

Eine etwas andere Klondebatte - Adlerfarn und Weidemanagement



Bert MAIR,
Viktoria GRASS, Markus STAUDINGER
A-V-L Arge Vegetationsökologie und
Landschaftsplanung, Theobaldgasse 16/4
1060 Wien

In der Gemeinde Laussa wurden in den artenreichen Bürstlingsmagerweiden des Sonnbergs verschiedene Maßnahmen zur Eindämmung des sich dort teilweise massiv ausbreitenden Adlerfarnes (*Pteridium aquilinum*) getestet. Der giftige und weideresistente, sich vornehmlich klonal ausbreitende Adlerfarn gefährdet sowohl die Qualität als auch den Artenreichtum der tierischen und pflanzlichen Lebensgemeinschaften dieser Weiden. Alle drei von uns getesteten Maßnahmen der Frühjahrsmahd, des händischen Ausreißens der jungen Triebe sowie der Simulation von Trittschäden führten zu einem Rückgang bzw. zu einer Eindämmung der Ausbreitung des Adlerfarns. Als effektivste Managementmaßnahme stellte sich das händische Ausreißen der jungen Triebe im Frühsommer heraus.

Einleitung

Die Gemeinde Laussa im politischen Bezirk Steyr-Land (vgl. Abb. 1) besitzt mit dem Sonnberg ein ausgedehntes und extensiv genutztes Weide/Wiesensystem, dessen naturschutzfachlicher und landschaftsökologischer Wert bereits im Jahr 1992 seitens der Gemeinde zum Auftrag führte, ein Landschaftspflegekonzept zu entwickeln (KUTZENBERGER u. a. 1992). Das Ziel dieses Landschaftspflegekonzeptes war vor

allem die Abstimmung der landwirtschaftlichen Wirtschaftsweise mit der Sicherung der naturräumlichen und ökologischen Besonderheiten des Gebietes. Der Sonnberg besitzt mit 55,3 ha Bürstlingsmagerweiden und weiteren ca. 60 ha mäßig intensiven Weideflächen eine für das Gebiet überdurchschnittlich gute Ausstattung, die in vergleichbaren Gebieten Ober- und Niederösterreichs entweder durch Nutzungsaufgabe und darauf folgende Aufforstung oder durch Aufdüngung zu Fettwiesen und -wei-



Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes in Oberösterreich.

den oder durch Umwandlung in Einsaatwiesen verloren gegangen ist. Aufgrund der hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit der Sonnberg-Weiden wurde damals von der Naturschutzabteilung des Landes Oberösterreich angeregt, auch für Weideflächen Förderungsmittel des „ökologischen Pflegeausgleichs“ auf Grundlage des Pflegekonzeptes von 1992 versuchsweise zu vergeben und die Entwicklung beweideter sowie unbeweideter Flächen durch ein Monitoringprogramm zu erfassen (vgl. GRASS u. MAIR 1999).

Im Zuge dieses Monitorings stellte sich unter anderem heraus, dass die zunehmende Ausbreitung des Adlerfarnes (*Pteridium aquilinum*) für den Erhalt der, in weiten Teilen sehr artenreichen Weideflächen ein besonderes Problem darstellt, das bei anhaltend geringer werdenden Weideviehdichten in Zukunft sogar noch zunehmen wird (vgl. Abb. 7). Fänden sich Möglichkeiten und Weidepflegemaßnahmen zur Eindämmung des Adlerfarnes, die einerseits von den Bewirtschaftern mit vertretbarem Arbeitsaufwand umgesetzt werden können, andererseits auch landschaftsökologisch und naturschutzfachlich



Abb. 1: Lage der Versuchsflächen in der Wolfgruber Au. Bei den hell- und dunkelgrünen Bereichen auf der Weide im mittleren Bildteil handelt es sich um Adlerfarnbestände



Abb. 3: Bürstling (*Nardus stricta*)

unbedenklich sind, wären hiermit auch ökologische Pflegeausgleichszahlungen durchaus sinnvoll und nachvollziehbar argumentierbar. Eine großflächige Behandlung von Adlerfarnflächen mit speziellen Herbiziden wie etwa Asulam (vgl. MC KELVIE u. SCRAGG 1973) oder die Durchführung von Meliorierungsmaßnahmen, die einen Großteil der Vegetationsdecke beeinträchtigen, verbietet sich hierbei unter ökologischen Gesichtspunkten.

