

Die landschaftsökologische Bedeutung der Flachmoore Beispiel: Davallseggenrieder

Von *Walter Dietl*, Zürich

Die ursprüngliche Naturlandschaft bestand in Mitteleuropa bis hinauf zu den alpinen Urwiesen größtenteils aus Wald. Von unseren bäuerlichen Vorfahren wurde sie in eine abwechslungsreiche Kulturlandschaft umgewandelt. Mit zähem Fleiß schufen sie mit ihrer Hände Arbeit neue Ökosysteme, die in der Natur nicht oder nur kleinflächig vorkommen. Ein Beispiel für stabile, naturnahe, vom Menschen gestaltete Ökosysteme sind Riedwiesen und Halbtrockenrasen (Landolt, 1973).

Wirtschaftlich wenig ergiebige Biozönosen — wie z. B. die Flachmoore — werden seit gut hundert Jahren vielfach zerstört. Der Grund liegt in sozioökonomischen Veränderungen und in der Entwicklung der technischen Hilfsmittel im Land- und Waldbau. Die Drainage von Riedwiesen vor allem in den Bergen und in Hanglagen erscheint aber wenig sinnvoll. In der Regel werden dadurch nur die futterbaulichen Grenzstandorte vermehrt.

Es muß unser Ziel sein, vielfältige, abwechslungsreiche, ökologisch stabile Landschaften — sogenannte Gleichgewichtslandschaften — zu erhalten.

Die Davallseggenrieder sind besonders reichhaltige floristische und faunistische Biotope. Sie stocken vom Flachland bis hinauf über die Waldgrenze auf quelligen, moorartigen Naßböden. Sie prägen als alte Kulturelemente ganze Landschaften und beeinflussen auf günstige Weise den Wasserhaushalt zahlreicher Biozönosen.

Flachmoorkomplexe sind ökologisch lehrreiche Forschungsobjekte. Das Studium ihrer Lebensgemeinschaften und deren komplizierte Beziehungen zu den Umweltfaktoren ergibt auch wichtige Hinweise für eine standortgerechte landbauliche Nutzung des Intensiv-Kulturlandes.

Das Beispiel der Davallseggenrieder zeigt eindeutig, daß bedrohte Pflanzen- und Tierarten auf die Dauer nur durch den Schutz ganzer, intakter Lebensräume vor dem Untergang bewahrt werden können.

1. Einleitung

Lange Zeit galten Sümpfe und Moore als nutzbare Landreserven, die man durch Meliorationen so rasch wie möglich der landwirtschaftlichen oder waldbaulichen Nutzung zuführen sollte. So wurden in der Schweiz besonders vom letzten Jahrhundert an zahlreiche Flußläufe reguliert und große Riedlandschaften entwässert und in Kultur genommen (Linthebene, Reusstal, Rheintal, Berner Seeland u. a.). Diese großen Anstrengungen sollten dazu dienen, das bäuerliche Kulturland zu schützen und zu mehren, um die Ernährung der Landesbevölkerung vor allem in Krisenzeiten weitgehend sicherstellen zu können. Man darf diese Leistungen sicher würdigen, wurden doch ausgedehnte Sumpflandschaften in saftige Wiesen, wogende Kornfelder und blühende Fluren verwandelt. Aber auch das Gute ist eine Frage des Maßes. In manchen Gebieten wurde dieses Maß wohl überschritten. Deshalb müssen wir heute Sorge tragen, daß die Restflächen dieser urtümlichen Naßstandorte erhalten bleiben. Heute weiß man, daß sie mit ihrem außerordentlich reichen Tier- und Pflanzenleben im Haushalt der Natur eine hervorragende Rolle spielen. Es geht auch um die Schönheit und Vielfalt natürlicher Landschaften und um die Welt der Tiere und Pflanzen, ohne die auch der Mensch nicht leben kann. Daß bei uns durch die Zerstörung von Biotopen der Rückgang der Arten schon ziemlich weit fortgeschritten ist, zeigt eine Untersuchung von *Stauffer* aus dem Jahre 1961 über „Veränderungen in der Flora des Aargaus“. Danach sind bereits in diesem Jahrhundert von ursprünglich 1300 Blütenpflanzen über 200 ausgestorben und etwa 400 weitere stark im Rückgang begriffen. Mit 240 Arten sind die Naßstandorte am schwersten betroffen. Da in jedem Lebensraum enge Beziehungen zwischen den Pflanzen- und Tiergemeinschaften bestehen, können wir vermuten, daß der Prozentsatz der ausgestorbenen oder gefährdeten Tiere keineswegs kleiner als jener der Pflanzen sein kann (*Schwarz*, 1973).

Eine Landschaft ist aus zahlreichen ökologischen Systemen aufgebaut. Unter Ökosystem verstehen wir eine von Lebewesen und deren anorganischer Umwelt gebildetes Wirkungsgefüge, das sich weitgehend selbst reguliert (*Ellenberg*, 1973). Die natürlichen oder naturnahen ökologischen Systeme nützen die Sonnenenergie aus, um die biologische Organisation aufzubauen und die Lebens- und Stoffkreisläufe anzutreiben.

