am Dortmund-Ems-Seitenkanal. — Mitt. Thür. Bot. Ges. Beih. **2.** Weimar 1950.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

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: 1950

Band/Volume: NF_2

Autor(en)/Author(s): Walther Kurt Herbert

Artikel/Article: Unkraut-Herden als Zeiger grundwassergeschädigter Grünlandgesellschaften auf Niedermoorböden - Arbeiten aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung 43-51