

Vegetation der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels

von Markus Grabher

Zum Autor

Geboren 1960, Studium der Zoologie und Botanik in Innsbruck, drei Jahre Naturschutzbeauftragter der Landesregierung im Rheindelta, seit 1988 selbständiger Biologe in Hard.

Zusammenfassung

Die Vegetation der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels in Feldkirch (Vorarlberg) ist geprägt durch die Lage im ehemaligen Überschwemmungsbe- reich der beiden Gebirgsflüsse Alpenrhein und Ill, durch die Nutzungsintensität und die hydrologischen Verhältnisse. Besonderer Schutzzinhalt sind rund 80 ha Streuwiesen sowie die größte geschlossene Waldfläche am Talboden des Rheintals.

Die einstigen Auwälder wurden nahezu flächendeckend forstlich verändert (Fichtenaufforstungen). In den vergangenen Jahrzehnten führten die großflächigen Grundwasserabsenkungen (in erster Linie eine Folge der Rheinregulierung) zu weiteren Veränderungen (z.B. Schädigung von Eichen).

Streuwiesen werden heute von verschiedenen Pfeifengraswiesen dominiert, die in Folge von Grundwasserabsenkungen teilweise starken Veränderungen unterlagen. Hiervon sind in erster Linie einst besonders nasse Flächen betroffen, da Torfmineralisierung zu Nährstofffreisetzung und zur Ausbreitung von Eutrophierungs- und Störungszeigern führt. Vegetationstypen nasser Standorte (Steifseggen-, Kopfbinsensriede) sind ausschließlich im Bangser Ried, meist auf stau- nassen Böden, erhalten. Um weitere negative Boden- und Vegetationsveränderungen zu verhindern, ist eine Grundwasseranhebung notwendig.

1. Einleitung

Die Massenvorkommen der Sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica*) in den Streuwiesen von Feldkirch (Vorarlberg) beeindrucken Laien wie Fachleute gleichermaßen und sind ein wichtiges Naturschutzargument. Darber hinaus weisen die Streuwiesen im Bangser Ried und in Matschels eine Vielzahl weiterer seltener Arten auf, die oft unauffällig und daher wenig bekannt sind. Zudem ist beidseits der untersten Ill die größte geschlossene Waldfläche am Talboden des Rheintals erhalten.

In den vergangenen Jahrzehnten wurden viele Streuwiesen entwässert und intensiviert. Auch wird der Wald seit langem intensiv forstlich genutzt. Erst seit der Novellierung der Naturschutzverordnungen im Jahre 1989 ist die extensive Nutzung der Streuwiesen gesichert. In Folge der Flußregulierungen traten aber großflächige Grundwasserabsenkungen ein, die zu Vegetationsveränderungen in den Streuwiesen und im einstigen Auwald führten.

VORARLBERGER
NATURSCHAU
2
SEITE 83–96
Dornbirn 1996



Es soll hier ein Überblick über die Vegetation der Schutzgebiete geliefert werden mit einer detaillierten Beschreibung der Streuwiesen-Vegetation. Gleichzeitig wird auf Veränderungen der vergangenen Jahre und Jahrzehnte verwiesen.

2. Untersuchungsgebiet

Bearbeitet wurden die Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels. Die beiden Gebirgsflüsse Ill und Alpenrhein prägten Boden und Landschaft und damit die Vegetation: Der Bodenaufbau entspricht charakteristischen Schwemmlandböden (Auböden) mit Sand-, Lehm- und Schotterlagen mit lokaler Moorbildung. Nur im nordwestlichen Unterried reichen Torfschichten bis zur Bodenoberfläche. Mächtige Torflager entwickelten sich allerdings in den angrenzenden Rieden außerhalb der Schutzgebiete. In Matschels erhebt sich ein bewaldeter Kalkfels, ein Inselberg, rund 18 m über die Talsohle. Landwirtschaftsflächen werden als Intensivgrünland und rund 80 ha extensiv als Streuwiesen genutzt. Die Waldfläche beträgt etwa 300 ha.

3. Methodik

Neben Nutzungsintensität und Bodenaufbau ist vor allem der Grundwasserhaushalt für die Vegetationsausprägung verantwortlich. Die hydrologischen Veränderungen der vergangenen Jahre und Jahrzehnte führten zu einer Reihe von Problemen (Stichworte Flußbau, Trinkwassersicherung), die in mehreren Untersuchungen erörtert wurden und zu teilweise unterschiedlichen Lösungsvorschlägen führten (SYNERGO 1992, PLANUNGSGEMEINSCHAFT ILL-FRUTZ-SCHWEMM-FÄCHER 1995). Im Rahmen dieser Untersuchungen erfolgten auch Vegetationsbeschreibungen (GRABHER 1995) und Bodenanalysen in Streuwiesen (LUTZ 1995). Zudem wurden in den Jahren 1991 bis 1995 über 100 Vegetationsaufnahmen in den Streuwiesen der beiden Schutzgebiete (GRABHER unveröff.) durchgeführt und in diese Auswertung miteinbezogen. Die Aufnahmen erfolgten nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964): Auf einer homogenen Fläche (in Wiesen meist etwa 25 m²) werden sämtliche Pflanzenarten notiert und ihr jeweiliger Bedeckungsgrad geschätzt. Mit Hilfe des EDV-Programmes TWINSPAN in der Version von K. REITER, das Arten und Aufnahmestandorte nach Ähnlichkeiten (d.h. ähnlichen Artenkombinationen) gruppiert, wurden die Vegetationsaufnahmen ausgewertet. Die Gliederung der Vegetation (Syntaxonomie) orientiert sich an den Pflanzengesellschaften Österreichs (MUCINA et al. 1993, GRABHERR & MUCINA 1993).

