

Weidemonitoring Laussa/Sonnberg



Viktoria GRASS,
Dr. Bert MAIR
ARGE für Vegetations-
ökologie und angewandte
Naturschutzforschung.
Theobaldgasse 16
A-1060 Wien



Auch landwirtschaftlich genutzte Flächen können sehr wertvolle Lebensräume, wie zum Beispiel Magerwiesen, Raine oder auch Weiden darstellen. Die Notwendigkeit, diese auch zu schützen, wurde in Oberösterreich von offizieller Seite längst erkannt. Eine logische Folge aus dieser Erkenntnis war, mit Instrumenten wie Pflegeausgleich, Förderungen etc. auf „partnerschaftliche“ Weise deren Erhalt zu sichern.

Viele Wechselwirkungen zwischen Bewirtschaftungsweisen und den Lebensbedingungen von Tier- und Pflanzenarten sind bekannt, manches aber ist noch unklar. Daher ist die Wirkung von Veränderungen bei der Bewirtschaftung nicht exakt voraussehbar. Ein verantwortungsvoller Vertragspartner, und als solcher will der Naturschutz gelten, überprüft daher die von ihm definierten Standards und Regeln. Es gilt, die positiven Auswirkungen von bestimmten Pflegeauflagen auf lange Zeit abzusichern. Als ein Kontrollinstrument bietet sich Monitoring an, in dem durch gezielte, in regelmäßigen Abständen wiederholte Untersuchungen diese Auswirkungen festgestellt und im Hinblick auf den Naturschutz bewertet werden (siehe Kasten: Monitoring, was heißt das?). Die oberösterreichische Naturschutzbehörde hat bereits 1993 ein Monitoring-Programm im Rahmen des Landschaftspflegeprogrammes Sonnberg/Laussa in Auftrag gegeben, und übernahm damit zweifelsohne eine Vorreiterrolle in der nationalen Naturschutzszenen. Im Zuge der Bearbeitung durch ein botanisch - zoologisch orientiertes Bearbeiterteam wurde auch die besondere Bedeutung magerer Weideflächen für den Naturschutz herausgearbeitet und die Methodik des Monitorings weiterentwickelt.

Einleitung

Das Monitoringprojekt bildet einen Mosaikstein in den umfassenden Naturschutzaktivitäten der Gemeinde

Laussa, die in enger Zusammenarbeit mit dem Land Oberösterreich auch einen regionalen Naturpark vorbereitet. Schon im Jahr 1992 wurde für einen Teil des Gemeindegebietes,



Abb. 2: Wer frisst schon gerne Bürstling, wenn es Interessantes zu sehen gibt. Foto: V. Grass



Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes in Oberösterreich.

tes, den Sonnberg, ein Landschaftspflegekonzept (KUTZENBERGER u. a. 1992) erarbeitet, das von einer als Ökosponsor auftretenden Firma gefördert wurde. Der untersuchte Sonnberg besitzt eine überdurchschnittlich hohe Ausstattung an Magerweiden, in denen als Besonderheit auch wärmebedürftige Floren- und Faunenelemente zu finden sind, zum Beispiel die sonst pannonisch verbreitete Wiener Schnirkelschnecke (*Cepaea vindobonensis*). Der laufende Verlust dieser Weiden durch Aufgabe (Aufforstung) und Intensivierung (Umwandlung in Fettwiesen) zeigte Handlungsbedarf für den Naturschutz auf. Einzelne Bauern der Gemeinde hatten bereits in den Jahren zuvor für bestimmte Wiesentypen den „Ökologischen Pflegeausgleich“ der Naturschutzabteilung in Anspruch genommen. Auf Grundlage des Landschaftspflegekonzepts wurden nun versuchsweise auch für Weideflächen Förderungsmittel vergeben.

Der Wert der Weideflächen

Wenn der Naturschutz für die Bewirtschaftung Förderungsgelder bereit stellt, muss er dies argumentieren können. Worin besteht also der naturschutzfachliche Wert der Weideflächen?

Ein ganz wesentliches Argument ist die große Artenvielfalt von Magerweiden. Der Reichtum an Kleinstrukturen ist für viele Magerweiden charakteristisch (siehe auch Kasten: Weide ist nicht Wiese). Die Vielfalt an Strukturen und Arten lässt sich nur zum Teil aus der aktuellen Nutzung ableiten; sie ist vor allem auch Zeuge für ein hohes Entwicklungsalter. Zugleich ist das System „Magerweide“ ein dynamisches Gefüge, in dem durch die Beweidung ständig kleinflächig Pionierstandorte geschaffen werden. Diese Verknüpfung von langer Entwicklungsgeschichte und hoher Dynamik auf Teilflächen stellt eine Konstellation dar, die ihresgleichen in der Agrarlandschaft sucht.

Zwei, der hier zur Diskussion stehenden Lebensraumtypen gelten als in der EU zu schützende Lebensräume (Borstengrasrasen, Kalkflachmoore - Flora-Fauna-Habitatrichtlinie, Anhang I, Richtlinie 97/62/EG). Ihr naturschutzfachlicher Wert wurde durch diese öffentlich anerkannt.

Ziele des Monitorings

Ist der Wert der Beweidung bestimmter Vegetationseinheiten für den Erhalt der Biodiversität weitgehend außer Zweifel gestellt, so herrscht über das naturschutzfachlich verträglichste Ausmaß und die notwendigen Pflegemaßnahmen zum Teil beträchtliche Uneinigkeit unter den Fachleuten. Einige dieser Fragen sollen im Zuge des Monitoring-Programms zumindest annähernd beantwortet werden.

