Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Veränderung des Pflanzenbestandes einer Dauerweide durch Düngung und Mähnutzung

Arndt, Alwin

1952

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:30:4-91064

Visual Library

Veränderung des Pflanzenbestandes einer Dauerweide durch Düngung und Mähnutzung

von

ALWIN ARNDT, Reichwalde (Spreewald).

Im trockenen Sommer 1934 litten die Viehweiden des unteren Berstetales in der westlichen Niederlausitz so unter der Dürre, daß ein empfindlicher Futtermangel eintrat. Aus den am stärksten verbrannten Stellen wurden einige „Berge" zu Düngeversuchen ausgewählt. Die Bauern unterscheiden in der Ebene des Baruther Urstromtales „Berge" und „Gründe". Die Bezeichnung „Berg" für Bodenerhebungen, die öfters kaum 20 cm die Umgebung überragen, ist sicher nicht besonders glücklich gewählt, aber sie weist doch auf Unterschiede hin, die für das Pflanzenleben von Bedeutung sind. In den Gründen leiden die Pflanzen unter dem zeitweise bis über die Oberfläche steigenden Grundwasser und durch die Überflutung durch Hochwasser nach der Schneeschmelze oder besonders starken Niederschlägen; auf den Bergen dagegen unter der Dürre niederschlagarmer Sommer.

Die Tal- und Hochflächensande der Niederlausitz bestehen vielfach zu 90 bis 97% aus Quarz, waren also schon bei ihrer Ablagerung recht nährstoffarm. Je weiter sich das Inlandeis in Ostdeutschland nach Süden schob, desto stärker wurden die kalkreichen Geschiebe aus dem Ostseeraum sowie die weicheren, basenreichen Mineralien zerrieben und durch die Schmelzwasser ausgewaschen, und desto mehr nahm das Eis von den sterilen tertiären Sanden des Untergrundes auf. So erklärt sich die Nährstoffarmut der Talsande des Baruther Urstromtales. Dazu kommt noch, daß im Laufe der Jahrhunderte dem Boden durch Beweidung erhebliche Mengen von Nährstoffen entzogen worden sind. Das Gelände war früher Wald (1), und nach einer Urkunde im Luckauer Ratsarchiv vom Jahre 1430 wurde den Bauern das Recht bestätigt, mit allem ihrem Vieh, es sei klein oder groß, in den Wäldern ungehindert weiden zu dürfen.

Zu den im Sommer 1934 am stärksten verbrannten Stellen der Weide gehörte ohne Zweifel der „Pilosellaberg", von dessen 12 m² eine geschlossene Herde des Mausohr (Hieracium pilosella) über 2 m² bedeckte. Schon HIERONYMUS BOCK berichtet in seinem Kräuterbuch, daß das Mausohr auf mageren Druschen, d. h. auf erschöpftem, ermüdetem Boden und auf sandigem Grund wachse, und heute gilt es als Trockenheits- und Magerkeitszeiger. Wo es in sehr großer Geselligkeit vorkommen kann, da muß der Boden so trocken und mager sein, daß seine Ausbreitung mit Hilfe der oberirdischen Ausläufer durch wuchskräftigere Wettbewerber nicht gehindert werden konnte. Von Gräsern wuchsen auf dem Pilosellaberg drei Arten, nämlich Rotschwingel, Rotstraußgras und Dreizahn (Aufnahme 1). Der Rotschwingel, der auf der Weide einen recht erheblichen Teil des Futters liefert, ist ein Gras, das keine hohen Ansprüche an den Nährstoffvorrat des Bodens stellt. Nach A. VOLKART gehört die Rotschwingelweide zu den Magerweiden (2). Der Wuchs des Rotschwingels in dürftigen Horsten mit nur 3 bis 4 cm langen und 1/2 mm breiten Blättern zeigte an, daß sein an sich geringes Nährstoffbedürfnis keineswegs ausreichend befriedigt wird. Das Rotstraußgras kennzeichnet in der Niederlausitz trockene, kalk- und nährstoffarme Böden. Der Dreizahn gilt als untrügliches Kennzeichen für Bodenverarmung und Kalkmangel. Da er recht dürrefest ist, begünstigt Trockenheit seine Ausbreitung. Wenn der Winter seine Blätter stark bleicht, dann sehen im Frühlinge die Stellen, an denen er reichlich wächst, aus