4. Ergebnisse

4.1 Trockenstandorte

Am Bergle in Matschels sowie an den Rhein- und Illdämmen waren einst Magerrasen ausgebildet. Die Standorte entsprachen - zumindest lokal - typischen Halbtrockenrasen (*Bromion erecti*) und damit weitgehend einem Lebensraum, der sich in natürlichen Flußauen auf Schotterablagerungen entwickeln kann. Heute ist ein Großteil dieser Lebensräume durch Beweidung (Rhein- und Illdämme), Nutzungsaufgabe (Bergle, Illdamm) mit Ausbreitung von Gehölzen und Hochstauden (Auteutrophierung) oder durch Aufforstungen (Illdamm) verschwunden. Am Illdamm sind noch Relikte der einstigen Magerwiesen als sehr schmale Fragmente zwischen jungwüchsigen Fichtenforsten und intensiv beweideten Dammböschungen erhalten. Darauf weisen u.a. die wenigen Einzelexemplare der gefährdeten Orchideen Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*) und Hummelragwurz (*Ophrys holosericea*).

4.2 Wälder und Gebüsche

In dieser typischen Aulandschaft, die bis in die zwanziger Jahre unseres Jahrhunderts den Hochwässern von Rhein und Ill ausgesetzt war, würden ohne menschliche Eingriffe Auwälder dominieren. Aber bereits vor Jahrzehnten wurde der Wald intensiv forstlich genutzt, wie z.B. Luftbilder aus den 1930er Jahren belegen. Die Waldfläche nahm in den vergangenen Jahrzehnten insgesamt zu, was teilweise auf Fichtenaufforstungen zurückzuführen ist.

Grauerlenwald (*Alnetum incanae*) und der Mitteleuropäische Eschen-Ulmen-Eichenwald (*Quercu-Ulmetum*) sind die zwei dominierenden Waldtypen, die aber aufgrund der Flußverbauungen und der intensiven forstlichen Nutzung nur noch reliktiert vorkommen.

Grauerlenwälder als typische Weichholzaunen entlang der Gebirgsbäche und -flüsse werden regelmäßig oder zumindest episodisch überflutet. Rudimentäre Weichholzaunen mit Grauerle (*Alnus incana*) und teilweise auch mit Silberweide (*Salix alba*) finden sich nur noch im Illvorland und am Leimenbach nahe des Bergle. Im Bangser Ried entwickelten sich auf seit Jahrzehnten nicht mehr bewirtschafteten Streuwiesen bruchwaldähnliche Gehölze mit Grauerle, Birke (*Betula pendula*) und Silberweide.

Auf höherliegenden, flußferneren Standorten dominieren Hartholzaunen mit Eiche (*Quercus robur*), Bergulme (*Ulmus glabra*) und Esche (*Fraxinus excelsior*), wobei forstliche Eingriffe besonders Eschen fördern. Tatsächlich ist die Esche die dominierende Laubbaumart. Allerdings wurden nahezu alle Standorte mit Fichten aufgeforstet. Oft bilden Eschen die erste Baumschicht, während in der zweiten Schicht Fichten dominieren. Nur wenige Flächen sind heute noch fichtenfrei.

Neben den forstlichen Eingriffen führten auch die Grundwasserabsenkungen zu Veränderungen. Feuchtezeiger in der Krautschicht sind nur selten und lokal verbreitet: In einem Eschenbestand nahe der Illmündung und einem Bestand nördlich des Unterriedes ist stellenweise die Sumpfschilf (*Carex acutiformis*)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
erhalten. Auch weisen die großflächigen Bestände des Winterschachtelhalms (*Equisetum hyemale*) an der Matschelserstraße nahe des Spirsbachs auf einst nasse Standortverhältnisse. Nach Auskunft des Försters führten die Grundwasserabsenkungen zur Schädigung von Eichen.

4.3 Intensivflächen

Aufgrund der großflächigen Grundwasserabsenkungen in den vergangenen Jahrzehnten war die Intensivierung von Streuwiesen in vielen Bereichen ohne vorhergehende Entwässerung möglich. In Matschels waren die Verluste an Streuwiesen besonders groß, bis mit der Naturschutzverordnung 1989 Intensivierungen untersagt wurden. Intensivflächen sind durchwegs Fettwiesen, die im wesentlichen Weidelgras-Wiesen (*Lolium perennis*-*Cynosuretum*) unterschiedlicher Ausprägung entsprechen, allerdings kaum beweidet werden. Mit zunehmender Nutzungsintensität ist eine Verarmung an Arten zu beobachten.