Als Folge wurde das von der Arbeitsgemeinschaft für Vegetationsökologie und angewandte Naturschutzforschung (heute A-V-L) von 1993-2002 durchgeführte Monitoringprogramm am Sonnberg in der zweiten Phase ab 1998 stärker auf die Erarbeitung von Methoden und die Umsetzung von Maßnahmen zur Eindämmung des Adlerfarns zentriert als in der ersten Phase, deren Zielsetzung und Ergebnisse ja bereits in dieser Zeitschrift (GRASS u. MAIR 1999) dargelegt wurden.

Da von der Ausbreitung des Adlerfarns besonders die montanen und orchideenreichen Borstgrasrasen des *Gymnadenio-Nardetums* bzw. des *Polygalo-Nardetums* betroffen sind, die als FFH-Lebensraumtyp auch von gemeinschaftlich europäischem Interesse sind, wurden die dazu notwendigen Versuchsflächen in einer Weide, die nördlich des Gehöfts Wolfsgrub in der so genannten „Wolfsgruber Au“ liegt, angelegt. Neben dem namensgebenden Bürstling (*Nardus stricta* - Abb. 3) kommen in diesen Weiden verschiedene Orchideen wie das Gefleckte Knabenkraut



Abb. 4: Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*).

(*Dactylorhiza maculata* - Abb. 4) und die Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*) vor (Abb. 5). Dominiert werden die Flächen von einer ganzen Reihe von Säure liebenden Magerrasenarten, von denen eine etwa die Arnika (*Arnica montana* - Abb. 6) ist.

Charakteristika des Adlerfarns (*Pteridium aquilinum*)

Der Adlerfarn ist eine weltweit von den Tropen bis in gemäßigte Zonen vorkommende Farnart, die sich über unter der Erde dahinkriechende Rhizome, also zu Speicherorganen umgebildete, unterirdische Sprossabschnitte sehr schnell ausbreiten kann.



Abb. 6: Arnika (*Arnica montana*).



Abb. 5: Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*).

Oberirdisch ist lediglich ein - jährlich neu gebildetes - und deutlich in Blattstiel und eine 3-fach gefiederte Blattspreite gegliedertes Blatt zu sehen. Für Rinder und andere Weidetiere ist der Adlerfarn giftig bzw. wird er auch aufgrund seiner derben Schuppen an den jungen Blatttrieben gemieden. Die hohe Konkurrenzkraft des Adlerfarns leitet sich zum einen aus der starken Beschattung ab, die die recht großen Wedel auf andere, meist niederwüchsige Arten der Magerrasen ausüben, zum anderen auf das ausgeprägte klonale Wachstum, das es dem Farn ermöglicht, geschlossene Vegetation zu unterwandern und nicht auf Störungen und Vegetationslücken für die Keimung angewiesen zu sein (vgl. WATT 1976).

Klonales Wachstum bedeutet ja, dass Teile des Sprosses vornehmlich waagrecht wachsen und dieses Wachstum, das bei „normalen“ Pflanzen in die Höhe geht, der direkten und ungeschlechtlichen Flächenausdehnung dient. Zudem sind die abgestorbenen und verwelkten Farnwedel aufgrund ihres hohen Tanningehalts (Tannine wirken antibakteriell) von Mikroorganismen nur langsam abbaubar und können somit über längere Zeit Keimlücken für andere Pflanzen bedecken. Dieser hohe Tanningehalt zeitigt noch eine andere, besonders unangenehme Wirkung. Er kann nämlich bei Rindern kanzerogen wirken und bei Verzehr von Adlerfarnblättern zu Harnblasenwucherungen führen, sodass Adlerfarnblätter selbst als Stall-Einstreu auch in früheren Zeiten kaum Verwendung finden konnten.