Für die vertraglich geschützten Weidelebensräume - Bürstlings-Magerweiden, Rutschungshang-Magerweiden und Niedermoore (siehe die jeweiligen Kästen) in der Laussa wird von einem zoologisch-botanisch orientierten Bearbeiterteam die Einhaltung des Schutzzieles überprüft. Andererseits werden auch neu erarbeitete Pflegemaßnahmen und ihre Wirkung auf die Artenzusammensetzung und die Habitatqualität der Lebensräume untersucht. Konkret ergeben sich zu den einzelnen Lebensräumen folgende Fragestellungen:

* Regelmäßig sind in den Bürstlings-Magerweiden Bestände des Adlerfarns zu finden, einer Farnart, die vom Vieh nicht gefressen wird und die sich durch unterirdische Triebe ausbreitet. Wie im Voralpengebiet an vielen Stellen sichtbar, ist der Adlerfarn in Weide-



Abb. 3: Artenreiche Bürstlings-Magerweide im Frühsommer - weiß - die Blütenkerzen der Waldhyazinthe, gelb - Scharfer Hahnenfuß, Adlerfarnbestände am Waldrand. Foto: V. Grass

flächen ein Problemunkraut, das bei Überhandnehmen lichtliebende Magergrasrasenpflanzen gänzlich verdrängt und mitunter auch Anlass für Melio-

rierungen ist (siehe auch Kasten: Adlerfarn). Ziel des Monitorings ist es, die Entwicklung der Weiderasen zu überprüfen und neue Pflegemaßnah-

Monitoring, was heißt das?

Wer von uns hat keinen Monitor auf dem Arbeitsplatz oder im Wohnzimmer stehen? Aber ein Bildschirm hat kaum etwas zu tun mit der Arbeitsweise des „Monitorings“. Der Begriff „monitor“ kommt aus dem Englischen und steht hauptsächlich verwendet laut Langenscheidts Wörterbuch unter anderem für: „Der Mahnende“ oder „Der Warner“ - das trifft es schon eher. Dem Naturschutz geht es darum, durch gezielte Beobachtung Veränderungen in dieser Umwelt möglichst rasch erkennen zu können.

Das Ziel eines Monitoringprogramms kann die „Überwachung“ des Zustandes von naturschutzfachlich wertvollen Landschaftsteilen, Lebensräumen oder Tier- oder Pflanzenpopulationen (Kontrolle der durch natürliche Prozesse bzw. durch „diffuse“ Einflüsse wie Nährstoffeintrag aus der Luft bewirkten Veränderungen) oder die Kontrolle von Erfolg oder Effizienz von naturschutzfachlich begründeten Maßnahmen (Evaluierung (= Bewertung) des Naturschutzes) sein. In beiden Fällen erfolgt dies zumeist durch in regelmäßigen Abständen wiederholte Messungen nach genauen Messvorschriften (was, wann, wo, wie).

Nachdem „monitoring“ mittlerweile aber auch im Naturschutz ein mo-

derner und für sehr unterschiedliche Arbeitsansätze verwendeter Begriff geworden ist, bedarf es vorweg einer kurzen Begriffsklärung.

Wie TRAXLER (1997) darstellt, werden Sukzessionsstudien und Angewandtes Monitoring unterschieden:

* Die Sukzessionsstudie untersucht grundsätzlich, welche Veränderungen stattfinden. Als Ergebnis dieser Grundlagenforschung werden die Veränderungen beschrieben und erklärt.

* Ein angewandtes Monitoring-Projekt zeigt dagegen primär Veränderungen auf, die aufgrund von vordefinierten Standards (Leitbild, Zielvorstellungen) bewertet werden. Die Erklärung (in der Regel als Hypothese) für die Veränderungen muss bereits bei Projektbeginn formuliert sein, damit sie prüfbar ist. In der Praxis heißt das, auf den Ergebnissen der Sukzessionsforschung aufzubauen und sich auf ausgesuchte Arten oder Parameter zu konzentrieren, die eine hohe Indikatorfunktion besitzen.

Aus etwas anderem Blickwinkel kann das Monitoring auch als Instrument zur Durchführung von Effizienz- und Erfolgskontrollen betrachtet werden (vgl. BLAB u. a. 1994).

Weide ist nicht Wiese

Das Verhalten der Weidetiere führt indirekt zur Auslese der Pflanzenarten und zur Ausbildung typischer Pflanzengesellschaften (KAPFER 1995). Im Gegensatz zur Mahd werden in Weideflächen nicht alle Pflanzen gleichzeitig und gleichmäßig geschädigt. Weidetiere haben durchaus Vorlieben für einzelne Pflanzenarten und meiden andere, schlecht schmeckende oder giftige sowie dorn- oder stachelbewehrte Pflanzen, die als „Weideunkräuter“ stehen bleiben. Generell werden auch niederliegende und niedrigwüchsige Pflanzen seltener verbissen als solche mit aufrechtem Spross. Vom Viehtritt wer-

den Pflanzenarten mit festem Gewebe weniger geschädigt und daher ebenso wie regenerationsfähige Arten eher gefördert. An mechanisch stark belasteten Stellen wird der Boden jedoch regelmäßig offengelegt.

Durch die Exkremate der Weidetiere kommt es punktuell zur Verätzung oder Überdeckung von Pflanzen sowie zur Anreicherung des Bodens mit Nährstoffen. Diese „Geilstellen“ werden auch, zumindest während des aktuellen Weidegangs, von den Weidetieren nicht mehr befreissen.