4.4 Streuwiesen

Die Streuwiesen des Untersuchungsgebietes weisen eine Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten und -gesellschaften auf und sind gleichzeitig Lebensraum für gefährdete Tierarten. Deshalb werden sie detailliert beschrieben. Im Anhang findet sich eine Vegetationstabelle mit den häufigsten und kennzeichnenden Arten der unterschiedlichen Vegetationstypen.

A) Steifseggen-Sumpf (*Caricetum elatae*)

Steifseggen-Sümpfe beschränken sich auf die nassesten Standorte im östlichen Bangser Ried. Neben der namensgebenden Steifsegge (*Carex elata*) treten regelmäßig auch andere Nässezeiger wie Sumpfschachtelhelm (*Equisetum palustre*) oder Wasserminze (*Mentha aquatica*) auf. Es handelt sich hier allerdings um sog. Tagwasserstau, da die Vernässung eine Folge stauender Lehmschichten und nicht eines hohen Grundwasserstandes ist. Dies zeigen die Standorte im unmittelbaren Bereich eines Grundwassermeßpegels: Selbst im niederschlagsreichen Jahr 1987 betrug der Grundwasserflurabstand in diesen Flächen nur kurzfristig weniger als 1 m und im Jahresmittel deutlich mehr als 1,5 m! (siehe Abb. 4).

B) Gesellschaft der Stumpfbblütigen Binse (*Juncetum subnodulosi*)

Auch die Stumpfbblütige Binse (*Juncus subnodulosus*) ist ein Nässezeiger, der auf basen- und meist recht nährstoffreichen Standorten gedeiht. Im Gebiet ist die Art in Kopfbinsen- und Seifseggenrieden verbreitet und bildet ausschließlich im Bangser Ried auch eine eigene Gesellschaft mit Arten dieser ökologisch ähnlichen Vegetationstypen. Die Stumpfbblütige Binse breitet sich oft nach Eutrophierung oder Trittschäden in Kopfbinsenrieden aus. Seltener sind natürliche Vorkommen z.B. an Bächen, die Nährstoffe aus Wäldern eintragen.

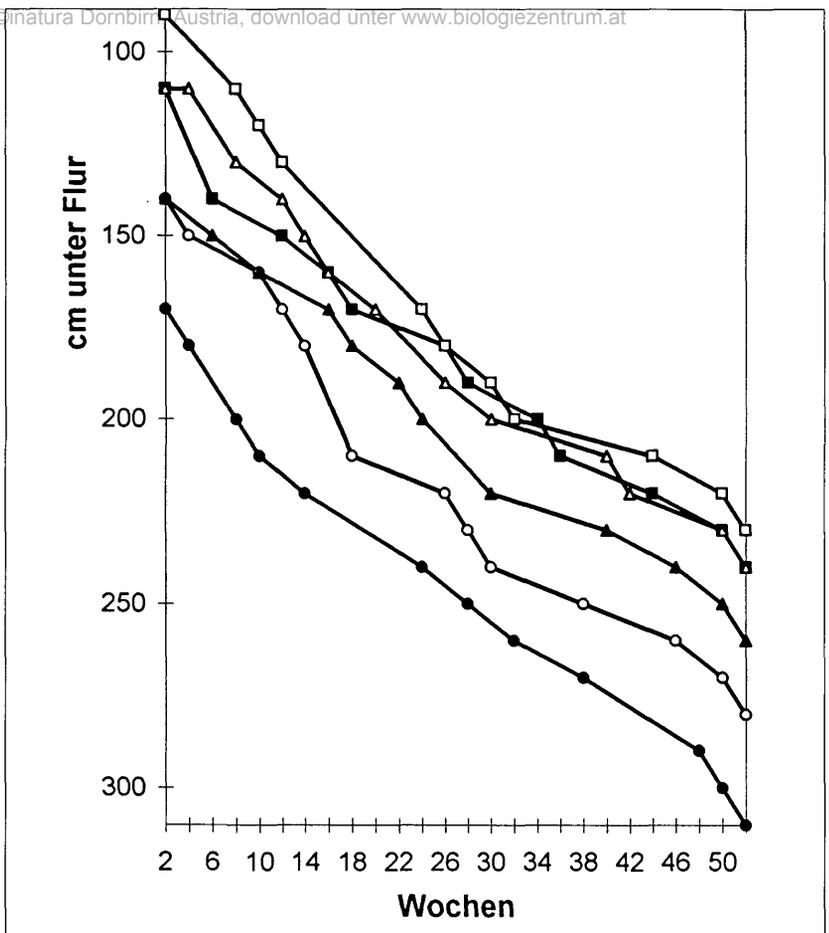


Abb. 1 (o.): Mehlprimel-Kopfbinsenmoor im östlichen Bangser Ried mit Blick auf das Ruggeller Riet in Liechtenstein. Beide Schutzgebiete sind nur durch einen Graben getrennt und bilden eine naturräumliche Einheit

Abb. 2 (l.): Der Großteil der Waldfläche in Matschels entsprach einer Hartholzau, wurde aber nahezu flächendeckend forstlich verändert (Fichtenaufforstung) (Foto E. Aistleitner)