In einer Kulturlandschaft gibt es aber auch künstliche oder urban-industrielle Ökosysteme, die ihre Energie von natürlichen Lebenssystemen (Holz, Kohle, Erdöl, ...) beziehen oder durch Kernspaltung erhalten.

Für die Erhaltung gesunder, lebensfähiger Landschaften ist es wichtig, daß die vielfältigen Beziehungen zwischen den beteiligten Ökosystemen in einem bestimmten Gleichgewichtszustand sind. So sollen Räume intensiven menschlichen Wirkens (Wohn- und Arbeitsstätten, Landbau) mit den eigentlichen ökologischen Regenerationsgebieten, zu denen vor allem die natürlich aufgebauten Wälder, die Moore, die gesunden Gewässer, aber auch das von verantwortungsbewußten Bauern genutzte Kulturland zu zählen sind, *gesamthaf*t eine Landschaft mit ausgeglichenem Naturhaushalt, eine „*Gleichgewichtslandschaft*“, bilden (vgl. auch *Leibundgut*, 1973).

Über das Funktionsgefüge in kleineren Landschaftsteilen oder ganzen Landschaften sind wir aber noch immer ungenügend informiert. Den analytisch forschenden Naturwissenschaften fehlte lange Zeit eine ganzheitliche Betrachtungsweise, das Denken in umfassenden Systemen.

Am Beispiel der Davallseggen-Pflanzengemeinschaften soll nun die Bedeutung der Riedwiesen und Moore

- als Lebensraum zahlreicher Pflanzen und Tiere,
- als Element in der Kulturlandschaft,
- für den Wasserhaushalt der Landschaft und
- als aufschlußreiches ökologisches Lehrbuch

aufgezeigt und diskutiert werden. Diese Kalkflachmoore eignen sich gut für eine solche Darstellung, weil ihr pflanzengeographisches Areal sehr groß ist und sie von der kollinen bis in die alpine Stufe in mehreren zonalen Kleingesellschaften auftreten.

2. Standort, Verbreitung und floristische Kennzeichnung der Davallseggenrieder

Die Davallseggenrieder stocken auf nährstoffarmen, kalkreichen, quellnassen Anmoorgley-, Quellgley- oder Moorböden, deren Grundwasserspiegel im Jahresdurchschnitt im Hauptwurzelraum liegt (vgl. W. Koch, 1928; Moravec und Rybnickova, 1964; Moravec, 1966; Görs, 1963; Klötzli, 1969; Yerly, 1970; Braun-Blanquet, 1971). Klötzli (1969) und Yerly (1970) konnten dies an Hand der Dauerkurve des Grundwasserstandes zeigen.

Je nach Wasser-, Basen- und Nährstoffhaushalt lassen sich diese Kleinseggenwiesen ökologisch gliedern (vgl. Klötzli 1969, Dietl 1972).

Görs (1963) und Moravec (1966) haben in umfassenden Arbeiten die mitteleuropäischen Davallseggenrieder aus den Alpen, Pyrenäen, Karpaten, sowie aus den Tiefebene und Mittelgebirgen in verschiedenen Assoziationen, geographische Rassen und Höhenformen eingeteilt. Für das Gebiet der schweizerischen Nordalpen und des Mittelandes wollen wir uns eine Gliederung des alpigenen *Caricetum Davallianae* Dutoit 24 nach Höhenstufen vornehmen (vgl. auch Dietl 1972). Es ist auffallend, wie gut unsere Davallseggenrieder vom Flachland bis in die alpine Region in ihrem floristischen Grundstock übereinstimmen. Deshalb sind auch in der Aspektfolge viele Gemeinsamkeiten zu beobachten.

Die kennzeichnende Artenkombination, die die Assoziationsgruppe verbindet, umfaßt im wesentlichen folgende Arten:

- Davallsegge (*Carex Davalliana*)
- Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*)
- Gelbe Segge (*Carex flava* s.l.)
- Liliensimse (*Tofieldia calyculata*)
- Alpenbinse (*Juncus alpinus*, inkl. var. *fuscoater*)
- Sumpferzblatt (*Parnassia palustris*)

Sumpfbaldrian (*Valeriana dioeca*)

Langspornige Handwurz (*Gymnadenia conopea*)

Sichelmoos (*Drepanocladus revolvens*, inkl. ssp. *intermedius*)

Goldschlafmoos (*Campylium stellatum*)

Je nach Höhenlage können fünf zonale Kleingesellschaften unterschieden werden. In der Vegetationstabelle (Tabelle 1) sind die typischen (reinen) Ausbildungen dieser Davallseggenrieder dargestellt. Nur für die hochmontane und subalpine Höhenform sind Beispiele der Rasenbinsen-Subassoziation angegeben (Aufnahmen Nr. 19 und 26—32), weil diese Bestände große Ausdehnung erreichen können. Die Ausbildungen mit dem Sumpfläusekraut (*Pedicularis palustris*) — Gruppe J — auf Torf, haben meist nur lokale Bedeutung.