Methodik und Auswahl der Pflegemaßnahmen

Bei der Auswahl der durchgeführten Pflegemaßnahmen wurde, wie bereits angesprochen, versucht, eine ausgeglichene Abstimmung zwischen naturschutzfachlicher Vertretbarkeit und der Zumutbarkeit für die Bewirtschafter zu gewährleisten. Die alt hergebrachte, am Sonnberg anzutreffende Bewirtschaftungsweise besteht in einer Beweidung durch Jungvieh ab Mitte Mai bis in den späten Herbst hinein und einer herbstlichen Pflegemahd, um den Adlerfarn und andere Weideunkräuter möglichst kurz zu halten.

Da diese Bewirtschaftungsweise allerdings aufgrund recht geringer Weideviehdichten nicht mehr den gewünschten Erfolg zeitigt, wurden von uns zusätzlich folgende Maßnahmen zur Zurückdrängung des Adlerfarns vorgeschlagen und getestet:

* **Adlerfarn-Mahd mit frühem Mähzeitpunkt** im Frühsommer, da durch die Herbstmahd alleine der Adlerfarn nicht mehr zurückgedrängt werden kann und im Herbst zudem die meisten Speicherstoffe bereits in die Rhizome (= verdickte, der Nährstoffspeicherung dienende, unterirdische Sprossabschnitte) verlagert wurden, die durch die Mahd ja nicht beeinträchtigt werden.

* **Zertrampeln der Wedel und Umknicken des Blattstiels** im Früh-

sommer. Durch diese Pflegemaßnahme wurde die Trittwirkung einer stärkeren Beweidung und höherer Bestockungsdichte exemplarisch simuliert.

* **Händisches Ausreißen** der Farnwedel samt der verdickten Basis des Blattstiels im Frühsommer. Diese Pflegemaßnahme sollte eine stärkere Schädigung des Adlerfarnes bewirken als die Mahd, da der Pflanze dabei mehr organische Substanz entzogen wird. Das händische Ausreißen ist sicherlich die arbeitsintensivste Pflegemaßnahme, bei der für 1 ha mit Alderfarn durchsetzter Weidefläche rund 100 Arbeitsstunden zu veranschlagen sind, die finanziell dem Bewirtschafter entgolten werden müssten.

Folgende Versuchsflächen wurden in der Wolfsgruber Au installiert und die Auswirkung der gesetzten Maßnahmen jährlich überprüft.

* Zwei 2 x 2 m messende Flächen, die bereits 1994 angelegt wurden (**Versuchsfläche 1**). In einer der beiden Flächen wurden die Adlerfarntriebe im Frühsommer mit einer Sichel gemäht, in der zweiten wurden die Triebe im Frühsommer zertrampelt. Eine weitere angrenzende Fläche diente als Vergleichsfläche in der keinerlei Maßnahmen gesetzt wurden.

* Fünf 5 x 5 m messende, 1998 installierte Flächen, die an die oben genannten Flächen direkt angrenzen und in denen alle Adlerfarntriebe einmal jährlich händisch ausgerissen wurden. Diese fünf Flächen wurden 1999 nochmals um weitere fünf Flä-

chen erweitert, in denen die gleiche Pflegemaßnahme durchgeführt wurde (**Versuchsfläche 2**).

Auch 1998 wurde eine 10 x 10 m messende Fläche eingerichtet, in der die eine Hälfte im Frühsommer jährlich gemäht, die andere Hälfte unbehandelt gelassen wurde (**Versuchsfläche 3**).

Ergebnisse der Pflegemaßnahmen

Versuchsfläche 1 befindet sich in einer mäßig beweideten Bürstlingsmagerweide, 250 m nordwestlich des Gehöfts Wolfgrub auf 740 m Höhe im Randbereich eines ausgedehnten Adlerfarnklons (Abb. 7). Die beiden Flächen sind 2 x 2 m groß. Die Pflegemaßnahmen umfassen eine herbstliche Pflegemahd auf beiden Flächen. Sowie das zusätzliche Zertrampeln der Adlerfarntriebe im Frühling, als Simulation einer stärkeren Bestockung auf der einen und eine zusätzliche Mahd im Frühjahr/Frühsommer, in der die Triebe möglichst im Austrieb - also noch vor der vollen Blattentfaltung - mit einer Sichel abgeschnitten wurden, auf der anderen Fläche.

