Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Freising-Weihenstephan 1979) Band VIII 1980

Moorstandorte im nördlichen Schleswig-Holstein zwischen Nutzung und Erhaltung

Wolfgang Riedel und Hans-Heinrich Bracker

This paper refers to fenlands in northern Schleswig-Holstein placed between the conflicting aims of their economic utilization (as intensively utilized pastures) and their landscape-ecological conservation (as moist habitats). Following a general survey on genesis and change of fenlands in Schleswig-Holstein the physical geography and phyto-sociology of the Arlau floodplain is analysed as an example.

Bog and fen classification, fenland conservation, fenland use, meadows and pastures in ancient fenland, drought damage, grassland succession, Schleswig-Holstein.

1. Einführung

In Schleswig-Holstein gibt es etwa 160 000 Hektar ehemalige Moorflächen, die früher als Moore bezeichnet wurden. Sie finden sich vor allem im Landesteil Schleswig im Bereich der weichseleiszeitlichen Sanderflächen, zum Teil in sogenannten Talsandern zwischen Altmoränen.

Im Laufe der Entwicklung der Kulturlandschaft sind diese Moore in weitgehender Weise verändert worden. Dieser Landschaftswandel hat besonders in den letzten 100 Jahren stattgefunden. Wenn man die in den verschiedenen Entwicklungs- bzw. Kultivierungsstadien befindlichen Moore und ihre Derivate in Schleswig-Holstein untersucht, kann man folgendes Schema, das nicht so sehr botanischen Kriterien gehorcht (vgl. ELLENBERG 1963, OVERBECK 1975 u.a.), sondern stark landschaftspflegerisch bzw. nutzungsorientiert ist, verwenden:

1) Hochmoore in relativ naturnahem Zustand
(*Sphagnetea* sowie *Caricetea fuscae; Scheuchzerietum palustris*)
keine Nutzung, Moorerhaltung möglich.

2) Hochmoore (durch Entwässerung und Torfnutzung verändert)
In weitgehender Veränderung begriffen (Verbuschung, Austrocknung, Vergrasung); keine landwirtschaftliche Nutzung, Rückführung in naturnahen Zustand schwierig.

3) Hochmoore (verändert durch Entwässerung und Kultivierung)
In Kulturland (Grünland) umgewandelt, als lebende Hochmoore zerstört, nur noch geologisch und paläobotanisch als Hochmoore nachzuweisen;
Grünlandnutzung.

4) Niedermoore
Naturnah erhalten (Erlenbruchwälder; Groß- und Kleinseggenbestände - *Alnetea; Phragmitetea/Magnocaricion, Caricetea fuscae* -);
keine landwirtschaftliche Nutzung.

5) Niedermoore (verändert durch Entwässerung)
In Grünland umgewandelt, bei geringer Entwässerung Feuchtwiesen bildend;
Nutzung z.T. als Grünland.

6) Niedermoore
Vormals in Grünland umgewandelt, als Grünland aufgegeben; entwickelten sich in naturnahe Erlenbruchlandschaften zurück.
keine landwirtschaftliche Nutzung.

7) Niedermoore
In Grünland umgewandelt, stark entwässert;
intensive Nutzung.

2. Darstellung am Beispiel des Niederungsgebietes Obere Arlau

Als Fallstudie soll in der Folge die Arlau-Niederung im Kreis Nordfriesland behandelt werden, ein Gebiet früher weitverbreiteter Niedermoore, heute in der Regel unter Grünlandnutzung stehend, in dem die ökologischen Konsequenzen einer zu weit gegangenen ökonomisch orientierten landeskulturellen Maßnahme aufgezeigt werden können. Überlegungen zu Naturschutz und Landschaftspflege in unserer Landschaft dürfen

sich nicht nur darauf beschränken, die letzten, z.T. viel zu kleinen Naturschutzgebiete durch Pflegemaßnahmen zu erhalten; auch frühere Moorbereiche, die längst zu Kulturland umgewandelt worden sind, aber als Feuchtstandorte heute ökologisch wertvoll sind, bedürfen hier unserer Aufmerksamkeit.