Abb. 3 (r.): Der Lungenezian (*Gentiana pneumonanthe*) kommt ausschließlich in den niederen Pfeifengraswiesen und Kopfbinsenrieden von Bangs vor (Foto: E. Aistleitner)

Abb. 4: Dauerlinien von drei Streuwiesen eines niederschlagsreichen (1987) und eines trockenen Jahres (1993): Dauerlinien bezeichnen den Zeitraum (Wochen), in dem ein bestimmter Grundwasserstand erreicht wird. In Matschels (Partenwiesen) und im Unterried war der Grundwasserstand im Bereich der Meßpegel einst hoch (im Unterried ist der Grundwasserstand seit 1962 um rund 1,6 m gefallen). In Bangs sind trotz tiefer Grundwasserstände nasse Standorte erhalten, da stauende Schichten die Versickerung der Niederschläge verhindern. Im Unterried und in Matschels fehlen diese „Tagwasserstaue“. Quelle: GRABHER 1995, verändert



C) Kopfbinsenriede (*Schoeneten*)

- Gesellschaft der Schwarzen Kopfbinsie (*Schoenetum nigricantis*)

Im Bangser Ried ist ein (der im Talraum sehr seltenen) Vorkommen mit Schwarzer Kopfbinsie (*Schoenus nigricans*) erhalten. Und obwohl recht kleinflächig, kommt die charakteristische Artengarnitur basenreicher Kleinseggenriede (z.B. Breitblättriges Wollgras - *Eriophorum latifolium*, Glieder- und Alpenbinsie - *Juncus articulatus*, *J. alpinus*) vor. Die Fläche steht zeitweise unter Wasser.

- Gesellschaft der Rostroten Kopfbinsie (*Schoenetum ferrugineum*)

Hinsichtlich des Wasser- und Basenhaushaltes weniger extreme Standorte werden von der Rostroten Kopfbinsie (*Schoenus ferrugineus*) dominiert. Dementsprechend ist diese Gesellschaft im Bangser Ried im Kontaktbereich zur vorhergehenden, aber auf etwas höherliegenden und damit trockeneren Standorten ausgebildet. Neben den Arten basischer Kleinseggenriede gedeihen aber bereits Arten, die auch in basischen Pfeifengraswiesen verbreitet sind. Das Kopfbinsenried, das noch in den achtziger Jahren in einer Geländemulde des Unterrieds erhalten war (BROGGI 1986), ist heute nach weiteren Grundwasserabsenkungen verschwunden.

D) Duftlauch-Pfeifengraswiese (Allio suaveolentis-Molinietum) inkl. Mitteleuropäische Pfeifengraswiese (Selino-Molinietum caeruleae)

Sowohl das Niedere Pfeifengras (*Molinia caerulea*) als auch das Hohe Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) können in dieser Gesellschaft dominieren, die nach OBERDORFER (1983) und ELLMAUER & MUCINA (1993) durch den Duftlauch (*Allium suaveolens*) gut charakterisiert wird. Tatsächlich kommt der Duftlauch regelmäßig vor. Gleichzeitig jedoch entsprechen die Aufnahmen weitgehend auch der Mitteleuropäischen Pfeifengraswiese (*Selino-Molinietum caeruleae*) im Sinne von KOCH (1926), und zwar der etwas feuchteren Subassoziation *caricetum paniceae* mit dem Niederen Pfeifengras und der Hirsensegge (*Carex panicea*) sowie der trockeneren Subassoziation *caricetum tomentosae* mit Filzsegge (*Carex tomentosa*). KLÖTZLI (1969), der das nördliche Schweizer Mittelland bearbeitete, bezeichnete diese Gesellschaften als Kalk-Pfeifengraswiesen (*Stachyo-Molinieten*). Im Unterried und in Bangs ist dieser Vegetationstyp verbreitet, fehlt aber in den Partenwiesen von Matschels.

Der Duftlauch hat ein recht begrenztes und disjunktes Verbreitungsgebiet in Molinieten und Schoeneteten des mittleren Alpenvorlandes (Bayern), des Bodenseegebietes mit dem Rhein, weiters in Niederösterreich und im Burgenland sowie in Oberitalien (BRESINSKY 1965). In der Schweiz sind nur wenige Vorkommen im Bodenseegebiet und Alpenrheintal bekannt (WELTEN & SUTTER 1982). Die Art fehlt daher in den Aufnahmen von KOCH (1926) und KLÖTZLI (1969), und dementsprechend beschrieben sie auch keine Duftlauch-Pfeifengraswiesen. Eine klare Differenzierung zwischen dem *Selino-Molinietum* und dem *Allio suaveolentis-Molinietum* scheint zumindest in den Streuwiesen von Feldkirch nicht möglich. Es ist anhand größeren Datenmaterials abzuklären, ob es sich bei der Duftlauch-Pfeifengraswiese tatsächlich um eine eigenständige Assoziation oder um Mitteleuropäische Pfeifengraswiesen (*Selino-Molinieten*) im Verbreitungsgebiet des Duftlauchs handelt.