Aus Abb. 8 lässt sich erkennen, dass durch eine **frühe Mahd** die Anzahl der gezählten Triebe in den acht Jahren des Untersuchungszeitraumes auf rund 70 % des Ausgangszustandes gesunken ist. Die Pflegemaßnahme des **Zertrampelns** der jungen Triebe führte lediglich zu einer Stabilisierung auf dem Ausgangsniveau, verhinderte aber eine weitere Verdichtung. Die Herbstmahd alleine führte zu einem deutli-



Abb. 7: Adlerfarnbestände in der und um die Versuchsfläche 1.

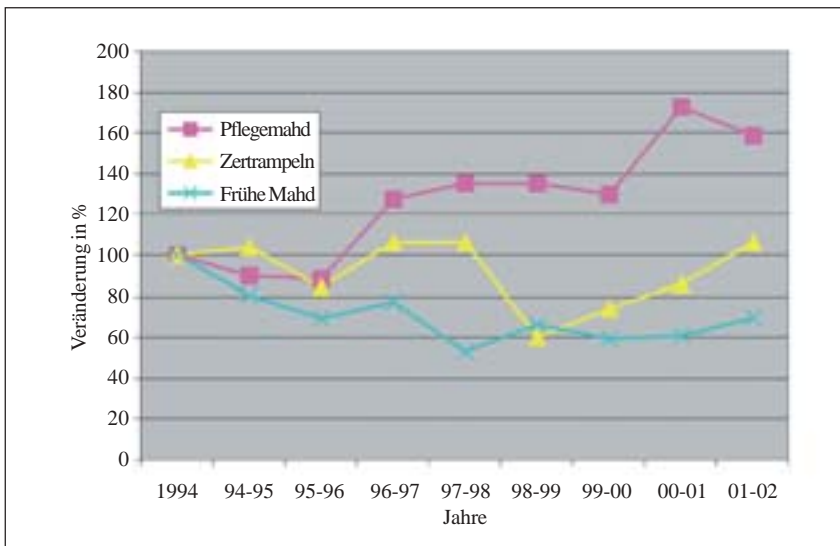


Abb. 8: Änderung der Triebanzahl für unterschiedliche Pflegemaßnahmen in Prozent, bezogen auf das Ausgangsjahr



Abb. 9: Flächen, in denen der Adlerfarn händisch ausgerissen wurde. Im Bild sieht man die Haufen der ausgerissenen Triebe.

chen Anstieg der Adlerfartriebe auf knapp 160 % des Ausgangsniveaus.

Um die Aussagen aus diesen sehr klein dimensionierten ersten Untersuchungen zum Verhalten des Adlerfarns zu sichern bzw. anderweitige Managementmethoden zu überprüfen, wurden als **Versuchsfläche 2**, wie bereits dargelegt 1998 und 1999 angrenzend an die oben beschriebenen Flächen insgesamt 10 Quadrate mit 5 m Seitenlänge angelegt, in denen alle Adlerfartriebe jährlich im Frühsommer händisch ausgerissen wurden (Abb. 9).

Durch das Ausreißen der Fartriebe ergab sich in allen 10 Kleinflächen eine Abnahme der Anzahl der Triebe (Abb. 10 und 11), die zumeist höher ausfiel als bei der frühsummerlichen Mahd. Im Großteil der Flächen ergab sich eine Abnahme auf 60 % der ursprünglichen Triebanzahl. Lediglich Fläche R3 zeigt nach einem deutlichen Anstieg bis zum Jahr 2000 eine geringere Abnahme auf nur 80 %. Sowie die nur gering mit Adlerfarn bewachsene Fläche R 10, deren Adlerfarn-Triebdichte nach deutlichem Anstieg auf das Ausgangsniveau zurückging, aber nicht abnahm.