Die weit verbreiteten Niedermoorböden wurden und werden nutzungsmäßig fast ausschließlich als Grünland genutzt. Die landeskulturellen Minimalanforderungen, die man an eine ökonomische Nutzung stellte, waren jedoch vielfach nicht erfüllt. Im Rahmen des Programm Nord, besonders bei Flurbereinigungsmaßnahmen, wurden seit den 50er Jahren eine Fülle von Überlegungen angestellt, deutlich beeinflußt von der Vernässung weiter Teile der Landschaft.

Die Situation im Niederungsbereich der damals mäandrierenden Arlau war stets durch ungenügende, träge Entwässerung gekennzeichnet. Dieser Zustand änderte sich nach dem Ausbau (Kanalisierung) im Jahre 1963 allmählich. Aber auch im Sommer (1965) hatte das Grundwasser noch immer einen Stand von weniger als 40 cm unter Flur. In diesen und den nachfolgenden Jahren ist vom Institut für Grünlandwirtschaft in Bredstedt (Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein) die pflanzensoziologische Zusammensetzung des Grünlandes der Arlau-Niederung verfolgt worden. Die umfangreichen Untersuchungen werden demnächst in einer größeren Studie veröffentlicht (BRACKER, RIEDEL 1980).

Erst allmählich entwickelten sich aus typischen Naßwiesen in den Jahren bis etwa 1969 typische Feuchtwiesen. Die bestandesbildenden Gräser der Grasnarben waren zu dieser Zeit vor allem Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*), Wiesenrispe (*Poa pratensis*). Daneben war Kriechhahnenfuß (*Ranunculus repens*) stark vertreten. Nach dem Vorflutausbau verschwanden die wasserliebenden Gräser, vor allem der Flutende Schwaden, das Honiggras und der Wiesenschwingel langsam aus der Nutzung der nur zur Heugewinnung geschnittenen, nicht gedüngten Parzellen. Im gleichen Umfang nahmen trockenfeste Gräser zu.

Seit dem Trockensommer 1969 lag der Grundwasserstand regelmäßig bei 90 bis 100 cm unter Flur. So wurde im meist trockenen Vorsommer schon eine totale Ausschöpfung (0 % der möglichen Wasserspeicherung) der Bodenfeuchte der im allgemeinen nur flachwurzelnden, neuerdings gedüngten Grasnarben beobachtet. Daß solche Wachstumsbedingungen viele Arten unserer Kulturgräser nicht aushalten, zeigte sich dann in katastrophaler Weise in den Dürresommern 1975/76 (neben der monatelangen Dürre relevant auch der deutlich geminderte Niederschlag von nur etwa 500 mm gegenüber durchschnittlich 800 mm/Jahr (Mittelwert aus verschiedenen benachbarten Klimastationen)).

Die alte Oberfläche vor den Entwässerungsmaßnahmen lag in der Regel bei 7.10 bis 7.30 m ü.d.M.; vom Rand der Talsand- und Moränenflächen bis zum Vorfluter hin gab es somit kaum ein Gefälle. Der Vorfluter wurde dann mit einem Sohlenausbau bei etwas über 5 m ü.d.M. eingerichtet, so daß ein "Überhang" von über 2 m entstand. Auch wenn zwischenzeitlich durch die rasche Torfzersetzung bei Luftzutritt ein Niveauverlust von 20-50 cm eintrat, blieb der Niveauunterschied zum Vorfluter doch noch so bedeutend, daß es bei relativ hohem Wasserverbrauch der Grasbestände zu Wachstumsstockungen durch gelegentliche, in den Dürresommern 1975 und 1976 durch langanhaltende Austrocknung der oberen Bodenschicht kam.

