©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Laufener Seminarbeitr. 1/03, S. 187 - 195 • Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege - Laufen / Salzach 2003

Zentrum für Umwelt und Kultur: 10 Jahre Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen und Erfolgskontrolle in den Loisach-Kochelsee-Mooren

Elisabeth PLEYL*

1. Naturschutz und Landschaftspflege am Zentrum für Umwelt und Kultur

Das Gesamtprojekt „Umsetzung des Pflege- und Entwicklungsplans Loisach-Kochelsee-Moore“ geht auf eine gemeinsame Initiative des Zentrum für Umwelt und Kultur (ZUK) und der Regierung von Oberbayern zurück. Die überaus schützenswerte Moorlandschaft sollte vorrangig durch enge Kooperation mit den Nutzern und intensive Beratung erhalten und weiterentwickelt werden.

Das ZUK wurde 1988 von Prof. Pater Helmut Mauser und Prof. Pater Ottmar Schoch gegründet. Seit 2001 leitet es Pater Karl Geißinger. Zu den Aufgaben des ZUK zählen Umwelt-Jugendbildung, Aus-, Fort- und Weiterbildung im Bereich Umwelt und Kultur, Bereitstellung von Räumen und Unterkünften, Öffentlichkeitsarbeit, Naturschutz auf dem Klosterland Benediktbeuern und in den umgebenden Moorgebieten.

1992 nahm Dipl.-Biol. Thomas Eberherr die Naturschutzarbeit auf und leitete sie bis 1995. Er bereitete den Weg zur Extensivierung des Klosterlands Benediktbeuern, führte Renaturierungsmaßnahmen in Hochmooren durch und setzte sich erfolgreich für das Wiesenbrüterschutzgebiet im Raum Penzberg und Sindelsdorf ein. Er initiierte das Landschaftspflegehof-Projekt zur Einbindung der Streu in die zeitgemäße Stallhaltung.
Ende 1995 übernahm Dipl.-Ing. Elisabeth Pleyl die Leitung des ZUK-Naturschutzbüros. Die Schwerpunkte ihrer Tätigkeit liegen in der Weiterführung der Extensivierung des Klosterlands durch Streumahdgutaufbringung und Verbesserung des Wasserhaushaltes, Aufbau der Landschaftspflegehöfe, Hochmoorrenaturierung und Erfolgskontrollen.
Diese Aufgaben teilte sie ab Mitte 1999 mit Dipl.-Biol. Michaela Berghofer, die in ihre Arbeit die Flächen des Klosters Schlehdorf einbezog. Sie betreute u. a. die Landschaftspflegehöfe, eine floristische Gesamt-Artenerhebung der Loisach-Kochelsee-Moore (SCHLEIER 2002 a) und trieb die Renaturierung der Filze voran.

Der größte Teil der Maßnahmen ist der Förderung durch die Regierung von Oberbayern zu verdanken, daneben auch durch die Landkreise, vor allem INTERREG II im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen.

2. Loisach-Kochelsee-Moore

Die Loisach-Kochelsee-Moore liegen am Alpenrand zwischen Kochelsee und Penzberg. Die unterschiedlich bewirtschafteten Futterwiesen, extensiv genutzten Streuwiesen und naturnahen Hochmoore dehnen sich im Talzug der Loisach auf 3.600 Hektar aus (vgl. Bild 1).

Mit dem Sindelsbachfilz gibt es nur ein kleinflächiges Naturschutzgebiet. Dagegen sind große Teile der Loisach-Kochelsee-Moore als Wiesenbrüterschutzgebiet ausgewiesen. Die Kernzone ist FFH-Meldegebiet und, beinahe deckungsgleich, Vogelschutzgebiet. Unterschiede in der Gebietskulisse der beiden Schutzkategorien bestehen für die Loisach-Kochelsee-Moore nur bezüglich der Erl-, Loisachfilze und Röhrlachen (ausschließlich FFH-Gebiet) und dem Ostteil des Klosterlands (ausschließlich Vogelschutzgebiet).