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

der Ferne aus, als ob sie mit strohreichem Dung bestreut worden wären. Grasähnliche Blätter besitzt auch das Hasenbrot (Luzula campestris), das als ein Zeichen mangelnder Düngung gilt. Einige wenige Blätter von Weißklee konnten dort gefunden werden, wo der Boden durch einen Kuhfladen gedüngt worden war. Kümmerformen des Spitzwegerichs mit 3,5 cm langen und 1/2 cm breiten Blättern bedeckten mit ihren winzigen Rosetten den Boden. „Wo viel Moos, da ist nichts los", sagt der Bauer vom Grünlande mit Recht, und die Cladonia-Arten führen nicht ohne Grund den deutschen Namen H u n g e r moos. So wiesen also die Pflanzen des Pilosellaberges durch ihr Vorkommen, ihr Gedeihen und ihre Geselligkeit auf einen nährstoffarmen und zeitweise sehr trockenen Boden hin.

Zur Düngung wurden vor allem die auf der Viehweide umherliegenden Kuhfladen benutzt. Gedüngt wurde im August 1935 mit Kuhfladen und im Dezember mit Asche, im Herbst 1938 mit Kuhfladen, im März 1942 mit Kalkammonsalpeter und im August 1942 mit Kuhfladen. Es ist also weder regelmäßig noch besonders stark gedüngt worden. Jedenfalls hat ein Allgäuer Bauer, der eine einmähdige Wiese in eine zweimähdige verwandeln wollte, diese nicht nur alljährlich, sondern auch viel stärker mit Stalldung bedeckt, als die Versuchsfläche mit Kuhfladen bestreut worden ist.

Der Rotschwingel ließ recht bald erkennen, daß sein Wachstum durch die Düngung gefördert wird: seine Blätter zeigten ein freudigeres Grün, wurden bis 20 cm lang und deutlich breiter, die Horste lockerer. Besonders auffallend war, wie auf allen Versuchsflächen auf die Düngung mit Kuhfladen die Ausbreitung von Klee folgte, vor allem von Weißklee, aber auch Trifolium pratense, Tr. dubium, Tr. fragiferum und Lotus corniculatus fanden sich ein (Aufnahme 2). Die Kuhfladen führten dem Boden nicht nur Nährstoffe zu, sondern förderten auch das Bakterienleben, das für die Ausbreitung des Weißklees anscheinend von großer Bedeutung ist. Der Weißklee reicherte den Boden mit organischen Stoffen an und förderte deutlich erkennbar den Wuchs des Rotschwingels, der so weit, wie die Wurzeln des Weißklees reichten, lockere Horste mit über 12 cm langen Blättern bildete, während an kleefreien Stellen in dichten Horsten die Blätter kaum 5 cm lang und sichtlich schmäler waren. An einigen Stellen der Versuchsfläche siedelte sich die Wiesenrispe an, deren Ausbreitung durch Humusdüngung stark gefördert wird. Sie gilt als hochwertiges Weidegras, das für das Binnenlandklima die gleiche Bedeutung hat wie das Weidelgras für die Marschen Nordwestdeutschlands. Auch das Weidelgras fand sich ein, das von den Rindern mit ganz besonderer Vorliebe verzehrt wird. Einmal waren sie nur zwei Stunden auf der Weide, da war auf der Versuchsfläche das dort vorhandene wenige Weidelgras völlig abgeweidet, während sonst von Verbiß keine Spur zu sehen war. In regenreicheren Sommern gedeihen Weidelgras und auch Kammgras deutlich besser. Daß durch stärkere Düngung die Ausbreitung des Weidelgrases gefördert wird, beweist auch sein häufiges Vorkommen in der Nähe des Koppeltores in der Lolium perenne-Plantago maior-Ass., wie sie für Weideeingänge bezeichnend ist. Die Rinder stehen am Koppeltor oft längere Zeit, auf das Heimgeholtwerden wartend, so daß hier von ihnen durch Kot und Harn der Boden stärker gedüngt wird. Das Weidelgras zeigt sich hier in der Niederlausitz wie auch anderwärts als eine Differentialart intensivst gedüngter und betretener Weiden.