Im Flachland und in den tiefliegenden Gebirgstälern dringt das Schilf (*Phragmites communis*) in lockeren Beständen in die Kleinseggenwiesen ein. Wir bezeichnen deshalb diese Davallseggen Sümpfe als *Phragmito-Caricetum Davallianae*. Zur Trennartengruppe gehören aber noch weitere Arten mit einer größeren sozio-ökologischen Amplitude, wie der Lungenenzian (*Gentiana Pneumonanthe*), der Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), der Blutweiderich (*Lythrum Salicaria*) und die Wald-Engelwurz (*Angelica silvestris*). Seltener finden wir auch das Fleischrote Knabenkraut (*Orchis incarnata*), die Einorchis (*Herminium Monorchis*) und die Sommerwendelorchis (*Spiranthes aestivalis*) in diesen Riedern. Die häufigste Orchidee ist die Gemeine Sumpfwurz (*Epipactis palustris*), die wir aber bis in die hochmontane Stufe beobachten können. So bezeichnen wir die Davallseggenbestände der unteren montanen Lagen, in denen die *Phragmites*-Artengruppe nicht mehr erscheint, aber auch Gebirgspflanzen noch nicht recht Fuß fassen können, als *Epipacto-Caricetum Davallianae*.

In der oberen Bergstufe, etwa ab 1200 m ü. M. dringen bereits subalpine Arten in die Bestände ein, wie beispielsweise der Braunhelm (*Bartsia alpina*) und der Moorenzian (*Swertia perennis*). Auch die Trollblume, die Mehlprimel und das Bergmaßliebchen (*Bellidiastrum Michellii*) werden immer häufiger (Gruppe A). Bemerkenswert ist, daß nun auch die Braunsegge (*Carex fusca*) regelmäßig auftritt. Sie ist aber hier nicht mehr als Zeiger saurer Bodenreaktion zu werten (vgl. H e s s und L a n d o l t, 1967).

In der subalpinen Stufe, in der Regel ungefähr ab 1500 m ü. M., lokal auch bedeutend tiefer (1100 m), bereichert eine besondere soziologische Artengruppe (Gruppe E) die Davallseggen-Quellsümpfe. Im Frühling fallen die zarten Blüten des Alpenglöckchens (*Soldanella alpina*) und des Alpenfettkrautes (*Pinguicula alpina*) auf. Weniger farbenfroh sind die Rostsegge (*Carex ferruginea*) und der Moosfarn (*Selaginella Selaginoides*), die auch in diesen Mooren zu finden sind.

In einer früheren Arbeit haben wir die hochmontanen und subalpinen Davallseggenwiesen im *Bartsio-Caricetum Davallianae* vereinigt (vgl. Dietl, 1972). Nach dem heute vorliegenden Aufnahmematerial scheint es aber angezeigt zu sein, diese Bestände weiter zu unterteilen. So schlagen wir vor, die hochmontane Ausbildung als *Bartsio-Caricetum Davallianae*, die subalpinen Rieder als *Soldanello-Caricetum Davallianae* zu benennen.

Auf flacheren Hangterrassen oder Kuppen können sich mächtige Torfdecken bilden, die den Einfluß des basischen Grundwassers vermindern. Dies ermöglicht das Eindringen reaktionsneutraler oder säureliebender Pflanzen, wie Rasenbinse (*Trichophorum caespitosum*), Zweihäusige, Igelfrüchtige und Haarstielige Segge (*Carex dioeca*, *C. echinata*, *C. capillaris*) und auch Borstgras (vgl. Gruppe K). Hingegen fehlen diesen Beständen regelmäßig die Flatterbinse (*Juncus effusus*), das Quellried (*Blysmus compressus*) die Sumpfdotterblume (*Caltha*) und das Starknervmoos (*Cratoneurum*).

In der oberen subalpinen Stufe gedeiht in quellnassen Hangmulden das *Juncus triglumis-Caricetum Davallianae*. In besonders spät ausapernden Lagen vermag die Gesellschaft weit in die subalpine Region herabzusteigen. Sie wird gekennzeichnet durch Arten mit typisch nordisch-alpiner Verbreitung (Gruppe E), wie Dreiblütige Binse (*Juncus triglumis*), Öders Läusekraut (*Pedicularis Oederi*), „Alpenschnittlauch“ (*Allium Schoenoprasum*) und Kälteliebende Segge (*Carex frigida*). Daß der Basenhaushalt dieser Quellmoorgesellschaft besonders günstig ist, zeigt das Auftreten der *Sesleria*-Artengruppe (Gruppe G).