Extensiv-Weiden sind daher meist vielfältige Systeme mit einem rela-

tiv kontinuierlichen Blütenangebot, in denen Magerrasen durchaus auch mit „Geilstellen“, Weideunkrautfluren, fetteren Weiderasen, Trittrasen und offenem Boden durchsetzt sind. Für viele Tierarten sind mehr oder weniger klare Abhängigkeiten von bestimmten, lebensraumtypischen Kleinstrukturen bekannt. Zum Beispiel bewohnen die Heuschreckenarten Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) und Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*) bevorzugt niedrige Rasenvegetation, meist auf steilen, südexponierten Standorten.

men zu entwickeln und zu testen, um den Adlerfarn zurückzudrängen, die wertvolle Rasenvegetation dabei aber nicht zu schädigen.

* Der hohe tierökologische Wert der Rutschungshang-Magerweiden ist vor allem durch ihre Vielfalt an Kleinstandorten und ihren kontinuierlichen Blütenreichtum gegeben. Die Erhaltung dieser strukturreichen Weidevegetation mit Kleingehölzen, blütenreichen Hochstaudenfluren und Krautsäumen braucht großes Fingerspitzengefühl. Eine Versaumung und eine geringe Verbuschung der Weide zuzulassen, sie aber trotzdem offen zu halten, erfordert ein ausgewogenes

Maß an Weidpflege. Ziel des Monitorings ist es, die Entwicklung der Weiderasen und insbesondere der Krautsäume zu überprüfen.

* Die Beweidung von Niedermoo ren wird im Naturschutz höchst unger toleriert. Warum? Es ist eine Veränderung der Vegetation zu erwarten - durch den Nährstoffeintrag (Exkremate) in ein bislang nährstoffarmes System, durch das Ausfallen einzelner Pflanzenarten, durch den Betritt und das Überhandnehmen von Weideunkräutern. Der Druck, auf Grund des geringeren Arbeitsaufwandes statt einer Mahd eine Beweidung von Feuchtstandorten zu-

zulassen, wird immer größer. Vielfach ist die Umstellung auf Beweidung längst erfolgt. So werden auch die Niedermoorflächen als Teil eines ausgedehnten Weidekomplexes mit geringer Beweidungsintensität mitbestoßen, eine Situation, die für die Voralpen typisch ist. Für einzelne Moortypen scheint nach URBAN (1995) auch aus Naturschutzsicht eine Beweidung tragbar. Ziel des Monitorings ist es, festzustellen, wie sich die Niedermoorvegetation bei geringer Beweidungsintensität entwickelt und ob eine gezielte Pflegemahd nachteilige Veränderungen ausgleichen kann.

Adlerfarn

Der Adlerfarn ist eine der erfolgreichsten Pflanzenarten der Erde. Er ist häufig und hat sich ohne direktes Zutun des Menschen kosmopolitisch verbreitet. Indirekt wurde und wird er jedoch anthropogen zum Beispiel durch Brandrodungen stark begünstigt. Die Sporenkeimung wird wahrscheinlich über eine Sterilisation des Bodens durch Feuer gefördert. Brand schädigt dabei die Rhizome nicht, wogegen die Begleitflora weitgehend vernichtet wird. Durch seine große Konkurrenzkraft kann der Adlerfarn fast Reinbestände bilden. Er lässt das Aufkommen einer Folgegesellschaft erst nach seiner Überalterung zu. Dies benötigt jedenfalls mehrere Jahrzehnte und ist mit dem Zerfall von Rhizomteilen verbunden. Dieser Prozess wird offenbar durch Ansammlung der eigenen Streu hervorgerufen. Der Adlerfarn geht „an sei-



Abb. 4: Junger, noch nicht entrollter Blattwedel des Adlerfarns. Foto: I. Korner

nem eigenen Erfolg ein“ (WILMANN'S u. a. 1979).

Der Adlerfarn ist für Rinder giftig und wird von ihnen generell gemieden. Seine jungen Blätter, die sich zusammengerollt aus dem Boden schieben (Abb. 4), sind für die Pflanzenfresser allerdings wenig auffällig und werden daher noch eher mitgefressen als die ausgewachsenen Blattwedel. Der Adlerfarn verändert allerdings auch seine Inhaltstoffe im Laufe der Saison qualitativ und quantitativ. Die jungen Blätter enthalten cyanogene Glykoside und nur wenig Tannin. Der Tanningehalt steigt mit dem Alter der Pflanzen an und erreicht in den reifen Wedeln sein Maximum. Ihr Verzehr kann bei Rindern zu Harnblasenwucherungen führen (Auskunft Dr. Schlerker, Universität für Veterinärmedizin Wien).

Lebensraum Rutschungshang-Magerweide

Auf steilen Kreideflysch-Hängen des Sonnbergs sind nahe der Höfe vielfach Weideflächen zu finden, die tagsüber mit Jung- aber auch Milchvieh bestoßen werden und durch einen ausgeprägten Strukturreichtum gekennzeichnet sind. Die Hänge sind stark reliefiert, der Untergrund neigt zu Rutschungen, in steileren Hangsituationen sind treppige „Viehgangeln“ ausgebildet. Ganz typisch sind

Quellaufbrüche und kleine Gerinne, kleine und größere Weidewäldchen, Einzelsträucher und oft auch alte Obstbäume.