Die winzigen Pflänzchen des Rotschwingels, die hier und dort in den Lücken zwischen den Rosetten des Mausohrs vorhanden waren, entwickelten nach der Düngung nicht nur mehr, sondern auch längere und breitere Blätter, die dem Mausohr das Licht wegnahmen. Der Weißklee schob seine Kriechtriebe über die dem Boden dicht anliegenden Blätter der Rosettenpflanzen und bedeckte sie stellenweise so dicht, daß von

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ihnen gar nichts mehr zu sehen war. Das Mausohr konnte sich nicht mehr weiter ausbreiten, sondern wurde im Gegenteil von den wuchskräftigeren Wettbewerbern zurückgedrängt. Der Lichtmangel aber veranlaßte es, unnatürlich lange Blätter zu bilden und diese dem Lichte entgegen zu strecken. Ebenso wie das Mausohr wurden auch andere Rosettenpflanzen, Dreizahn u. a. zurückgedrängt.

Kenn- und Trennarten:	1	2	3	4
Luzula campestris ssp. vulgaris	1.2	+.1	+.1	.
Hypochoeris radicata	1.1	+.1	+.1	.
Sieglingia decumbens	2.3	+.2	.	.
Hieracium pilosella	2.3	+.2	.	.
Potentilla erecta	+.1	.	+.1	.
Cladonia rangiformis var. pungens	+.2	.	.	.
Cladonia mitis	1.2	.	.	.
Hypnum cupressiforme	+.2	.	.	.
Rumex acetosella	1.2	.	.	.
Armeria maritima var. elongata	+.1	.	.	.
Trifolium repens	+.1	3.3	1.2	+.1
Cynosurus cristatus	.	+.1	+.1	+.1
Phleum pratense	.	.	+.2	+.2
Dactylis glomerata	.	.	1.1⁰	1.2
Trisetum flavescens	.	.	.	+.1
Arrhenatherum elatius	.	.	.	1.2
Anthriscus silvestris	.	.	.	1.1
Heracleum sphondylium	.	.	.	1.2
Campanula patula	.	.	.	+.1
Ordnungs- und Klassenkennarten:				
Rumex acetosa	+.1	+.2	+.1	1.1
Cerastium caespitosum	+.1	+.1	+.1	+.1
Plantago lanceolata	2.2	+.1	+.2	+.2
Holcus lanatus	.	+.1	1.2	1.2
Briza media	.	+.1	+.1	+.1
Poa pratensis	.	1.2	2.2	1.2
Ranunculus acer	.	+.1	1.1	1.2
Trifolium dubium	.	1.2	1.2	+.1
Trifolium pratense	.	+.2	2.3	1.2
Bellis perennis	.	1.2	+.1	+.1
Leontodon hispidus	.	+.1	+.1	+.1
Centaurea jacea	+.1	.	+.1	.
Prunella vulgaris	.	+.1	+.1	.
Festuca pratensis	.	.	1.2	1.2
Bromus mollis	.	.	+.1	+.1
Vicia cracca	.	.	1.2	1.1
Succisa pratensis	+.1	.	.	.
Helictotrichon pubescens	.	.	1.2	.
Lychnis flos-cuculi	.	.	+.1	.
Cardamine pratensis	.	.	+.1	.
Chrysanthemum leucanthemum	.	.	1.2	.
Lathyrus pratensis	.	.	.	+.2
Daucus carota	.	.	.	+.1
Begleiter:				
Anthoxanthum odoratum	+.1	+.2	1.2	1.1
Festuca rubra var. commutata	1.2	3.3	2.2	1.2
Veronica chamaedrys	+.1	+.2	+.1	+.1
Agrostis tenuis	+.1	+.1	+.1	.
Achillea millefolium	+.1	+.1	+.1	.
Lolium perenne	.	+.2	+.1	1.2