Wie aus der floristischen Zusammensetzung der Davallseggenrieder zu ersehen ist, beherbergen sie eine große Anzahl schöner und auch seltener Pflanzen. Im Frühling ist es die Mehlprimel, der Frühlingsenzian, die Trollblume, das Gemeine und das Alpenfettblatt, die Liliensimse und die Dotterblume, die den noch winterbraunen Riedboden kleiden. Im Frühsommer verleihen buntblühende Orchideenarten (Breitblättriges und Traunsteiners Knabenkraut, Langspornige Handwurz) im Verein mit dem reinen Weiß des Breitblättrigen Wollgrases den Sumpfwiesen ein malerisches Aussehen. Im Sommer können wir in den Riedern der tieferen Lagen zwischen bereits hohen Schilfhalmen die sattblauen Trichter des Lungenenzians und die bunte, kunstvoll gebaute Orchideenblüte der Echten Sumpfwurz bewundern. Bevor noch der Herbst die Streueflächen verbraunen läßt, gibt ihnen dann das schöne bläuliche Köpfchen des Abbisskrautes und das metallisch schimmernde Violett des Moorenzians einen farbigen Akzent.

3. Naßstandorte sind wichtige Elemente der Kulturlandschaft

Die naturnahen Naßwiesen bilden neben den saftiggrünen Fettmatten, den bunten Magerwiesen, den sich häufig wandelnden Ackerfluren und den standortstreuen Wäldern ein wesentliches Glied im Haushalt einer Kulturlandschaft.

„Jede Landschaft ist nicht nur optisch, sondern auch funktionell eine Einheit, deren Teile oder Elemente eine ganz bestimmte Rolle im Wirkungsgefüge spielen.“ (L a n d o l t, 1973).

Die Flachmoore können bezüglich ihrer landschaftsökologischen Bedeutung nicht isoliert betrachtet werden, weil sie in der Regel auch wiederum Glieder von größeren Riedlandschaften darstellen, in denen Gebüschgruppen sowie der Baum- und Strauchsaum von angrenzenden Wäldern und Auen wichtige Elemente bilden. Oft werden Riedkomplexe auch noch von Fett- und Trockenrasen durchdrungen.

a) *Riedflächen prägen das Landschaftsbild*

Landschaftlich bringen die Rieder fast zu allen Jahreszeiten in die ständig wiederkehrende Einförmigkeit des vom Menschen stark genutzten Kulturlandes einen wohlthuenden Wechsel der Farben und Formen. Im Flachland und in den voralpinen Berggebieten stehen die Naßwiesen meist im Kontakt mit intensiv genutztem Bauernland. In den Alpen, so vor allem in der Flyschzone finden wir die Moore eingebettet zwischen mehr oder weniger fetten, botanisch reichhaltigen Allmend- und Alpweiden und Bergwäldern. Für die Flyschgebiete sind ausgedehnte Riedlandschaften mit den typischen Streuetristen in weiten, offenen Geländeabschnitten und in Waldschneisen kennzeichnend. Solche Gebiete eignen sich nicht für eine einträgliche landwirtschaftliche Bewirtschaftung und laufen daher heute Gefahr zu verwalden. Sie stellen aber dank des anscheinend naturbelassenen Pflanzenkleides und der lockeren Verteilung von Wäldern und Wiesland schöne, abwechslungsreiche, beruhigende Erholungslandschaften dar. Daß die sanften Flyschberge durchwegs den schroffen Kalkalpenmassiven vorgelagert sind, gibt ihnen noch einen besonderen landschaftlichen Reiz. Viele Flysch-Riedkomplexe verdienen es daher aus Gründen der Landschaftspflege, erhalten zu werden. Weil unsere großflächigen Riedwiesen nicht ursprünglich sind, sondern naturnahe Kulturgebilde darstellen, müssen wir sie durch regelmäßige Mahd (Streuenutzung) vor der Wiederbewaldung bewahren.

Im Bereich der Waldgrenze und darüber begegnen wir gelegentlich noch Sümpfen in der Verlandungszone von Seen, an Quellen und an Bachsäumen. Auch da bereichern sie das Landschaftsbild der großflächigen, oft aber eintönigen alpinen Grasfluren.

b) *Riedwiesen als Lebensräume von Tieren*

Naßstandorte sind Lebensgemeinschaften (Biozöosen, Ökosysteme) an denen neben den Pflanzen besonders viele tierische Organismen beteiligt sind. Und gerade letztere sind es, die zwischen Mooren und anderen Landschaftselementen, wie Wald, Wiesen und Feldern vermitteln können. Es gibt nämlich Tiere, die nicht nur einem einzigen Ökosystem angehören, sondern auf mehrere Lebensräume angewiesen sind. Zahlreiche Tiere brauchen Nahrung aus mehreren Ökosystemen. Viele Vögel z. B. schlafen nur in bestimmten Biozöosen und suchen ihre Nahrung in anderen.