Die Weidevegetation wird vorwiegend von Rotschwingel-Straußgras-Weiderasen (*Festuco-Cynosuretum*) eingenommen, die als „magere Fettweidevegetation“ noch relativ weit verbreitet sind. Hochstaudenfluren mit reichlich Ross-Minze (*Mentha longifolia*) und Binsen (*Juncus effusus*) begleiten Quellenbrüche und

Bäche. An steilen oder unzugänglicheren, wenig befressenen Hangbereichen stellen sich oft auch blütenreiche Krautsäume (*Trifolium medii-Agrimonetum*) ein, mit Arten wie Mittelklee (*Trifolium medium* subsp. *medium*), Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*), Dost (*Origanum vulgare*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*) und - als seltenere Begleiter - auch mit Edel-Gamander (*Teucrium chamaedrys*) und dem gefährdeten Blassgelben Klee (*Trifolium ochroleucon*).



Abb. 5 (links): Ausschnitt aus einer Rutschungshang-Magerweide. Typisch sind steile Hanglage, bewegtes Kleinrelief und alte Obstbestände. Foto: V. Grass



Abb. 6 (rechts): Blick in eine Rutschungshang-Magerweide. Foto: B. Mair

Untersuchungsmethoden

In diesen drei Lebensraumtypen wurden im Jahr 1993 zunächst je vier Dauerbeobachtungsflächen mit 2x2 Metern Größe (siehe Abb. 7, 8) zur Erfassung der Vegetation eingerichtet. In einem größeren Ausschnitt der jeweiligen Weideflächen wurden parallel dazu Leitarten der Tierlebens-

gemeinschaft, vor allem aus der Gruppe der eng strukturangepassten Heuschrecken, aber auch der Tagfalter, Kriechtiere und Landschnecken erhoben (Grass u. a. 1998).

Schon der Begriff „Dauerbeobachtungsfläche“ deutet die Notwendigkeit der Wiederauffindbarkeit der Probestfläche zu einem späteren Zeitpunkt an. Diese ist eines der großen

Probleme beim Vegetations-Monitoring, weil die Bewirtschaftung in keiner Weise durch Markierungen beeinträchtigt werden soll, die Weidetiere nicht gefährdet und die Mahd mit Motormäher oder Sense nicht behindert werden darf. Die Untersuchungsflächen wurden möglichst genau mit Maßband und Kompasspeilung zu markanten Punkten eingemessen. Ein Versuch, die Flächen



Abb. 7: Es ist überraschend, dass auf diesen von „Viehgangeln“ durchzogenen 4 m² Dauerbeobachtungsfläche in einer Rutschungshang-Magerweide regelmäßig über 40 verschiedene Pflanzenarten zu finden waren. Foto: V. Grass



Abb. 8: Dauerbeobachtungsfläche in einer Bürstlings-Magerweide mit Adlerfarn-Blattwedeln. Vorne links ist die orange Kunststoffkappe des Messpunkts gut zu sehen. Foto: V. Grass



Abb. 9: Adelfarn kann sich in den Bürstlings-Magerweiden auch zu einem Problemunkraut entwickeln.
Foto: B. Mair



Abb. 10: Beim Vermessen eines Adelfarnbestandes.
Foto: B. Mair

durch eine GPS-Erfassung (global positioning system) der Eckpunkte zu verorten, wurde aufgrund der doch relativ ungenauen Messdaten abgebrochen. Die Eckpunkte der Flächen wurden zusätzlich markiert. Dafür haben sich schließlich Metallstifte mit einer Kunststoffkappe als Abdeckung bewährt (siehe Abb. 8). Diese Art der Markierung gewährleistet die geringste Gefahr für Tier und Maschinen, da die Markierungsplatten bodengleich aufliegen. Für den Fall, dass die Markierung überwachsen oder von Erde überdeckt wird, ist eine Nachsuche mit einem Metallsuchgerät immer noch möglich.

Folgende Parameter wurden erhoben:

- * pflanzensoziologische Vegetationseinheit
- * Strukturdaten (Vegetationshöhe, -dichte)
- * Frequenzwerte in 4 Zählquadraten (Anzahl der Zählquadrate, die eine Pflanzenart enthalten)
- * Populationsgrößen seltener, schutzwürdiger (z.B. Orchideen) Arten, konkurrenzstarker Arten bzw. Problemunkräuter

In den Dauerbeobachtungsflächen werden jährlich Vegetationsaufnahmen durchgeführt, wobei die Flächenbedeckung der einzelnen Pflanzenarten mittels einer Prozentskala abgeschätzt wird. Die Schätzung der Deckungswerte wird in vier Teilflächen zu je 1m² durchgeführt.

Für die Dauerbeobachtungsflächen werden Handskizzen angefertigt, in denen für wichtige Pflanzenarten die Einzelpflanzen verortet wurden, bzw. zum Beispiel innerhalb der Niedermoore auch die durch Viehtritt offen gehaltenen, zum Aufnahmezeitpunkt vegetationsfreien Stellen lagegetreu eingezeichnet wurden.