Bemerkenswert ist, daß es an verschiedenartigen Standorten durch die gleiche Maßnahme (Entwässerung) zu extremen Unterschieden kommen kann. Wie stark solche Unterschiede sein können, haben die Dürresommer gezeigt: Auf der hohen Geest hat sich die Grasnarbe in der Regel gut erholt, auf der niederen Geest hat es viele Fehlentwicklungen gegeben. Bei den stark entwässerten Mooren dagegen muß man von katastrophalen Schäden und Ausfällen sprechen. Dort ging infolge der Dürre fast jedes Gras ein; später kamen stattdessen flächenhaft wenig geschätzte Kräuter wie Vogelmiere (*Stellaria media*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Distel (*Cirsium arvense*) und Brennessel (*Urtica dioica*). Verbesserungsmaßnahmen auf diesen Standorten fielen in der Regel recht unbefriedigend aus. Es ist auffällig, daß die unterschiedlichen Moortypen sich hierbei verschieden verhalten. Die hier vorgestellten Untersuchungsergebnisse belegen die Verhältnisse auf Niedermoor; aus einer Reihe von Gründen, die z.T. noch nicht zu fassen sind und einer weiteren Bearbeitung bedürfen, ist ein Grünlandstandort auf früherem Hochmoor gegen Austrocknung nicht in dem Maß empfindlich wie ein Grünlandstandort auf Niedermoor. Da aber die Grünlandstandorte auf Niedermoor in Schleswig-Holstein vom ökonomischen Standpunkt her eindeutig überwiegen, ist die "Problematik der Grünlandnutzung auf Niedermoor nach Austrocknung" in Schleswig-Holstein vordringlich zu klären.

Der katastrophale Zustand der Grasnarbe in und nach den Trockenjahren legte die Notwendigkeit einer Dokumentation nahe, die mit Hilfe von Studierenden der Pädagogischen Hochschule Flensburg durchgeführt werden konnte (BRACKER, RIEDEL 1978). In den Schadendarstellungen wurden im Einzelnen aufgenommen:

- reine Distelflächen *(Cirsium arvense)*
- Flächen mit Distelanteilen > 30 %
- reine Brennesselflächen *(Urtica dioica)*
- Flächen mit Brennesselanteilen > 30 %
- reine Löwenzahnflächen *(Taraxacum officinale)*
- reine Vogelmierenflächen *(Stellaria media)*
- Flächen, überwiegend mit Löwenzahn und Vogelmiere durchsetzt
- Flächen mit Rohrglanzgras *(Phalaris arundinacea)*
- Flächen mit weicher Trespe *(Bromus mollis)*
- Binsenflächen
- Flächen mit überwiegend freier Bodenoberfläche und Grasresten
- Flächen mit völlig zerstörter Vegetationsbedeckung
- sonstige Unkräuter
- frisch umgebrochene Flächen (Neuansaat)
- gute Grasnarbe

Von den landwirtschaftlichen Praktikern war in der Regel erwartet worden, daß sich mit den wieder erhöhten Niederschlägen der Jahre 1977, 1978 und 1979 (800 mm/pro Jahr) eine Normalisierung des Grünlandes einstellen würde. Daß dies grundsätzlich nicht geschehen ist, verdeutlichen die Vegetationskartierungen der Jahre, die den Trockenjahren folgten. Sie sind nachfolgend in Form von Diagrammen in bezug auf Grünlandzustand (Abb. 1) und Grünlandbewertung (Abb. 2) dargestellt. In weiteren Untersuchungen sind von uns differenzierte Analysen des Grünlandzustandes auf den unterschiedlichen Standorten durchgeführt worden (auf Moräne, auf weichseleiszeitlichem Sander, auf Niedermoor; Analyse von etwa 200 Testflächen). Diese können hier nicht dargestellt werden; aus allen Kartierungen und Vergleichen geht aber immer wieder hervor, daß die Standorte auf Niedermoor die eigentlichen Problemflächen darstellen. Diese Flächen sind am wenigsten in der Lage, sich wieder einem "Normalzustand" zu nähern. Sie weisen außerdem das weiteste Spektrum in der Art der Schädigung auf. Disteln, Brennesseln und Vogelmiere spielen auf den höheren Mineralbodenstandorten in keiner Weise die Rolle, wie in der Arlau-Niederung selbst. Der extreme Wandel von einem feuchten (in der Regel luftarmen) zu einem trockenen (in der Regel luftreichen) Standort hat die Niedermoorböden nach Entwässerung völlig verändert.