Andere Arten wiederum brauchen für bestimmte Perioden ihres Lebens jeweils einen besonderen Biotop, wie verschiedene Fische, Amphibien und viele Insekten (vgl. L a n d o l t, 1973). Deshalb können, wie L a n d o l t betont, viele Lebewesen, die in den einzelnen Ökosystemen eine wichtige regulierende Funktion ausüben (Nützlinge, Raubtiere, . . .), nur in einer Landschaft vorkommen, wenn eine bestimmte Kombination von Elementen vorhanden ist.

Die Tierwelt der Riedlandschaften, vom Einzeller bis zu den höheren Wirbeltieren ist sehr groß und reichhaltig, weil Flachmoorkomplexe auch vegetationsmäßig aus verschiedenen Pflanzengemeinschaften zusammengesetzt sind: Sümpfe mit Rinnsalen und anderen offenen Wasserstellen, Trockenwiesen und Gebüschgruppen werden oft von Wäldern mit biologisch sehr aktiven Randzonen umschlossen. Zudem bieten sie manchen

Tierarten, denen der Mensch besonders in den intensiv bewirtschafteten Gebieten die Lebensmöglichkeit genommen hat, letzte Zufluchtstätten (vgl. Höhn-Ochsner, 1972).

Die Kleintierwelt der Mooregebiete tritt uns in einem kaum übersehbaren Reichtum an Arten entgegen. Falter, Käfer, Fliegen, Libellen, Spinnen, Heuschrecken und Ameisen und noch viele andere, oft wenig beachtete Tiere bilden hier eine große Lebensgemeinschaft mit Reptilien, Amphibien, Säugetieren und Vögeln.

Am Beispiel der Vogelfauna soll nun die Bedeutung der Moore als wichtiges Element einer ökologisch abwechslungsreichen Kulturlandschaft dargelegt werden. Mehr oder weniger nasse Riedwiesen als Haupt-Lebensraum benötigen folgende in der Schweiz noch regelmäßig zu beobachtende Vogelarten (nach Glutz v. Blotzheim, 1962):

- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)
- Bekassine (*Gallinago gallinago*)
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)
- Feldschwirl (*Locustella naevia*)
- Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)
- Rohrhammer (*Emberzia schoeniculus*)

Diese Vogelarten bevorzugen eher kurzrasige Naßstandorte, wie Pfeifengras-, Binsen- und Kleinseggenrieder. Röhrichte werden gemieden. Vielseitige Biotope bilden die Ried-Heckenlandschaften, also Riedwiesen und ihre natürlichen Sukzessionsstadien mit Faulbaum (*Frangula Alnus*), Weidenarten (*Salix spec. div.*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*) und anderen.

Die Ringdrossel (*Turdus torquatus*) und die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) bevorzugen lichte, feuchte Waldungen in höheren Lagen. Die parkähnlichen Wald-Riedkomplexe in der Montanstufe des Flyschgebietes bilden daher den gesuchten Lebensraum.

Die Grauammer (*Emberzia calandra*) ist ein Charaktervogel offener feuchter Ebenen des Mittellandes. Am häufigsten ist er in den Übergangszonen von Besenriedflächen, Kleinseggenmooren und Kulturland (vor allem in Getreideäckern) zu finden. Dieser Vogel ist auch ein Zeuge dafür, wie sich naturnahe Naßstandorte und landwirtschaftliche Kulturen im Lebenshaushalt ergänzen und bereichern können. Nach Glutz v. Blotzheim sind für die Grauammer viele günstige Biotope erst durch die Meliorationen entstanden. Ähnliches gilt auch für den Sumpfrohrsänger.

Es ist deshalb wichtig, daß auch in großen Kulturlandschaften die letzten Naßwiesen geschützt und erhalten werden.

Einige nützliche Vogelarten sind nach den großen Meliorationen zurückgegangen, so die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und die Goldammer (*Emberiza citrinella*). Am stärksten gefährdet sind nach Glutz v. Blotzheim der Brachvogel und die Bekassine, deren selten gewordene Brutplätze regelmäßig überwacht werden müssen, sofern diese Arten wenigstens in den heutigen Beständen der Nachwelt erhalten bleiben sollen.

c) *Naßwiesen gleichen den Wasserhaushalt der Landschaft aus*

Die Moore und Riedwiesen können ähnlich wie Wälder und Seen Wasser *speichern* und dieses durch dauerndes Speisen von Quellen und Grundwasserströmen oder durch Verdunstung an die Umgebung, an andere Ökosysteme *weitergeben*. Sie wirken ausgleichend auf den Wasserhaushalt der Landschaft. Riedflächen halten in sehr wirksamer Weise viel Oberflächenwasser aus Quellen und Niederschlägen zurück, verzögern so einen raschen Abfluß und gleichen die Wasserführung der Gewässer aus. Demgegenüber sind Weiden und unbebaute Äcker meist schlechte Wasserspeicher, weil sie einen undurchlässigen Oberboden besitzen oder bei starken Regenfällen rasch verdichten und das Wasser abweisen (vgl. L a n d o l t, 1973; B u r g e r, 1954).