Insgesamt gesehen ergab sich durch das jährliche Ausreißen der Fartriebe im Frühsommer auf einer Fläche von 250m² eine Abnahme der Fartriebe von 1868 gezählten Trieben im Jahr 1998 und 1999 auf 1147 im Jahr 2002, was einer **Abnahme** des Adlerfarnes **auf rund 60 %** der Triebdichte am Beginn der Maßnahme, entspricht.

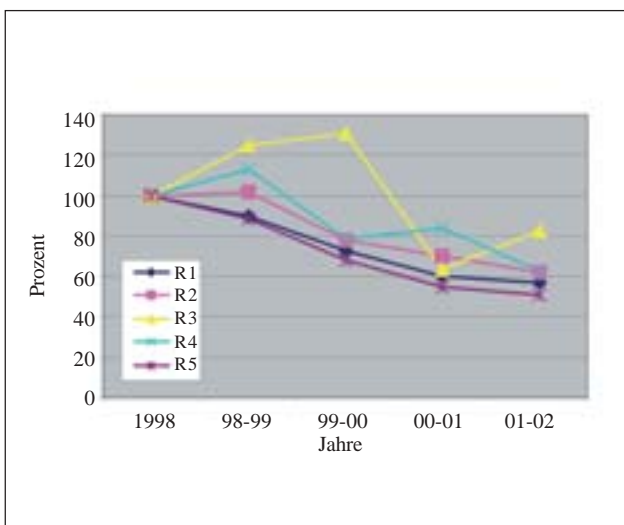


Abb. 10: Änderung der Triebanzahl des Adlerfarnes für die Pflegemaßnahme des händischen Ausreißen in den fünf, bereits 1998 angelegten Flächen

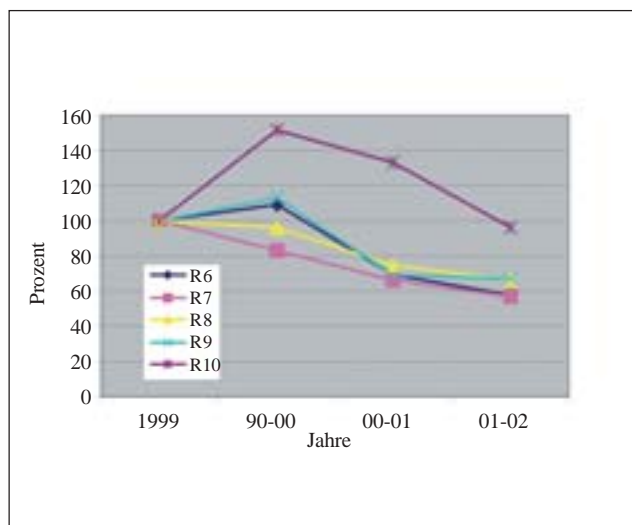


Abb. 11: Änderung der Triebanzahl des Adlerfarnes für die Pflegemaßnahme des händischen Ausreißen in den fünf, erst 1999 angelegten Flächen

**Adlerfarn-Mahdfläche
Wolfsgruber Au**

Aufgrund der guten Resultate, die die Frühjahrsmahd des Adlerfarns auf den 2 x 2 m Flächen erbracht hatte, wurde 1998 eine **Versuchsfläche 3** von 10 x 10 m angelegt. Bis 2002 wurden in der einen Hälfte der Fläche die Triebe jährlich im Juni abgemäht, in der anderen Hälfte der Fläche wurde nicht gemäht. Die Auszählungseinheiten waren jeweils 5 x 1 m lange Streifen (s. Abb. 12).

Im Jahr 1998 wurde die erste Mahd etwas zu früh angesetzt, sodass sich bis in den Herbst noch zahlreiche Triebe entwickeln konnten. Im Sinne der Vergleichbarkeit der Auswertung wurde der September 1998 als Ausgangspunkt genommen, da die Triebzahl im Herbst sowohl in der gemähten als auch in der ungemähten Fläche deutlich höher war.