Nach ELLENBERG (1974) handelt es sich in der Regel um stark lichtbedürftige Vegetation auf mittelfeuchten Standorten mit kontinuierlich starkem Stickstoffangebot im Wurzelraum. Eine pflanzensoziologische Zuordnung, wie noch vor der Begradigung der Arlau möglich, ist heute nicht mehr zu erstellen. Das bedeutet, daß ehemals vorhandene, systematisch faßbare Pflanzengesellschaften verschwunden sind. Man kann als deutliche Hinweise die Art und Weise der Anpassung der verbliebenen bzw. neu aufgetretenen Pflanzen betrachten: es sind vorwiegend sommergrüne Arten, die eine geschützte Sproßbildungsbasis durch den Winter bringen können und als Ausdauernde hervorragend ausgestattet sind, Reservestoffe für die vegetative Verbreitung und für den Wiederaustrieb nach Störungen (Schnitt, Verbiß, Frost, Hitze, Salz!) zu speichern. Es gibt nur wenig salztolerante Pflanzen im Grünland, dazu zählen hier Löwenzahn, Ackerdistel und Quecke.

Pflanzen, die nicht in der oben beschriebenen Weise ausgestattet sind, gehen nach einem Salzstoß zugrunde. Als besonders bemerkenswert angesprochen werden muß die starke Anreicherung der Arlau-Niederung an Nitraten. Sie geschieht zum einen durch die Umsetzung der Moorsubstanz, zum anderen durch Düngung! Durch die heute starke Intensivierung des Futterbaus hat besonders die Stickstoffdüngung deutlich zugenommen. Dabei wird in der Regel nicht bedacht, daß bei höherer Düngung mehr Wasser verbraucht wird. Es gibt also in Trockenzeiten früher ein Defizit im Wurzelraum. Die meisten unserer Kulturgräser sind auf den Anfall von außergewöhnlichen Mengen von Nitratstickstoff nicht vorbereitet, sie können mit den Nachfolgebeständen wie Löwenzahn, Vogelmiere und Brennessel u.a. nicht mithalten. Diese können den Überschuß an Nitraten, der nicht abgeführt wird, aufnehmen. Es fehlt an Konkurrenten unter den Gräsern, die über ähnliche Eigenschaften verfügen wie die genannten Unkräuter: tiefreichendes Wurzelsystem, geringer Wasserverbrauch, Speicherorgane - am ehesten wäre hier in Zukunft noch das Knaulgras einzusetzen.

Ein methodisch interessantes und bisher nicht gelöstes Problem ist die in der Menge noch nicht bestimmt, aber analytisch nachweisbare Natriumanreicherung durch Windverfrachtung von der nahen Nordsee, ein Einfluß, der bis etwa 30 km westlich der Küste festzustellen ist.