Häufig begegnet man der Ansicht, daß Wälder bessere Wasserspeicher wären als Riedwiesen. Dies führt dazu, daß mit großer finanzieller Unterstützung der Gemeinwesen ganze Riedgebiete in den Flyschalpen entwässert und mit fragwürdigen Erfolgen aufgeforstet werden. Man versucht dadurch die Wildwassergefahren zu bannen. S c h r e i b e r (1972) vermutet aber, daß Moore und Mähwiesen, die eine lockere, die Infiltration begünstigende Struktur der oberen Bodenschichten aufweisen, eine mit den Wäldern vergleichbare Speicherkapazität aufweisen (vgl. auch L a n d o l t, 1973). So konnte C z e l l (1972) nachweisen, daß nur dichte, niedere Rasen mit einschichtigen Wurzelsystemen, wie beispielsweise Borstgrasweiden, die Niederschläge sehr schlecht und langsam aufnehmen, während in Mähwiesen und gesunden, naturnahen Wäldern das Oberflächenwasser ungefähr gleich gut eindringen kann. Es sollten deshalb vorderhand nur solche Standorte wiederbewaldet werden, die Wasser schlecht speichern, alpwirtschaftlich kaum recht genutzt werden können und auch für die Erhaltung eines wünschbaren Landschaftsbildes nicht offen gehalten werden müssen.

Im übrigen ist auch zu bedenken, daß Wälder bezüglich der Eutrophierung der Gewässer mit Stickstoff die Flachmoore bei weitem übertreffen können. Nach Untersuchungen von K l e t t und K ö p f (1965) erreicht der natürliche Austrag an Nitraten aus Flachmoorgebieten 0,5 kg, aus Waldland 2,5 kg N (NO₃)/ha und Jahr. F r a ñ o (1971) konnte sogar feststellen, daß die Nitrifikationswerte von verschiedenen Wiesengesellschaften im Durchschnitt ungefähr zehnmal niedriger sind als bei den Waldgesellschaften.

Für den Wasserhaushalt der Landschaft ist es bedeutungsvoll, daß speicherungsfähige Ökosysteme wieder Wasser an andere ökologische Systeme nachhaltig abgeben. Viele Riedflächen bilden so die natürlichen Reservoirs wertvoller Quell- und Grundwasserströme. Durch die Filterwirkung des Bodens kann Wasser von hoher Qualität für Mensch und Tier abgegeben werden. Nach der Entwässerung von Naßwiesen kann es vorkommen, daß alte Brunnen plötzlich versiegen.

Größere Mengen Wasser werden auch durch Verdunstung und Transpiration der Organismen weitergegeben. Auch da stehen Naßwiesen an vorderster Stelle. Trockenrasen vermögen nur Bruchteile davon zu transpirieren.

d) *Flachmoorkomplexe sind wichtige ökologische Lehr- und Forschungsobjekte*

An standörtlich fein gegliederten, naturnahen Riedlandschaften können die verwickelten Beziehungen zwischen den verschiedenen Umweltfaktoren und Lebensgemeinschaften beobachtet und erforscht werden. In den landwirtschaftlich intensiv genutzten Dauerwiesen werden die primär-natürlichen Standortsfaktoren durch Bewirtschaftungsmaßnahmen (Düngung und Nutzung) weitgehend überlagert. Für den Studenten oder jungen Forscher gestalten sich ökologische Untersuchungen an Fettwiesengesellschaften daher sehr schwierig, weil viele Standortsfaktoren wie Boden, Klima, Wasserhaushalt oft nur schwer erkannt werden können. Wie aufschlußreich sind da abwechslungsreiche Vegetationskomplexe in denen sich Naß- und Feuchtwiesen verschiedenster Prägung mit unterschiedlichen Halbtrockenrasen und Fettmatten stufenlos durchdringen und verzahnen.