E) Lungenenzian-Pfeifengraswiese (Gentiano pneumonathes-Molinietum litoralis)

In dieser Pflanzengesellschaft dominiert durchwegs das Hohe Pfeifengras (*Molinia arundinacea*), und im Unterwuchs kommt regelmäßig die Filzsegge (*Carex tomentosa*) vor. Die Verbreitung erstreckt sich von den Partenwiesen in Matschels bis ins Bangser Ried. Nur in den Partenwiesen gedeiht jedoch eine Variante, in der Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*) und - als Folge der Grundwasserabsenkungen - Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) weit verbreitet sind. Der namensgebende Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) fehlt allerdings; diese Art kommt ausschließlich in niederwüchsigen Pfeifengraswiesen und Kopfbinsenrieden von Bangs vor. Stellenweise sind die Flächen sehr trocken und leiten bereits über zu echten Halbtrockenrasen (*Mesobrometen*) mit Frühlingsegge (*Carex verna*) und Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*). KLÖTZLI (1969) bezeichnete diese trockensten Streuwiesen als Heilziest-Trespenrasen (*Stachyo-Brometum typicum*).

F) Nährstoffreiche und/oder gestörte Streuwiesen:

Streuwiesen mit Nährstoff- und Störungszeigern sind im Untersuchungsgebiet recht weit verbreitet. In vielen Feuchtwiesen vorkommende Arten wie Schilf (*Phragmites communis*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder Honiggras (*Holcus lanatus*) breiten sich nach Eutrophierung aus und können - abhängig vom Ausmaß des Nährstoffeintrags - die Vegetation auch dominieren. Oft ist dies eine Folge von Düngung oder von Nährstoffeinträgen (z.B. über Oberflächenwässer) aus angrenzenden intensiv genutzten Flächen.

Im Gebiet sind großflächige Grundwasserabsenkungen für Boden- und Vegetationsveränderungen mitverantwortlich. Betroffen hiervon sind v.a. jene Flächen, in denen sich Torfschichten nahe der Bodenoberfläche, also im Wurzelbereich der Vegetation befinden. Und dies ist im nordwestlichen Unterried der Fall. Die Grundwasserabsenkung förderte hier Torfmineralisierung und damit Nährstofffreisetzung. Dadurch konnten sich neben den bekannten Nährstoffzeigern auch Pflanzen ausbreiten, die ansonsten für Ruderalstandorte charakteristisch sind. Die häufigsten sind Ackersenf (*Sinapis arvensis*), Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) und Gemeiner Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*). Die charakteristische Artengarnitur der Streuwiesen wird durch die Nährstoff- und Störungszeiger allmählich verdrängt. Dabei besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der Höhe der obersten Torfschicht und dem Degradierungsgrad der Vegetation (GRABHER 1995, LUTZ 1995).

5. Diskussion

In den vergangenen Jahren und Jahrzehnten unterlagen die Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels einer Vielzahl von Veränderungen. Naturverluste durch land- und forstwirtschaftliche Intensivierungen sind offensichtlich. Ebenso offensichtlich ist der Rückgang der Magerrasen an den Hochwasserdämmen durch intensive Beweidung, Nutzungsaufgabe oder Aufforstung.

Die Auswirkungen der in Folge der Flußregulierung eingetretenen Grundwasserabsenkungen sind dagegen oft erst nach Jahrzehnten in vollem Ausmaß festzustellen, betreffen tatsächlich aber einen Großteil des Gebietes. Seit den 1960er Jahren beispielsweise sank der mittlere Grundwasserstand im nordwestlichen Unterried um rund 1,6 m. Zwar werden im einstigen Auwald die Auswirkungen dieser geänderten hydrologischen Verhältnisse von den Folgen der Fichtenaufforstungen überlagert; es ist aber die Ausweisung von Naturwaldzellen bzw. eine Rückführung in naturnahe Waldbestände anzustreben, und hierfür wäre ein hoher Grundwasserstand ebenso notwendig wie für die Wiederbewässerung der ausgetrockneten Gießbäche.

Streuwiesen sind von der Austrocknung unterschiedlich stark betroffen. Prinzipiell gilt: Je nasser die ursprünglichen Verhältnisse waren, desto stärker wirken sich Grundwasserabsenkungen aus. Auch in Matschels und im Unterried bestanden einst nasse Bodenverhältnisse. Darauf weist z.B. die Bodenkartierung der BUNDESANSTALT FÜR BODENWIRTSCHAFT (1984): Das nordwestliche Unterried wurde als „in Feuchtperioden schlecht befahrbar, schlecht beweidbar“ kartiert. Und weiter: „In diese Bodenform wurden auch kleine Flächen (ehemalige

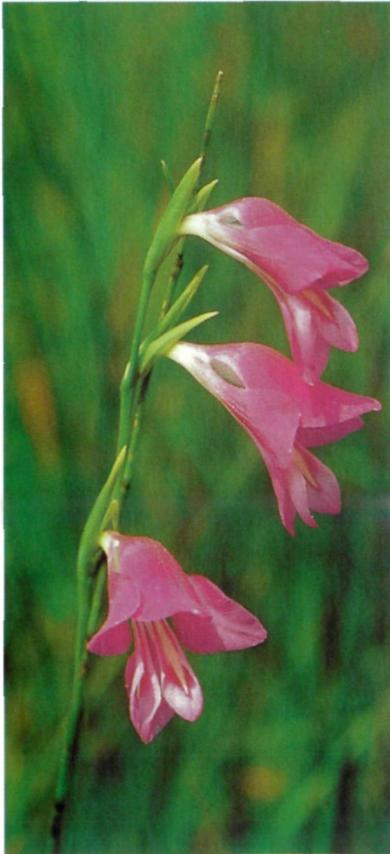


Abb. 5 (o.): Parkartig präsentiert sich die Rodungsinsel der Matschelser Wiesen (Foto: M.F. Broggi)