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Taraxacum officinale	.	+.1	1.1	2.2
Leontodon nudicaulis	+.1	1.1	.	.
Lotus corniculatus	.	+.2	+.1	.
Leontodon autumnalis	.	1.1	+.1	.
Polytrichum perigoniale	1.2	.	.	.
Dicranum scoparium	+.2	.	.	.
Euphrasia parviflora	+.1	.	.	.
Poa annua	.	+.2	.	.
Trifolium fragiferum	.	+.1	.	.
Orchis morio	.	.	+.1	.
Ajuga reptans	.	.	+.1	.
Plantago media	.	.	.	+.1

Aufnahme 1: Pilosellaberg 1934. Magere Dauerweide.
Aufnahme 2: Pilosellaberg 1944. Schwach gedüngte Dauerweide.
Aufnahme 3: Dauerweide nach zwölfjähriger Mähnutzung. Schwach gedüngte Frischwiese.
Aufnahme 4: Boden lehmig, seit 5 Jahren reichlicher gedüngt, reine Mähnutzung. Reichlicher gedüngte Frischwiese.

Durch Düngung wurde der Pflanzenbestand deutlich verändert und der Ertrag der Versuchsfläche zweifellos nach Menge und Güte des Futters verbessert; aber wie verhielt sich der Pflanzenbestand in Zeiten der Dürre? Als sich im Sommer 1943 infolge der Trockenheit auf der Weide wieder hier und dort gelbe Flecke bildeten, die sich rasch vergrößerten, blieb die Versuchsfläche grün. Bemerkenswert ist, daß an allen Stellen, die zuerst deutlich unter der Dürre gelitten hatten, der Klee völlig fehlte, während in noch frisch grün sich zeigenden Flächen stets Kleeblätter zu finden waren. Eine Untersuchung des Bodens lehrte, daß an den unter der Trockenheit leidenden Stellen unter einer nur 8 bis 10 cm starken, schwach humosen Schicht der gelbliche Sand so trocken war, daß er sofort aus dem Bohrer herausrieselte, auf der Versuchsfläche dagegen war die humose Schicht 18 cm stark und der Boden so feucht, daß er stets im Bohrer haften blieb. Der Pilosellaberg gehörte in Dürrezeiten nie wieder zu den schlechtesten Stellen der Weide. Es ist durch die Düngung auch erreicht worden, daß der Pflanzenbestand Trockenzeiten besser überdauern kann.