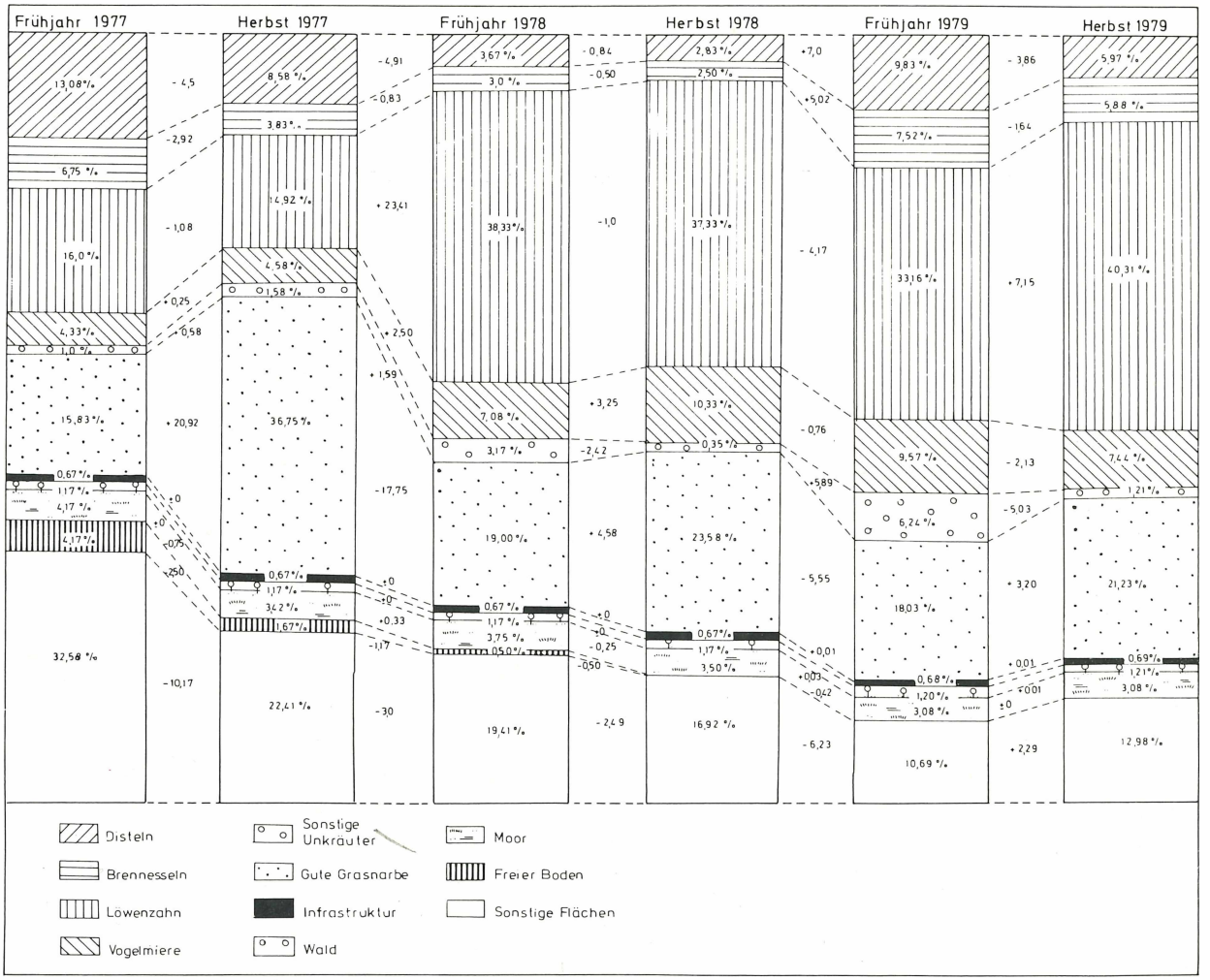

Abb. 1: Veränderung des Grünlandzustands von Frühjahr 1977 bis Herbst 1979

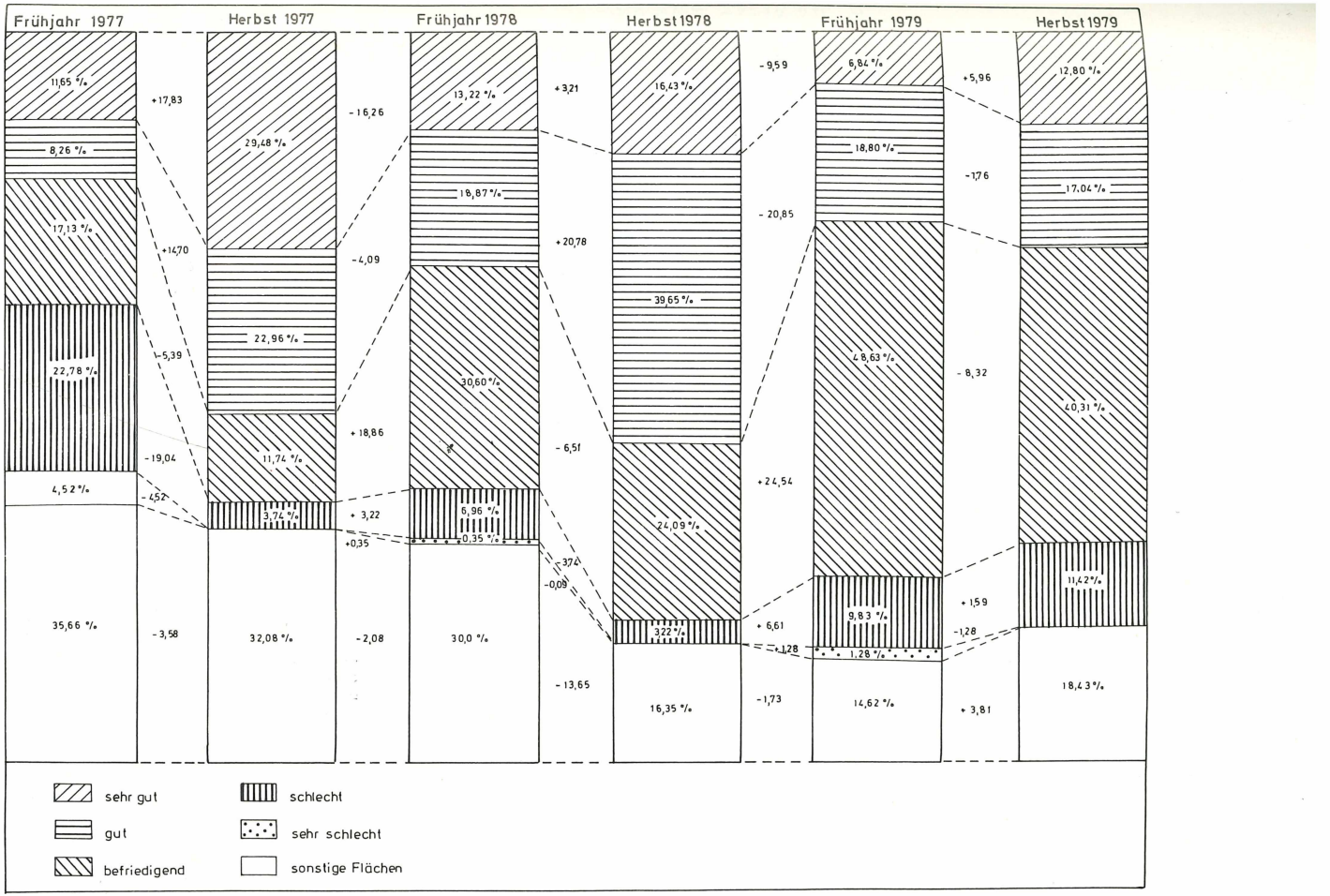

Abb. 2: Veränderung der Grünlandwertung von Frühjahr 1977 bis Herbst 1979

3. Zusammenfassung und Ausblick

In bezug auf die Zukunft dieser und ähnlicher Standorte in landesplanerischer, landschaftspflegerischer und landwirtschaftlicher Sicht stellen sowohl Acker, als auch Brache und Wald (vgl. die Bestrebungen, weite Moorflächen in Schleswig-Holstein in den 60er Jahren aufzuforsten) keine Alternativen zur mehr oder weniger intensiven Dauergrünlandnutzung dar. Im Gesamtzusammenhang muß der ökologische Wert des Grünlandes als "Düngerfalle" im Gegensatz zum Acker mitgesehen werden (Messungen an benachbarten Pegeln). Die hier ermittelten Werte sind beachtlich niedrig, obwohl es sich inzwischen z.T. um hochintensives Grünland handelt.