Abb. 6 (l.): Die in Österreich vom Aussterben bedrohte Sumpf-Siegwurz (*Gladiolus palustris*) ist im Unterried noch recht weit verbreitet (Foto: M.F. Broggi)

Abb. 7 (r.): Der Duftlauch (*Allium suaveolens*) kommt in Österreich nur im Westen (Rheintal) und im äussersten Osten vor (Burgenland, Niederösterreich) (Foto: E. Aistleitner)

©inatura Dornbirn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
Schlenken) einbezogen, die stark mit Seggen durchsetzt waren (z.B. Ill-Mündungsgebiet)". Solche Schlenken sind heute ebenso verschwunden wie das noch in den achtziger Jahren bestehende Kopfbinsenberg (vgl. BROGGI 1986).

Bei gleichbleibenden Verhältnissen lassen sich unterschiedliche Entwicklungsrichtungen skizzieren:

- Trockene Streuwiesen

Im südöstlichen Unterried liegt der mittlere Grundwasserstand etwa 6 m unter Flur und steigt Richtung Nordwesten auf etwa 1,7 bis 2 m unter Flur. Damit waren in Teilbereichen bereits früher trockene Streuwiesen ausgebildet, während der Grundwasserstand in einigen Bereichen einst nahe der Bodenoberfläche lag. Diese unterschiedlichen hydrologischen Verhältnisse spiegeln sich auch heute noch in der Verbreitung einzelner Arten wie des Trockniszeigers Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*) und des Nässezeigers Wasserminze (*Mentha aquatica*). Auf den seit jeher trockenen Streuwiesen sind keine deutlichen Veränderungen festzustellen, da das Grundwasser praktisch nie den Wurzelbereich der Vegetation erreichte.

- Nasse Streuwiesen auf Mineralböden

Im nördlichen Unterried und in den Partenwiesen von Matschels waren die Bodenverhältnisse einst wesentlich nasser als heute. Durch die Austrocknung sind die Streuwiesen teilweise an Arten verarmt, gleichzeitig breiteten sich aber - mit Ausnahme der Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) - bislang kaum Störungs- und Nährstoffzeiger aus.

- Nasse Streuwiesen auf Torfböden

In Teilbereichen des nordwestlichen Unterriedes sind die Streuwiesen aufgrund der Torfmineralisierung stark eutrophiert und gestört. Streuwiesen mit einer Torfschicht nahe der Bodenoberfläche haben mit der ursprünglichen Vegetation praktisch nichts mehr gemein und werden von Eutrophierungszeigern und Ruderalarten dominiert.

- Streuwiesen auf staunassen Böden

Nur im östlichen Bangser Ried sind Streuwiesen nasser Standorte wie Steifseggen-Sümpfe oder Kopfbinsengründe erhalten, da Lehmschichten die Versickerung der Niederschlagswässer verhindern, obwohl auch hier der Grundwasserstand wesentlich tiefer liegt (vgl. Abb. 4).

Auch wenn sich die hydrologischen Verhältnisse nicht mehr weiter verschlechtern, werden die negativen Veränderungen besonders im nordwestlichen Unterried anhalten, da sich Torfmineralisierung und der damit verbundene Vegetationswandel langfristig auswirken. Für die Erhaltung der Streuwiesen ist daher nicht nur extensive Bewirtschaftung notwendig, sondern ebenso die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines entsprechenden Wasserhaushaltes (vgl. FOIJT & HARDING 1995). Und hierfür wurden unterschiedliche Vorschläge präsentiert, deren Verwirklichung sehr aufwendig ist. Das Renaturierungsziel sollte sich dabei

92 am ursprünglichen hydrologischen System orientieren und nicht an den

Ansprüchen einzelner Arten (GROOTJANS & VAN DIGGELEN 1995). Eine vollständige Wiederherstellung der ursprünglichen Situation ist allerdings auch nach einer Wiedervernässung nicht zu erwarten, da Veränderungen insbesondere der Torfböden bereits zu weit fortgeschritten sind (vgl. VAN DIGGELEN et al. 1995).

6. Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Springer, Wien. 865 S.
- BRESINSKY, A. (1965): Zur Kenntnis des circumalpinen Florenelementes im Vorland nördlich der Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. 38:5-67.
- BROGGI, M. F. (1986): Biotopinventar Vorarlberg. Teilinventar Rheintal - Talgemeinden des Bezirkes Feldkirch. Vorarlberger Landschaftspflegefonds.
- BUNDESANSTALT FÜR BODENWIRTSCHAFT (1984): Bodenkarte 1:25000 und Erläuterungen zur Bodenkarte, Kartierungsbereich Feldkirch. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft.
- ELLMAUER, Th. & MUCINA, L. (1993): *Molinio-Arrhenatheretea*. In: MUCINA et al.: 297-401.
- FOIJT, W. & HARDING, M. (1995): Thirty years of change in the vegetation communities of three valley mires in Suffolk, England. *J. Appl. Ecology* 32:561-577.
- GRABHER, M. (1995): Vorprojekt Flußbauliche Sanierung/Renaturierung Untere Ill. Arbeitsgruppe Ökologie: Teilbericht Vegetation, unveröffentlicht.
- GRABHERR, G. & MUCINA, L. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer, Stuttgart, 523 pp.
- GROOTJANS, A. & VAN DIGGELEN, R. (1995): Assessing the Restoration Prospects of Degraded Fens. In: WHEELER, B. D., SHAW, S. C., FOIJT, W. J. & ROBERTSON, R. A.: *Restoration of Temperate Wetlands*: 73-90. Wiley, Chichester.
- KLÖTZLI, F. (1969): Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorböden im nördlichen Schweizer Mittelland. Beiträge zur Geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 52. Hans Huber, Bern, 296 S.
- KOCH, W. (1926): Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. *Jb. naturw. Ges. St. Gallen* 61:1-146.
- LUTZ, S. (1995): Bodenuntersuchungen von gestörten Streuwiesen. *Rheticus* 17:165-173.
- MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, Th. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I: Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Stuttgart, 578 pp.
- MUCINA, L., GRABHERR, G. & WALLNÖFER, S. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III: Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer, Stuttgart, 353 S.
- OBERDORFER, E. (1983): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, Teil III. Gustav Fischer, Stuttgart, 455 S.
- PLANUNGSGEMEINSCHAFT ILL-FRUTZ-SCHWEMMFÄCHER (1995): Wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept Ill-Frutz-Schwemmfächer. Vorprojekte. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien; Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz.

SYNERGO (1992): Wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept III-Frutz-Schwemm-
fächer. Phase 1: Problemanalyse. Generelle Zielsetzungen. Bundesministerium
für Land- und Forstwirtschaft, Wien; Amt der Vorarlberger Landesregierung,
Bregenz.

VAN DIGGELEN, R., GROOTJANS, A. P. & WIERDA, A. K. (1995): Hydro-Ecological
Landscape Analysis: a Tool for Wetland Restoration. Z. f. Kulturtechnik und Land-
entwicklung, 36: 125-131.

WELTEN, M. & SUTTER, R. (1982): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen
der Schweiz, Vol. 2. Birkhäuser, Basel, 698 S.

Anschrift des Autors:

Mag. Markus Gräbher

Margarethendamm 40

A-6971 Hard

Anhang: Pflanzengesellschaften der Streuwiesen

In der Vegetationstabelle werden die wichtigsten Arten der verschiedenen
Pflanzengesellschaften (vgl. Kap. 4.4.) angeführt. Grundlage dieser Tabelle sind
106 Vegetationsaufnahmen.

Pflanzengesellschaften:

- A Steifseggen-Sumpf (*Caricetum elatae*)
- B Gesellschaft der Stumpfbblütigen Binse (*Juncetum subnodulosi*)
- C Gesellschaft der Rostroten Kopfbirse und Gesellschaft der Schwarzen
Kopfbirse (*Schoenetum ferruginei* und *Schoenetum nigricantis*)
- D Duftlauch-Pfeifengraswiese (*Allio suaveolentis-Molinietum*) inkl. Mitteleu-
ropäi-sche Pfeifengraswiese (*Selino-Molinietum caeruleae*)
- E Lungenenzian-Streuwiese (*Gentiano pneumonanthes-Molinietum litoralis*)
- F Gestörte Streuwiesen unterschiedlicher Nährstoffversorgung

Häufigkeit:

- 4 dicht, den Bestand oft dominierend
- 3 mehr oder weniger regelmäßig auftretend, z.T. dicht, teilweise auch nur in
geringer Dichte
- 2 verbreitet, nicht regelmäßig auftretend
- 1 selten