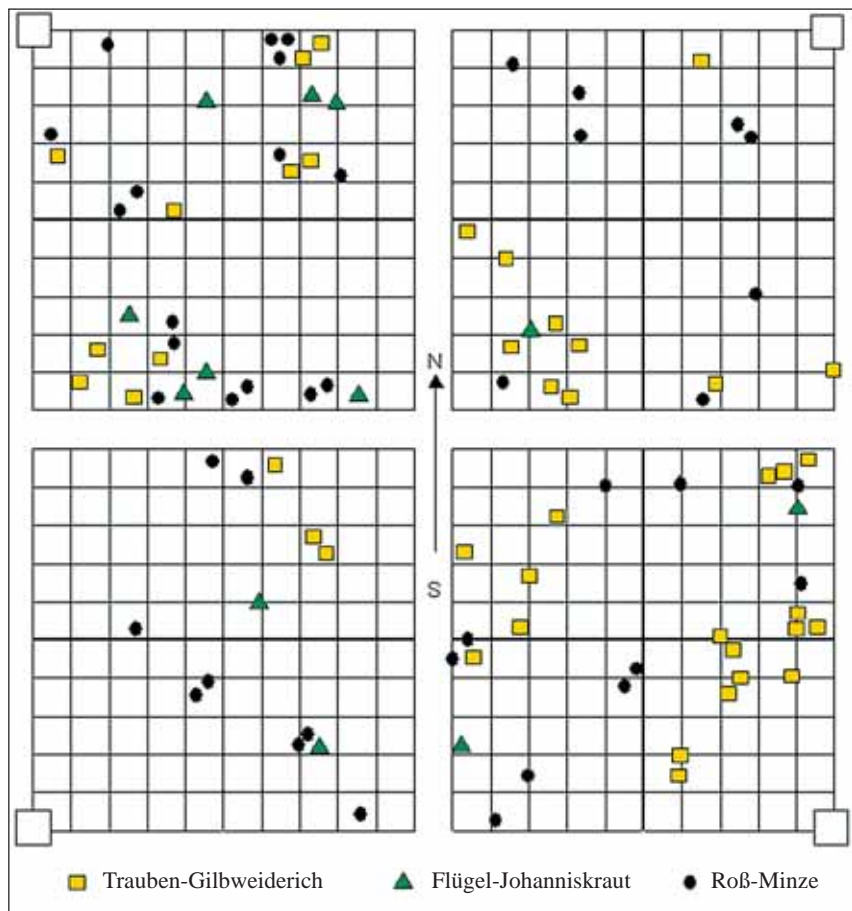


Abb. 11: Skizzen sind eine wichtige Hilfe für die Feststellung und Erklärung von Veränderungen. Hier sind vom Weidevieh gemiedene Hochstauden verzeichnet.

Besondere Aufmerksamkeit wird auf die genaue Erfassung von Arten gelegt, denen einerseits eine Indikatorfunktion hinsichtlich Verschlechterung oder Verbesserung der Wachstumsbedingungen zukommt (z. B. Nährstoffzeiger) und andererseits von Arten, die für die Schutzwürdigkeit der Fläche wichtige Argumente liefern (z. B. Orchideen). Die angefertigten Skizzen stellen für die nächsten Beobachtungsjahre eine wichtige Datengrundlage dar (siehe Abb. 11). Mittels dieser Skizzen können bei

Kontrolldurchgängen im Gelände Veränderungen sehr schnell festgestellt werden.

Erhebung der Bewirtschaftung

Um Veränderungen in der Vegetation erklären zu können, ist die Kenntnis der Bewirtschaftungsweise eine wichtige Voraussetzung. Es wurde daher in Gesprächen mit den Bewirtschaftern versucht, eine möglichst nachvollziehbare „Geschichte“ der

Lebensraum Niedermoor

Am Nordabhang des Sonnbergs sind, schon fast zur Gänze von Fichtenwald umgeben, noch Niedermoo-re zu finden. Es sind dies die letzten Reste einer großen Wiesenfläche, die der heutige Bauer als Jugendl-cher noch gemäht hat. Die Vegeta-tion ist pflanzensoziologisch vor-wiegend den Kalk-Niedermooren (Caricion davallianae) zuzurechnen. Bestandsbildend sind verschiedene Sauergrasarten - Davall-, Hirse-, Gelb-, Braun- und Floh-Segge (*Car-ex davalliana*, *C. panicea*, *C. flava*, *C. nigra*, *C. pulicaris*). Auffallend ist auch der Reichtum an Orchideen, im Frühjahrsaspekt Breitblatt-Knabenkraut (*Dactylorhiza maja-lis*) und Mücken-Händelwurz (*Gym-nadenia conopsea*) und im Sommer



Abb. 12:
Das Jungvieh
im Niedermoor
kann innerhalb
von kurzer Zeit
erhebliche
Trittschäden
hinterlassen,
die sich allerdings
erstaunlich gut
regenerieren.

Foto: V. Grass

der Sumpf-Stendel (*Epipactis palus-tris*). Ein typischer Besiedler verhei-lender Trittlöcher ist das Gewöhnli-che Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*).

Diese kalkreichen Niedermoo-re sind im Anhang I der Richtlinie 97/62/EG als zu schützende Lebensräume genannt.

Flächen zu erstellen. Schwierigkei-ten ergaben sich auf Grund der schwankenden Bestoßungszahlen bei der Feststellung der genauen Dauer und Intensität der Beweidung. Die Be-wirtschafter haben sich nun bereit erklärt, in einem zur Verfügung ge-stellten Formblatt die laufende Be-wirtschaftung der Weideflächen ge-nau zu dokumentieren.

Effiziente Pflegemaßnahmen

Ein wichtiger Schritt ist die Ausar-beitung und Abstimmung landwirt-schaftlich durchführbarer und aus naturschutzfachlicher Sicht erfolg-versprechender Maßnahmen. Nach-dem ein Ziel des Projekts darin be-steht, Formen der bäuerlichen Land-schaftspflege hinsichtlich ihrer Aus-wirkung auf die Untersuchungsobjekte zu testen, ist klar, dass jede Abänderung von althergebrachten Pflegemaßnahmen mit den Bewirt-schaftern abgesprochen werden muss, um eine Akzeptanz zu errei-chen.