Insgesamt verminderte sich die Triebanzahl auf 50 m² durch eine jährliche Frühjahrsmahd um 172 Triebe, was einer **Reduktion auf 75 %** in Bezug auf die Ausgangssituation entspricht. Im ungemähten Teil der Fläche erhöht sich die Triebanzahl von 525 im Herbst 1998 auf 532 im Juni 2002. Der ungemähte Teil der Fläche zeigt also eine relative Stabilisierung bei Zunahme um 7 Triebe auf 50 m². Vergleicht man die beiden Abb. 13 und 14, so zeigt sich ein deutlicher Trend zur Abnahme im gemähten und kein Trend im ungemähten Teil der Fläche.



Abb. 12: Adlerfarn-Mahdfläche in der Wolfsgruber Au mit Auszählungslinien

Ergebnisse aus den Adlerfarnversuchsflächen

- * Die Mahd im Frühsommer, noch vor der vollen Blattform bewirkt eine deutliche Rückdrängung des Adlerfarns. Die Anzahl der Triebe ging auf rund 70 % des Ausgangsniveaus zurück.
- * Das händische Ausreißen der Triebe im Frühsommer schädigt den Adlerfarn stärker und führt zu einem Rückgang der Anzahl neu austre-

bender Triebe auf rund 60 % des Ausgangsniveaus.

* Das Zertrampeln der Triebe im Frühsommer führte zu keinem Rückgang, stabilisierte die Anzahl der Triebe aber auf dem Ausgangsniveau.

* Eine Pflegemahd im Herbst bewirkt keine Reduktion des Adlerfarns. Der Bestand wird zunehmend dichter.

Als große Gefahr für die langfristige Sicherung der **Borstgrasrasen** ist mittel- bis langfristig die Zunahme

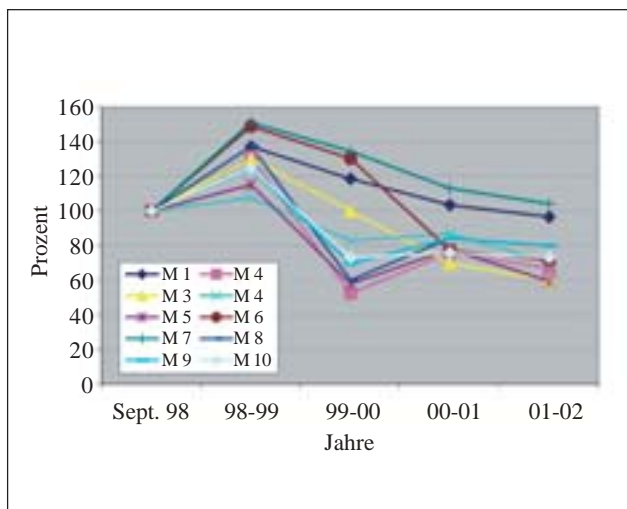


Abb. 13: Änderung der Triebanzahl für die Pflegemaßnahme der Frühjahrsmahd in Prozent, bezogen auf das Ausgangsjahr gemähte Flächen

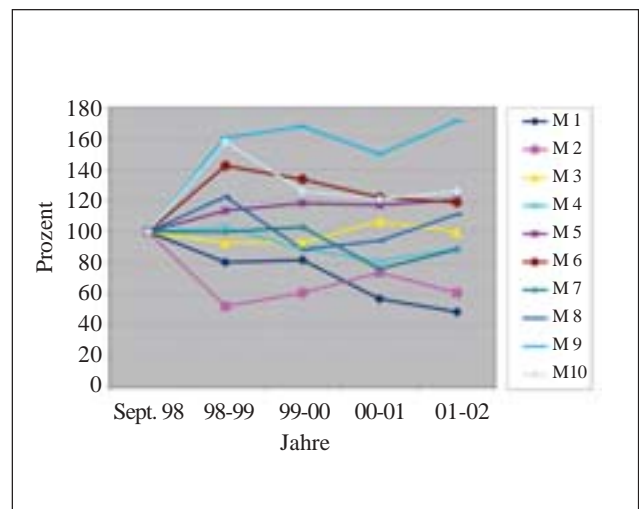


Abb. 14: Änderung der Triebanzahl für die Pflegemaßnahme der Frühjahrsmahd in Prozent, bezogen auf das Ausgangsjahr ungemähte Flächen