	A	B	C	D	E	F	
Carex elata	4	2	2				Steifsegge
Juncus subnodulosus	2	4	2				Stumpfblütige Binse
Drepanocladus revolvens	2	3-4	3-4				Moos
Molinia caerulea	1	3	3	3-4			Pfeifengras
Potentilla erecta	1	2	3	2	2		Blutwurz
Equisetum palustre	3	2	2	1	1		Sumpfschachtelhalm
Phragmites communis	3	3	3	3	2	3-4	Schilf
Filipendula ulmaria	2	2	2	3	3	3-4	Mädesüß
Sanguisorba officinalis	2	2	2	2	2	2	Großer Wiesenknopf
Calliergonella cuspidata	3	3	3-4	2	2	1	Moos
Mentha aquatica	3	2	1	2	1	1	Wassermintze
Lythrum salicaria	2	2	2	1	1	1	Blutweiderich
Lysimachia vulgaris	2	2	1	2		1	Gilbweiderich
Serratula tinctoria	1	1	2	3	2	2	Färberscharte
Allium suaveolens	1	1	3	3	1	1	Duftlauch
Angelica sylvestris	1		1	2	3	3	Waldengelwurz
Festuca pratensis agg.	1		1	2	2	2	Wiesenschwingel
Carex hostiana		2	2				Saumsegge
Carex panicea		2	3	2	1		Hirsensegge
Lotus corniculatus		1	1	2	1		Hornklee
Agrostis gigantea		1	2	3	3	3	Riesenstraußgras
Succisa pratensis		1	2	3	2	2	Teufelsabbiß
Selinum carvifolia		1	1	2	2	1	Kümmelblättrige Silge
Calamagrostis varia			1	2			Bergreitgras
Euphrasia rostkoviana			2	1			Gemeiner Augentrost
Schoenus nigricans/ferrugineus			3-4	1			Kopfried
Prunella vulgaris			2	2	2		Gemeine Braunelle
Ranunculus nemorosus			2	2	2		Hainhahnenfuß
Briza media			2	2	1		Zittergras
Carex flacca			1	2	2		Blausegge
Fissidens adianthioides			1	1	2		Moos
Buphthalmum salicifolium			1	1	2		Ochsenauge
Galium verum			2	3	3	2	Echtes Labkraut
Centaurea jacea agg.			2	3	3	2	Wiesenflockenblume
Galium boreale			2	3	2	2	Nordisches Labkraut
Trifolium pratense			2	2		2	Wiesenklee
Iris sibirica			1	3	3	3	Sibirische Schwertlilie
Inula salicina			1	3	2	2	Weidenblätt. Alant
Rhinanthus aristatus agg.			1	2	2	1	Grannenklappertopf
Rhytiadelphus triquetrus			1	2	2	1	Moos
Gladiolus palustris			1	2	2	1	Sumpf-Siegwurz
Colchicum autumnale				2	2		Herbstzeitlose
Primula veris				2	2		Echte Schlüsselblume
Leucanthemum ircutianum				2	2		Margerite
Betonica officinalis				2	2		Heilziest
Viola hirta				2	2		Rauhes Veilchen
Ctenidium molluscum				2	2		Moos
Peucedanum cervaria				2	2		Hirschwurz
Daucus carota				2	1		Wilde Möhre
Silaum silaus				2	1		Wiesensilge
Trifolium medium				1	2		Mittlerer Klee
Campanula glomerata				1	1		Knäuelglockenblume
Bromus erectus				1	1		Aufrechte Trespe
Dactylis glomerata				3	3	3	Knautgras
Phleum pratense				3	3	2	Wiesenlieschgras
Allium carinatum				3	3	1	Gekielter Lauch
Cirsium oleraceum				3	2	3	Kohldistel

	A	B	C	D	E	F	
<i>Deschampsia cespitosa</i>				3	2	2	Rasenschmiele
<i>Molinia arundinacea</i>				2	4	0-4	Rohrpfingstgras
<i>Thuidium delicatulum/philiberti</i>				2	3	3	Moos
<i>Achillea millefolium</i> agg.				2	3	1	Schafgarbe
<i>Carex tomentosa</i>				2	3	2	Filzsegge
<i>Valeriana officinalis</i> agg.				2	2	3	Echter Baldrian
<i>Lathyrus pratensis</i>				2	2	3	Wiesenplatterbse
<i>Vicia cracca</i>				2	2	3	Vogelwicke
<i>Plagiomnium undulatum/elatum</i>				2	2	2	Moos
<i>Carex umbrosa</i>				2	2	1	Schattensegge
<i>Brachypodium rupestre</i>				2	2	1	Stein-Zwenke
<i>Calystegia sepium</i>				2	2	1	Zaunwinde
<i>Holcus lanatus</i>				2	1	3	Wolliges Honiggras
<i>Pimpinella saxifraga</i>				2	1	1	Kleine Bibernelle
<i>Anthoxanthum odoratum</i>				2	1	1	Ruchgras
<i>Festuca rubra</i> agg.				1	1	3	Rotschwingel
<i>Galium mollugo</i>				1	1	2	Wiesenlabkraut
<i>Carex acutiformis</i>				1	1	1	Sumpfssegge
<i>Thalictrum simplex</i>				1	1	1	Einfache Wiesenraute
<i>Calamagrostis epigejos</i>				1	1	1	Landreitgras
<i>Ajuga reptans</i>					2		Kriechender Günsel
<i>Equisetum arvense</i>					2		Ackerschachtelhalm
<i>Ophioglossum vulgatum</i>					2		Natternzunge
<i>Cirsium arvense</i>					2	2	Ackerkratzdistel
<i>Galeopsis tetrahit</i>					1	3	Gemeiner Hohlzahn
<i>Sinapis arvensis</i>					1	3	Ackersenf
<i>Poa pratensis/trivialis</i>					1	3	Rispengras
<i>Solidago gigantea</i>					1	2-4	Späte Goldrute
<i>Erigeron annuus</i>					1	2	Einjähr. Berufskraut

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vorarlberger Naturschau - Forschen und Entdecken](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Grabher Markus

Artikel/Article: [Vegetation der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels. 83-96](#)