Diese Maßnahmen stellen in den meisten Fällen ein Paket aus her-kömmlicher Bewirtschaftungsweise und leicht veränderten, für den Be-wirtschafter mit zusätzlichen Arbeit-saufwendungen verbundenen Tätig-keiten dar. Als Beispiel können an dieser Stelle Maßnahmen zum Zu-rückdrängen des Adlerfarns genannt werden. Traditionell erfolgt nach der Beweidung der Bürstlings-Mager-weiden im Herbst eine Nachmahd, um Adlerfarn und andere Weideun-

kräuter kurz zu halten. Wie ange-nommen wurde, und sich auch bestä-tigt hat, wird der Adlerfarn dadurch nicht zurückgedrängt. Aus diesem Grund wurde bereits 1994 mit Adler-farn-Mähversuchen mit frühem Mäh-zeitpunkt begonnen.

Ein weitere Maßnahme, die allerdings nicht der herkömmlichen Bewirt-schaftung entspricht, ist das Ausrei-ßen der Blattwedel mitsamt der ver-dickten Basis des Blattstiels. Dadurch wird der Adlerfarn wesentlich tiefer als bei einer Mahd erfasst, die nicht allzu bodennah erfolgen darf, um die weiteren Pflanzen nicht nachhaltig zu schädigen. Diese Maßnahme er-schien vorerst als sehr arbeitszeitin-tensiv. Bei der Durchführung der Maßnahme wurde deshalb die Ar-beitszeit gestoppt. Für 25m² ergab sich ein Mittelwert von etwa 10 Mi-nuten reiner Arbeitszeit. Hochgerech-net würde somit die Entfernung des Farns durch „Rupfen“ für einen Hekt-ar Weidefläche 100 Arbeitsstunden ergeben. Ohne Zweifel bedeutet dies eine deutliche Mehrbelastung für den Bewirtschafter, die durch Honorare abgegolten werden müsste.

Versuchsanordnungen

In Reaktion auf die ersten Untersu-chungsergebnisse wurden die Vege-tations-Dauerflächen in den folgen-den Jahren gezielt ergänzt und auch die Untersuchungsmethoden weiter-entwickelt. Im Jahr 1998 wurden zu-sätzlich zu den in den letzten Jahren bereits fix eingerichteten Dauerbe-

obachtungsflächen eine Reihe von kleineren und größeren Zählflächen für bestimmte Arten angelegt. Die Untersuchungsfläche wurde vergrößert und ein räumlich-zeitlich abge-stuftes Untersuchungsdesign erstellt. Die Streuung der Beobachtungsflä-chen auf mehrere Weideflächen ver-ringert die Wahrscheinlichkeit, dass alle Flächen gleichzeitig Änderun-gen von Bewirtschaftungsparametern unterworfen sind, die in keinem di-rekten Zusammenhang mit der Pfl-e-gemaßnahme stehen.

Ein Hauptaugenmerk wurde auf die Bürstlingsrasen und den Adlerfarn gelegt. Zunächst wurden in 2 x 2 m Dauerquadraten die Auswirkungen von Herbstmahd, einer zusätzlichen frühen Mahd des Adlerfarns (siehe Abb. 8, 15) und des Zertrampelns des Adlerfarn anhand der Anzahl der Blattwedel getestet. 1998 wurde der Versuch erweitert, durch eine frühe Mahd den Adlerfarn zu schä-digen. Hierfür wurde ein Quadrat mit der Seitenlänge 10 m verpflockt und vom Bewirtschafter der Fläche mit der Sense im Frühsommer ge-mäht. Diese Pflegemaßnahme ist zwar nicht sehr arbeitszeitaufwen-dig, bedingt aber eine Verringerung des Ertrages der Weidefläche durch die teilweise Entfernung der im Auf-wachsen begriffenen Futterpflanzen. Aus diesem Grund wäre eine groß-flächige Anwendung nur bei gleich-zeitiger Entschädigung des Bewirt-schafters für diese Minderung des Ernteertrages durchsetzbar.

Im Jahr 1998 wurde auf mehreren Flächen Rupfen als eine weitere Maßnahme zur Eindämmung des Adlerfarns getestet. Die Farnwedel kleiner Adlerfarnbestände wurden gänzlich ausgerissen. Innerhalb eines großen Adlerfarnbestands wurde auf einer Gesamtfläche von 125m² gerupft. Um den hierfür günstigsten Zeitpunkt zu ermitteln, wurde dieser Versuch in zwei Etappen durchgeführt. Der Untersuchungsansatz für die nächsten Jahre sieht vor, dass in den folgenden Jahren jeweils eine Fläche weniger beprobt wird. Ziel ist es, herauszufinden, wieviele Jahre in Folge die gesetzte Maßnahme durchgeführt werden muss, um den größtmöglichen Erfolg hervorzubringen.

Um die Frage zu beantworten, ob die Adlerfarnbestände sich ausdehnen bzw. ob räumlich-zeitliche Schwankungen der Dichte der Farnwedel innerhalb der Bestände auftreten, werden wiederholte Vermessungen von Adlerfarnbeständen in Verbindung mit Zählungen der Wedeldichte durchgeführt (siehe Abb. 10). Die Wuchsgeschwindigkeit der unterirdischen Triebe ist, wie aus der Literatur bekannt, sehr gering. Die Vermessungen werden daher erst nach mehreren Jahren deutliche Ergebnisse bringen.