Im Vorausgegangenen konnte deutlich gemacht werden, daß durch unterschiedliche Maßnahmen bzw. den Eintritt von gewissen Wetterlagen ein Standort starken Veränderungen unterliegen kann. Zuerst genannt werden muß die starke Entwässerung. In der Folge davon kam es durch Dürrejahre auf den Flächen mit abgesenktem Grundwasserspiegel zu katastrophalen Dürreausfällen; als weitere dauernde Beeinflussung im landschaftsökologischen Haushalt der Standorte kommt die ständige Düngung hinzu. Während benachbarte Hochmoorgrünlandstandorte heute auch nach der Dürre als nahezu intakt bezeichnet werden können (Versuchsflächen des Grünlandinstituts), sind die Grünlandgesellschaften auf Niedermoor heute sowohl ökologisch als auch ökonomisch unbefriedigend. Die früheren, als Feuchtareale für den Naturschutz interessanten Traubentrespen-Wiesen als Pflanzengesellschaften existieren nicht mehr.

Dem Grünland wird heute etwas zugemutet, das es bei der derzeitigen Standortausstattung nicht leisten kann. Nicht nur in ökonomischer Hinsicht, auch in ökologischer Sicht als Lebensraum von Feuchtpflanzen und einer damit verbundenen Tierwelt - zoologische Untersuchungen fehlen im Untersuchungsgebiet leider vollständig -, ist dieses Grünland partiell wertlos geworden. Mögliche Maßnahmen der Verbesserung - bei Belassung der Grünlandnutzung - können hier nur kurz angesprochen und nicht ausdiskutiert werden:

1) eine Veränderung des Wasserhaushaltes durch eine Sandmischkultur bei Aufpflügen des in seinem Wasserhaushalt gestörten etwa 30 - 70 cm mächtigen Niedermoorhorizontes.
2) Maßnahmen der Wassererhaltung, wie Einstaumaßnahmen, vor allem bei Parzellengräben (bei einer ebenen Geländelage und durchlässigem Untergrund)
3) vorsichtig dosierte Düngung
4) Verwendung angepaßter Grassorten.

Eine Wiedergesundung der weitverbreiteten Grünlandflächen auf Niedermoor wäre somit nicht nur eine Verbesserung der ökonomischen Situation, sondern auch der ökologischen Bilanz der Landschaft. Der hier ausgewertete Untersuchungsgraum im Bereich der oberen Arlau ist als durchaus typisch für weitere Niederungsbereiche in Schleswig-Holstein anzusehen und hat von hierher Modellcharakter. In der heutigen Beurteilung eines zeitgemäßen Naturschutzes setzt sich immer mehr auch der Gedanke durch, daß es nicht nur um die Erhaltung letzter ökologischer Nischen wie Sandheiden oder Hochmoorreste geht; ein weitvernetztes System eines ökologisch intakten Grünlandes ist dabei mindestens genauso wichtig zur Erhaltung eines ökologischen Gleichgewichtes einer Landschaft.

Literatur

BRACKER H.H., RIEDEL W., 1978: Zur landschaftsökologischen Problematik von Grünlandstandorten auf Niedermoor in Schleswig-Holstein. Landschaft Stadt 10: 136-144.

BRACKER H.H., RIEDEL W., 1980: Das Niederungsgebiet Obere Arlau. Flensburg (im Druck).

ELLENBERG H., 1963: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart (Ulmer).

ELLENBERG H., 1974: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica 9. Göttingen. (Goltze).

OVERBECK F., 1975: Botanisch-geologische Moorkunde. Neumünster (Wachholtz): 719 S.

Adressen

Dr. Wolfgang Riedel
Birkenweg 29

D-2390 Flensburg

Dr. Hans-Heinrich Bracker
Mühlenstr. 11

D-2381 Bollingstedt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 8_1980

Autor(en)/Author(s): Riedel Wolfgang, Bracker Hans-Heinrich

Artikel/Article: Moorstandorte im nördlichen Schleswig-Holstein zwischen Nutzung und Erhaltung 241-246