Schrifttum

- Bächtold, J., 1969: Naturschutz im Dienste des Menschen. Neue Zürcher Zeitung Nr. 123.
- Braun-Blanquet, J., 1971: Übersicht der Pflanzengesellschaften der rätschen Alpen im Rahmen ihrer Gesamtverbreitung. 3. Teil: Flachmoorgesellschaften (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*). Veröff. Geobot. Inst. Rübel 46, 70 S.
- Burger, H., 1954: Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer. Mitt. Schweiz. Anstalt forstl. Versuchswesen 31, 9—58.
- Czell, A., 1972: Wasserhaushaltsmessungen in subalpinen Böden. Mitt. Forstl. Bundesversuchsanst. Wien, 98, 109 S.
- Dietl, W., 1972: Die Vegetationskartierung als Grundlage für die Planung einer umfassenden Alperverbesserung im Raume von Glaubenbüelen (Obwalden). In: „Alpwirtschaft und Landschaftspflege im Gebiet Glaubenbüelen“, herausgegeben vom Oberforstamt Obwalden, Sarnen, 153 S.
- Ellenberg, H., 1973: Ziele und Stand der Ökosystemforschung. In „Ökosystemforschung“, herausgegeben von H. Ellenberg, Springer, Berlin S. 1—31.
- Fraňo, A., 1971: Einfluß des Grundwasserstandes auf mikrobielle Prozesse der Wiesen- und Weidegesellschaften. Acta F.R.N. Univ. Comen.-Microbiologia 1, 39—51.
- Glutz v. Blotzheim, U. N., 1962: Die Brutvögel der Schweiz. Verlag Aargauer Tagblatt AG, Aarau
- Görs, Sabine, 1963: Beitrag zur Kenntnis basiphiler Flachmoor-Gesellschaften, 1. Teil: Das Davallseggenmoor *Caricetum davallianae* Koch 1928. Veröff. Landesst. Naturschutz und Landschaftspfl. Bad.-Württ. 31, 7—30.
- Hess, H. E., E. Landolt und Rosemarie Hirzel, 1967: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, Bd. 1 Pteridophyta bis Caryophyllaceae. Birkhäuser, Basel und Stuttgart, 858 S.
- Höhn-Ochsner, W., 1972: Hinaus in die Natur. Lehrmittelverlag Zürich, 166 S.
- Klett, M. und Köpf, 1965: Der Einfluß von Boden und Bodennutzung auf den Nitratstickstoffgehalt von Ursprungsgewässern. Pflanzenernährung. Düngung, Bodenk. 111, 188—197.

- Klötzli, F., 1969: Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland. Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz, 52, 296 S.
- Koch, W., 1928: Die höhere Vegetation der subalpinen Seen und Mooregebiete des Val Piora (St.-Gotthard-Massiv). Z. Hydrobiol. 4, 131—175.
- Landolt, E., 1971: Bedeutung und Pflege von Biotopen. In „Schutz unseres Lebensraumes“, herausgegeben von H. Leibundgut, Huber Frauenfeld S. 187—193.
- Landolt, E., 1973: Rolle einzelner Landschaftselemente für den Landschaftshaushalt. Vortrag beim Fortbildungskurs für Landschaftsschutz und Umweltpflege an der ETH-Zürich, Nov. 73.
- Leibundgut, H., 1973: Landschaftsschutz und Umweltpflege als Aufgaben der Raumplanung. Einführungsreferat zum Fortbildungskurs für Landschaftsschutz und Umweltpflege an der ETH-Zürich, Nov. 73.
- Moravec, J., 1966: Zur Syntaxonomie der *Carex davalliana*-Gesellschaften. Fol. geobot. phytotax. Bohemosl. 1, 3—24.
- Moravec, J. und E. Rybnickova, 1964: Die *Carex davalliana*-Bestände im Böhmerwald-Vorgebirge, ihre Zusammensetzung, Ökologie und Historie. Preslia 36, 376—391.
- Schreiber, K. F., 1972: Ökologische Probleme der Landschaftsnutzung und deren Konsequenzen für die Landschaftsplanung. In „8. Landwirtschaftlicher Hochschultag“ Hg. Minist. Landw., Weinbau u. Forsten, Rheinland-Pfalz, Mainz, S. 12—33.
- Schwarz, U., 1973: Die Erhaltung einheimischer Tiere und Pflanzen. Vortrag Univ. Bern, Jan. 73.
- Yerly, N., 1970: Ecologie comparée des prairies marécageuses dans les Préalpes de la Suisse occidentale. Diss. ETH Zürich, 119 S.



Abb. 1 Die schneeweißen Köpfchen des Breitblättrigen Wollgrases heben sich kontrastreich vom dunklen Waldsaum ab.



Abb. 2 Trollblumen auf einer nährstoffreicheren Ausbildung eines Davallseggenriedes am Fuße des Gilswilerstockes (Kanton Obwalden).

Die Davallseggenrieder sind besonders reichhaltige Lebensgemeinschaften. Sie kommen vom Flachland bis über die Waldgrenze hinauf auf quelligen, moorartigen Naßböden vor.