Ein weiterer Schwerpunkt wurde 1998 in den Niedermooren gesetzt. Zusätzlich zu den bisher eingerichteten Daueruntersuchungsflächen erwies sich die Anlage von Transekten (Dauerflächen entlang einer Linie) notwendig, um die Veränderung



Abb. 13: Bert Mair beim Mähen einer Versuchsfläche.

Foto: V. Grass

der Artenzusammensetzung entlang eines Gradienten darstellen zu können. Weitere Dauerbeobachtungsflächen wurden in den hochstaudenreicheren Situationen eingerichtet.

Als Vergleichsfläche um die Ergebnisse in den Niedermooren besser interpretieren zu können, aber auch als eine mögliche Maßnahme wurde zusätzlich eine große Versuchsfläche mit Dauerbeobachtungsflächen ausgezäunt. Die einmalige Durchführung der traditionellen Herbstmahd wird ebenfalls erprobt.

Ergebnisse

Konkrete Ergebnisse zeigten die Pflegemaßnahmen in den Bürstlings-Magerweiden zur Zurückdrängung

des Adlerfarns. Die Auswertung des Vergleichs der Zählflächen für Herbstmahd / zusätzliche frühe Mahd / Trampeln (siehe Abb. 15) zeigt, dass eine Reduktion der Adlerfarnsdichte durch eine Herbstmahd nicht erreicht wird. In den 5 Jahren konnte jedoch ein Rückgang des Adlerfarns durch eine zusätzliche Mahd im Frühjahr erreicht werden. Der erste Einbruch fand bereits 1995 nach der ersten Mahd statt und schließlich ein massiver Einbruch im 5. Jahr. Das Zertrampeln der Fläche wirkte sich hingegen weitaus geringer aus. Da auch die gemähte Fläche im Zuge der Untersuchungen, zwar in geringem Maß, aber doch, Tritt ausgesetzt war, untermauert dies das Ergebnis der Mahdfläche. Grundsätzlich ist die Tatsa-

Lebensraum Bürstlings-Magerweide

Auf den flachen Hängen am Höhenrücken des Sonnbergs liegen ausgedehnte, mehrere Hektar große Extensiv-Weiden. Jungvieh weidet hier ab Mitte Mai mit Unterbrechungen über den ganzen Sommer bis in den späten Herbst hinein. Großflächig sind ganz besondere Weiderasen, nämlich orchideenreiche Borstgrasmatten (*Gymnadenio-Nardetum* bzw. *Polygalo-Nardetum*) ausgebildet. Neben dem namensgebenden Borstgras oder Bürstling (*Nardus stricta*) sind hier auch mehrere Orchideenarten, vor allem Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*) und Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*) zu finden sowie eine ganze Palette an säurelie-



Abb. 14: Ausgedehnte Bürstlings-Magerweide auf dem Rücken des Sonnbergs - Ende April, vor Austrieb des Adlerfarns.

Foto: V. Grass

benden Magerrasenarten von Arnika (*Arnica montana*) bis Tormentill (*Potentilla erecta*). Für diesen Lebens-

raumtyp sind auch internationale Schutzbestrebungen (Anhang I der Richtlinie 97/62/EG) im Gange.

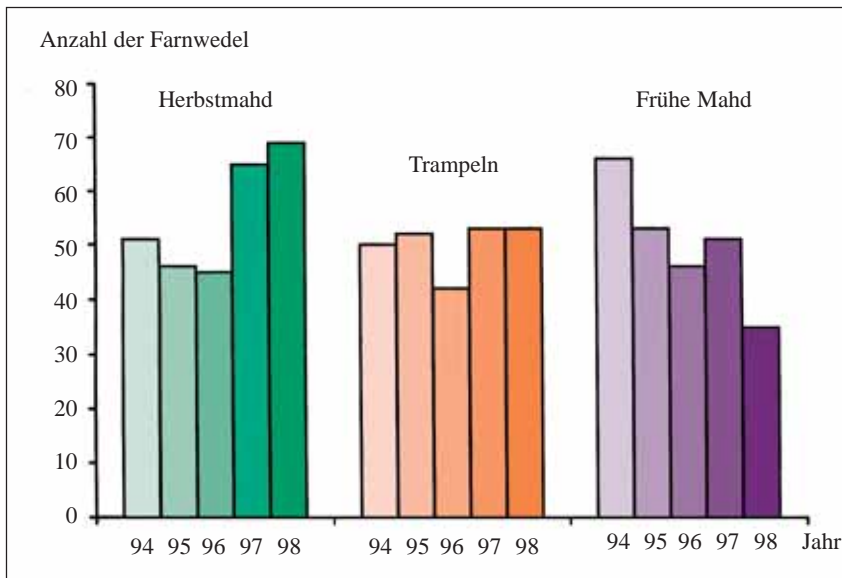


Abb. 15: Adlerfarn-Zählflächen in der Bürstlings-Magerweide (MF2): Die frühe Mahd der Farnblätter erzielt in diesem Versuch die besten Ergebnisse.