des Adlerfarns anzusehen, der bereits große Flächen der Weideareale am Sonnberg in dichten Beständen überzieht. Abgesehen von der Minderung des Ertrages stellt die Zunahme des Adlerfarns auch ein veterinärmedizinisches Problem dar, da auch geringe Mengen dieses Farns karzinogene Wirkung beim Weidevieh entfalten. Die Eindämmung der Ausbreitung des Farns ist, wie in den Versuchflächen nachgewiesen werden konnte, am ehesten durch die relativ arbeitsintensive Methode des

händischen Ausreißens der Jungtriebe möglich, aber auch in geringerem Umfang durch eine Frühjahrsmahd. Durch entsprechende Förderungsmaßnahmen wären diese Maßnahmen geeignet, der Gefahr der Umwandlung der betroffenen Flächen in Einsaatwiesen rechtzeitig vorzubeugen.

Literatur

GRASS V., MAIR B. (1999): Weidemonitoring Laussa/Sonnberg. ÖKOL 21(2): 21-28.

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.

MC KELVIE A. D., SCRAGG E. B. (1973): The control of bracken with asulam. Scott. Agric. 51: 474-480.

WATT A. D. (1976): The ecological status of bracken. Bot. J. Linn. Soc. 73: 217-239.

BUCHTIPPS

WASSERWIRTSCHAFT

Heinz PATT, Peter JÜRGING, Werner KRAUS: **Naturnaher Wasserbau. Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern**

2. überarbeitete u. aktualisierte Auflage, 423 Seiten, 189 Abb., 32 Farbtafeln, Preis: € 89,95; Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 2004; ISBN 3-540-20095-9

Technik und Ökologie sind in diesem Werk gleichwertige Partner. In einer fachübergreifenden Blickweise wendet sich das Fachbuch an die in Wasserwirtschafts- und Naturschutzverwaltungen sowie in Planungsbüros tätigen Ingenieure, Landschaftspfleger und Biologen sowie an alle, die für Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern zuständig oder daran interessiert sind. Vorgestellt wird ein geschlossenes Bild für Planung und Durchführung naturnaher Maßnahmen an unseren Fließgewässern. Das Buch enthält zahlreiche erläuternde Farbbildungen und Grafiken, um die Gestaltungsmöglichkeiten des naturnahen Wasserbaus bei der Renaturierung und Pflege von Fließgewässern aufzuzeigen. (Verlags-Info)

LEBENSÄUERE

Michael JUNGMEIER, Katrin WERNER: **Moore in Österreich unter dem Schutz der Ramsar-Konvention**

214 Seiten, zahlreiche Abb., Preis: € 45,-; Wien: Umweltbundesamt GmbH 2004; ISBN 3-7083-0197-8

Sechs ausgewählte Mooregebiete Österreichs werden porträtiert. Ihre Lebensräume, die Besonderheiten der Tier- und Pflanzenwelt sind umfassend dargestellt, Einblicke in die Kultur- und Nutzungsgeschichte werden ermöglicht. Die Moore stehen auf der Liste der international bedeutenden Feuchtgebiete und damit unter dem Schutz der Ramsar-Konvention. Deutlich wird vor Augen geführt, dass der langfristige Schutz von Mooren entsprechender Maßnahmen bedarf. Dabei steht nicht das Verbot jeglicher Nutzung im Vordergrund, sondern die nachhaltige Nutzung der Ressourcen. (Verlags-Info)

NACHHALTIGKEIT

Stefan WIRTH: **Öko-Marketing. Grundlagen, Chancen und Risiken.**

114 Seiten, broschiert, Preis: € 42,-; Düsseldorf: VDM Verlag Dr. Müller 2003; ISBN 3-936755-25-6

In Zeiten von BSE, Klimakonferenzen und Gesundheitsorientierung entwickelt sich das ökologische Image eines Unternehmens und seiner Produkte zu einem immer bedeutenderen Absatzkriterium in der Konsumgüterindustrie. Ein offensives Öko-Marketing in der Kommunikationspolitik sowie ein eigenes Konzept zur Ressourcenschonung kann neue, innovative Leistungsangebote initiieren und ökologisch ausgerichtete Verbraucherbedürfnisse befriedigen.