Von der Dauerweide wird seit 1932 ein kleiner Teil (0,12 ha) nicht mehr beweidet, sondern nur noch durch Mahd genutzt. Gedüngt wurde nur mäßig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Von den Gräsern herrschte zunächst der Rotschwingel ebenso mehr oder weniger vor wie auf anderen mageren Frischwiesen des unteren Berstetales (3). Die für Humusdüngung dankbare Wiesenrispe breitete sich da aus, wo Kartoffelkraut hingestreut worden war. Wenn der Witterungsverlauf das Wachstum des Honiggrases begünstigte, dann mischte es sich in erheblicher Menge in den Bestand. Der Wiesenschwingel zeigte sich häufiger, besonders in regenreicheren Jahren. Das Knaulgras ließ durch seine geringe Wuchsfreudigkeit und die ins Gelbliche neigende Färbung seiner Blätter deutlich erkennen, daß seine hohen Ansprüche an den Nährstoffgehalt des Bodens keineswegs ausreichend erfüllt waren. Ganz besonders auffallend war die starke Zunahme der Leguminosen, besonders die von Rot- und Weißklee. Es sei hier an das erinnert, was R. G. STAPLEDON 1934 auf dem dritten Internationalen Grünlandkongreß in Zürich ausgeführt hat: In der ganzen Welt zeichnet sich schlechtes Grünland durch Kleemangel aus; bringt Klee zur Entwicklung und ihr erreicht besseres Futter, höheren Ertrag und steigende Bodenfruchtbarkeit (4). Nach A. STÖCKLI schwankt der Stickstoffgewinn in leguminosenreichen Wiesen zwischen 150 bis 250 kg je ha, und die Beobachtungen an Wiesenböden lassen erkennen, daß ihr Gehalt an Bodenstickstoff zugenommen hat (5).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Der Glatthafer, der noch ebenso fehlt wie die übrigen Kennarten des Arrhenatheretum (Aufnahme 3), ist in der ostdeutschen Diluviallandschaft selten, weil die für ihn geeigneten besseren Böden als Ackerland genutzt werden und er zeitweise nasse oder überflutete Wiesen meidet. Wo jedoch ein von Natur oder infolge Düngung besserer Boden regelmäßig und stärker gedüngt wird, da finden sich auch die Kennarten der Glatthaferwiese ein, soweit sie in der Umgebung vorhanden sind (Aufnahme 4). Es sei auch an die öfters mit Stalldung oder Jauche gedüngten Dorfgärten erinnert mit ihren Beständen von Wiesenkerbel, üppig wachsendem Knaulgras und zahlreichen Blüten des Löwenzahnes, die sie in das gleiche Gelb kleiden, wie es z. B. die Güllewiesen im Allgäu zeigen.

Düngeversuche sowie längere vergleichende Beobachtungen der Pflanzen lehren, daß es der Mensch ist, der die Pflanzengesellschaften des Grünlandes weitgehend gestaltet und umgestaltet, wobei auch die Form des landwirtschaftlichen Betriebes eine wichtige Rolle spielt. In den Roggen-Kartoffelbauwirtschaften der Niederlausitz braucht der Bauer den Stalldung für seine sandigen Äcker, während im Bereich der reinen Futterbauwirtschaften er ihn auf das Grünland bringen muß, da er keine Äcker hat (6). Es liegt zweifellos im Bereich des Möglichen, eine durch Überweidung sehr stark degenerierte Rotschwingelweide durch kräftige und regelmäßige Düngung bei reiner Mähnutzung in eine Glatthaferwiese zu verwandeln. Der Aufwand für ihre Erzielung und Erhaltung ist jedoch recht verschieden, was bei der Bewertung des Kulturtyps beachtet werden muß. Dabei vermag die Pflanzensoziologie wertvolle Hinweise zu geben, zumal da der Boden auch durch die auf ihm wachsende Pflanzengesellschaft verändert wird.

Schriften

1. Arndt, A.: Die Wälder der ehemaligen Herrschaft Reichwalde. — Niederlausitzer Mitteilungen. **27.** Guben 1939.
2. Volkart, A.: Die Weidebestände der tieferen Regionen der Schweiz und ihre Unkräuter. — Schweizer. Landw. Monatsh. **8.** 1930.
3. Arndt, A.: Die Wiesen und Dauerweiden des unteren Berstetales in der westlichen Niederlausitz. — Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. **79.** Berlin-Dahlem 1939.
4. Stapledon, R. G.: White clover as a factor in the improvement of grassland. — III. Grünlandkongreß, Zürich 1934.
5. Stöckli, A.: Der Einfluß der Mikroflora und -Fauna auf die Beschaffenheit des Bodens. — Zeitschr. f. Pflanzenernährung, Düngung, Bodenkde. **45** (90). 1949.
6. Arndt, A.: Die Wiesen des obersten Illertales. — Aus der Heimat. **59.** 1951.

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: 1952

Band/Volume: NF_3

Autor(en)/Author(s): Arndt Alwin

Artikel/Article: Veränderung des Pflanzenbestandes einer Dauerweide durch Düngung und Mähnutzung 123-127