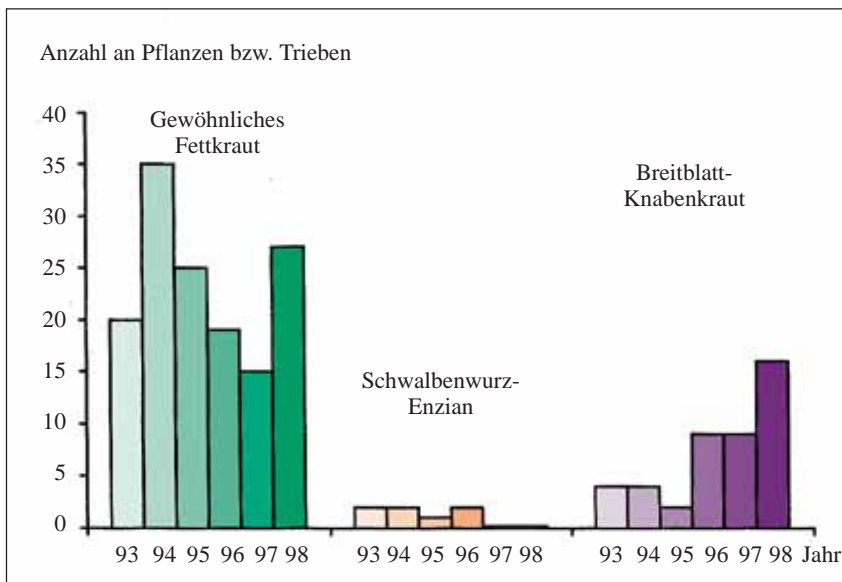


Abb. 16: Ausgewählte Pflanzenarten in der Dauerbeobachtungsfläche Niedermoor (MF12): Die Schwankungen der gezählten Pflanzen bzw. Triebe dieser drei Pflanzenarten sind zwar groß, sie lassen sich aber durchaus durch Tritt und Verbiss erklären, und weisen nicht auf eine befürchtete Nährstoffanreicherung hin.

che, dass es erst im 5. Jahr zu einer Reduktion um 40% gekommen ist, mäßig befriedigend. Der Versuch wird durch eine Vergrößerung der Mähfläche noch besser abgesichert. Es erscheint zielführend, auch unterschiedliche Mähtermine zu prüfen.

Besonders erfolgversprechend dürfte nach den ersten Ergebnissen das „Rupfen“ zur Einschränkung des Adlerfarns auf den Bürstlings-Magerweiden sein; allerdings scheint der Zeitpunkt, wie an den Neuaustrieben festgestellt wurde, von erheblicher Bedeutung zu sein.

Die Vegetation der beweideten Niedermoore erwies sich bisher, wie die Auswertung ergab, als erstaunlich stabil. Sie zeigt erwartungsgemäß gewisse Fluktuationen, allerdings keine eindeutigen Trends der Entwicklung (siehe auch Abb. 16). Die angelegten Zählflächen für Weideunkräuter zeigen im Vergleich über mehrere Jahre unterschiedliche Ergebnisse - teilweise eine Zunahme, teilweise eine Abnahme der Häufigkeit.

In den Niedermooren konnte durch das Auszäunen einer Versuchsfläche der Einfluss der Beweidung auf die

Vegetation bereits nach einer Beweidungssaison in Form von Strukturveränderungen nachgewiesen werden. Inwieweit diese geänderte Vegetationsstruktur eine Verschiebung des Artengefüges nach sich ziehen wird - zum Teil durch Sekundärwirkung, wie Ausschattung von „lichtliebenden“ Arten - wird ein Schwerpunkt der Untersuchung in den nächsten Jahren sein. Die Herbstmahd des Niedermoores, als einmalige Pflegemaßnahme, wird erst im nächsten Untersuchungsjahr Ergebnisse bringen.

Literatur

KUTZENBERGER H., KORNER I., WRBKA T. (1992): Projekt Kulturlandschaft. Landschaftspflegekonzept Sonnberg/Laussa. Unveröff. Projektbericht der ARGE für Vegetationsökologie und angewandte Naturschutzforschung im Auftrag der Firma AMWAY.

GRASS V., KUTZENBERGER H., MAIR B. (1998): Pilotprojekt Laussa/Sonnberg. Monitoring-Programm 1993-1997. Unveröff. Projektbericht der ARGE für Vegetationsökologie und angewandte Naturschutzforschung im Auftrag der OÖ Landesregierung.

BLAB E., SCHRÖDER E., VÖLKL W. (Hrsg.) (1992): Effizienzkontrollen im Naturschutz. Referate und Ergebnisse des gleichnamigen Symposiums vom 19.-21. Oktober 1992. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bonn Bad Godesberg 1994.

KAPFER A. (1995): Der Einfluß der Beweidung auf die Vegetation aus der Sicht des Naturschutzes. In: Wiederbeweiden? Beiträge der Akademie für Natur und Umweltschutz Baden Württemberg Band 18: 27-36.

TRAXLER A. (1997): Handbuch des Vegetationsökologischen Monitorings. Methoden, Praxis, angewandte Modelle. Teil A: Methoden. Monographien, Band 89A, Umweltbundesamt, Wien.

URBAN B. (1995): Literaturstudie, Zusammenfassender Bericht über die Möglichkeiten einer extensiven Beweidung von Moorflächen. In: BROGGI M. (Red.): Moorschutz Schweiz, Schwerpunktbereich Flachmoor. Unveröff. Bericht im Auftrag des BUWAL/Abt. Naturschutz.

WILMANN O., SCHWABE-BRAUN A., EMTER M. (1979): Struktur und Dynamik der Pflanzengesellschaften im Reutberggebiet des Mittleren Schwarzwalds. Documents phytosociologiques N.S. 4(2): 983-1024.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [1999_2](#)

Autor(en)/Author(s): Grass Viktoria, Mair Bert

Artikel/Article: [Weidemonitoring Laussa/Sonnberg 21-28](#)