Nachdem die „Ökowelle“ mittlerweile kommerzialisiert und etabliert ist, wird die umweltbewusste Grundhaltung von Unternehmen zur nachhaltigen und Wettbewerbsvorteile schaffenden Marktchance. Einer umfangreichen Betrachtung des Marktes, des Marktumfeldes und des Unternehmens folgend, untersucht Stefan Wirth anhand von zahlreichen Praxisbeispielen die Thematik des Öko-Marketings hinsichtlich der ökologieorientierten Positionierung, Zielplanung, Strategien und Maßnahmen sowie der Kontrolle und des Marketing-Audits. Dabei richtet er sich nicht nur an Unternehmen, die eine umweltfreundlichere Ausrichtung anstreben, sondern auch an solche, die ihr bereits aktives Öko-Marketing optimieren möchten. (Verlags-Info)

BOTANIK

Michael LORENZ PERKO: **Die Orchideen Kärntens**

320 Seiten, rund 700 Abb., Preis: € 59,-; Klagenfurt: Kärntner Druck- und Verlagsgesellschaft 2004; ISBN 3-85391-218-4

Dieses Buch befasst sich erstmalig in umfassender Weise mit den wild wachsenden Orchideen Kärntens. Nach einem

allgemeinen Teil zur Systematik und Biologie werden zunächst deren Lebensräume vorgestellt und abgebildet. Es folgt die genaue Beschreibung aller bisher in Kärnten nachgewiesenen Orchideen, wobei jede mit einer Verbreitungskarte dokumentiert wird. Farbbildungen zeigen die einzelnen Arten und Unterarten in ihren natürlichen Lebensräumen und aus der Nähe. Ein wesentlicher Teil des Buches befasst sich mit Gefährdung und Schutzstrategien, die zur Erhaltung der Arten beitragen können. Dieses Buch soll nicht nur als wertvolle Hilfe für Botaniker und Orchideenliebhaber dienen, sondern jedem an der Natur Interessierten über die Grenzen Kärntens hinweg einen Zugang zu diesen floristischen Kostbarkeiten auf anregende Weise ermöglichen. (Verlags-Info)

NATURSCHUTZ

Volkmar KUSCHKA: **Ackerbrachen als Chance für den Naturschutz? Struktur und Dynamik von Spinnenzöosen der Bodenoberfläche als Indikatoren der Habitatqualität.**

183 Seiten, zahlreiche Tabellen, Preis: € 36,50; München: ökom 2004; ISBN 3-936581-52-5

Tragen Ackerbrachen zur Restitution naturnaher Lebensräume bei und beeinflussen sie die Biodiversität in der Agrarlandschaft positiv? Durch die Untersuchung von Spinnengesellschaften der Bodenoberfläche gibt der Autor mit modernen ökologischen Methoden Antworten auf diese Fragen.

Spinnen sind im Offenland arten- und individuenreich vertreten und sind gute Indikatoren für abiotische Habitatverhältnisse und -strukturen. Durch Entwicklung und Einsatz einer weltweit neuen Methode zur Quantifizierung des Raumwiderstandes für auf der Bodenoberfläche laufende Tiere analysiert der Autor diese Habitatindikation mobiler Spinnen. Dieses Buch richtet sich an Ökologen, Landwirtschafts- und Naturschutzfachleute. (Verlags-Info)

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: 2005

Band/Volume: [2005_1](#)

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

Artikel/Article: [Eine etwasandere Klondebatte- Adlerfarn und Weidemanagement 24-29](#)