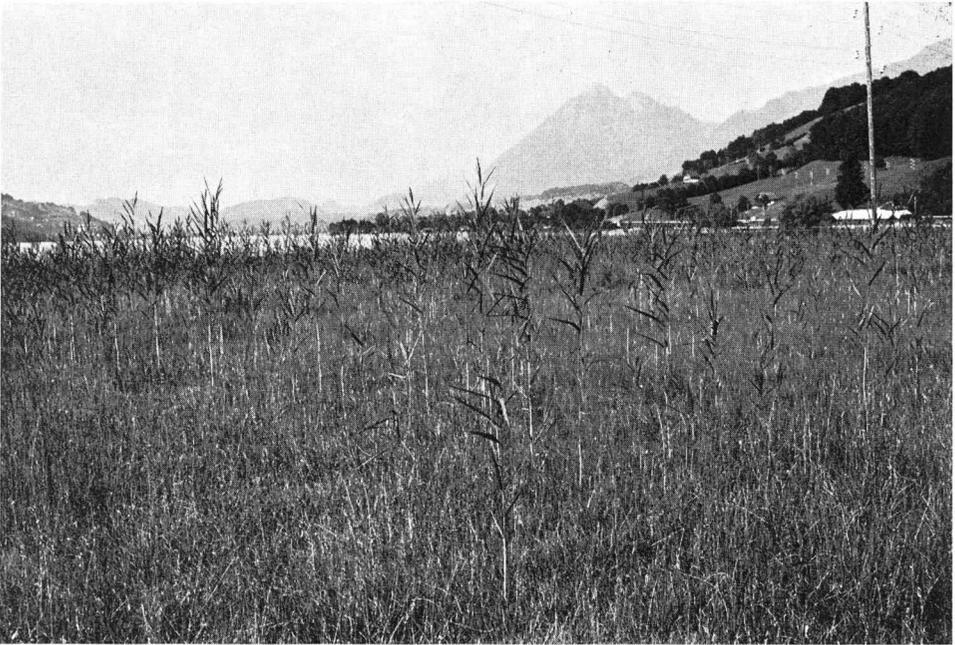


Abb. 3 Davallseggenmoor mit Schilfrohr im Verlandungsbereich des Sarner Sees (Kanton Obwalden).



Abb. 4 Quellsumpfkomplex auf der Boppelser Weid, etwa 10 km nordwestlich von Zürich.
Es ist ein parkartig belebter, unregelmäßig gewellter Wiesenhang.

Diese vom Menschen gestalteten Flachmoore prägen als alte Kulturelemente ganze Landschaften und beeinflussen auf günstige Weise den Wasserhaushalt.



Abb. 5

Im Frühling schmückt Oeders Läusekraut (*Pedicularis Oederi*) gemeinsam mit der Mehlprimel und dem Alpenfettblatt die Sümpfe der höheren Lagen.



Abb. 6

Im Frühsommer verleiht das gesellig auftretende Breitblättrige Knabenkraut (*Orchis latifolia*) den Flachmooren ein farbenfrohes Aussehen.

Hier konnten sich viele seltene Pflanzen- und Tierarten erhalten.



Abb. 7

Der Lungenenzian (*Gentiana Pneumonanthe*) trägt mit seinen tiefblauen Blütenröhren zur Farbenpracht der Riedwiesen des Flachlandes bei.



Abb. 8

Eine seltene Pflanze der Kalkflachmoore der Tieflagen ist auch die Sommerwendelähre (*Spiranthes aestivalis*).

Flachmoorkomplexe sind besonders wichtige Forschungsobjekte. Das Studium ihrer Lebensgemeinschaften und deren Beziehungen zu den Umweltfaktoren gibt auch wichtige Hinweise für eine standortgerechte landbauliche Nutzung des Intensiv-Kulturlandes.



Abb. 9/10 Vielfältige Wald-Moor-Naß- und Magerweide-Komplexe prägen die ausgedehnten Flyschlandschaften der Schweizer Nordalpen. Während die trockeneren Standorte meist eine karge Nahrung liefern, sind die Riedwiesen bisher noch geschätzte Streuwiesen.

Es muß unser Ziel sein, vielfältige, abwechslungsreiche, ökologisch stabile Landschaften — sogenannte Gleichgewichtslandschaften — zu erhalten.



Abb. 11

Im Spätsommer gibt das metallische Blauviolett des Moorenzians (*Swertia perennis*) den verbrauchenden Riedflächen einen farbigen Akzent.

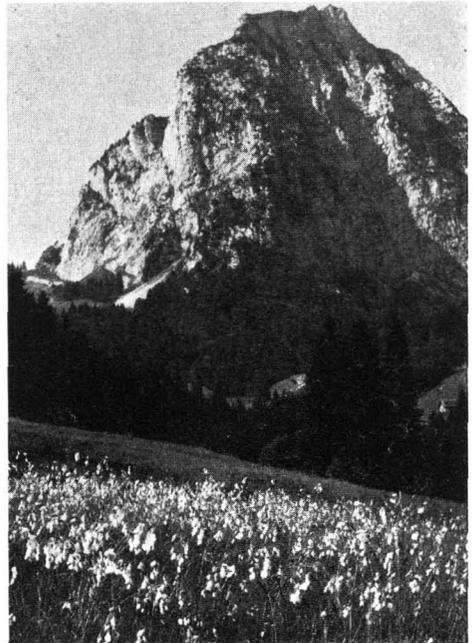


Abb. 12

Sommerkleid eines montanen Davallseggenriedes am Fuße des Großen Mythen (Kanton Schwyz).

Am Beispiel der Davallseggenrieder zeigt sich eindeutig, daß bedrohte Pflanzen- und Tierarten auf die Dauer nur geschützt werden können, wenn größere, ökologisch stabile Landschaften vor dem Untergang bewahrt werden können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [40_1975](#)

Autor(en)/Author(s): Dietl Walter

Artikel/Article: [Die landschaftsökologische Bedeutung der Flachmoore Beispiel: Davallseggenrieder 47-56](#)