Viele vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten haben in den Loisach-Kochelsee-Mooren ihren Lebensraum, so der Wachtelkönig (*Crex crex*, RLD 1, RLB 1) und Pflanzen wie der Kammfarn (*Dryopteris cristata*, RLD 3, RLB 2), die Buxbaums-Segge (*Carex buxbaumii*, RLD 2, RLB 2), das Preußische Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*, RLD 2, RLB 2), die Sumpfplatterbse (*Lathyrus palustris*, RLD 3, RLB 2), das Gelblichweiße Knabenkraut (*Dactylorhiza ochroleuca*, RLD 2, RLB 2) und Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri,* RLD 2, RLB 2). Die genannten Pflanzenarten weisen zum Teil sehr gute Bestände auf (SCHLEIER 2002b).

3. Klosterland Benediktbeuern

Das Klosterland umfasst 145 ha Grünland und 50 ha Fichtenforste zumeist auf Übergangsmoor (vgl. Bild 2). Es wurde nahezu ein Jahrhundert lang vergleichsweise intensiv bewirtschaftet.

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Erfolgskontrollen im Naturschutz: Moore“ am 21./22. Nov. 2002 in Rosenheim

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Bild 1

Westlich der Loisach konzentrieren sich die großen Hochmoore und Streuwiesenflächen, östlich der Loisach kleinere Streuwiesen und vor allem Grünland.

Bild 2

Das Klosterland erstreckt sich südlich der Straße Sindelsdorf - Bichl zwischen Kloster Benediktbeuern (unten im Bild) und Loisach (knapp unterhalb des oberen Bildrandes)

Bild 3

Die Empfängerfläche für Streuwiesen-Mahdgut. Links die durch Fräsen geöffnete Fläche, rechts die bereits mit Mahdgut belegte Fläche 1997.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Bild 4

Der Damm wird als mehrere Meter mächtiger Torfwall über den mit Längspfeilern abgestützten Stämmen errichtet.

Bild 5

Der Damm wurde mit Mahdgut und Soden bedeckt. Im Hintergrund rechts mündet das Umgehungsgerinne ein.

Bild 6

Offenfront-Tretmistlaufstall eines Landschaftspflegehofs. Die Einstreu wird an der hinteren Stallwand über einen Rundballen-Auflöser herantransportiert und verteilt. Sie wird durch die Rinder über den schrägen Boden nach vorne in die Entmistungsrinne getreten.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Dass im Bereich des Grünlands Maßnahmen durchgeführt werden können, ist der Initiative des ZUK zu verdanken.

1992 wurde dieses sehr große arrondierte, im Zusammenhang mit naturnahen Flächen liegende und gut erreichbare Areal dem Naturschutz zur Verfügung gestellt.

Dipl.-Biol. Thomas Eberherr leitete dafür ein Förderprojekt des Bayerischen Naturschutzfonds ein mit den Zielen:

- Arten- und Biotopschutz,
- Reduktion bewirtschaftungsbedingter Umweltbelastungen und
- Erhalt kleinbäuerlicher Landwirtschaft.

Mit neuen Pachtverträgen wurde Bewirtschaftung ohne Düngung und mit sukzessiv späteren Mahdzeitpunkten vereinbart.

Die Landwirte mähen von innen nach außen auf Dauer- und Wechselbrachstreifen zu, um Tieren die Flucht zu ermöglichen. Wiedervernässung und die Öffnung eines verrohrten Grabens wurden geplant. Der Umbau der Fichtenforste in Mischwälder wurde begonnen.

Eine erste Bestandsaufnahme der Flächen wurde 1994 im Rahmen einer Diplomarbeit durchgeführt. Auf 25 Dauerflächen à 20 m^2 wurden Vegetation, Grundwasserstand, Phosphat, Kalium, Kohlenstoff, Volumengewicht, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Torfart und -zersetzung untersucht (RIESINGER 1995).

Eine Wiederholung dieser Aufnahmen alle 3-5 Jahre wurde anvisiert.

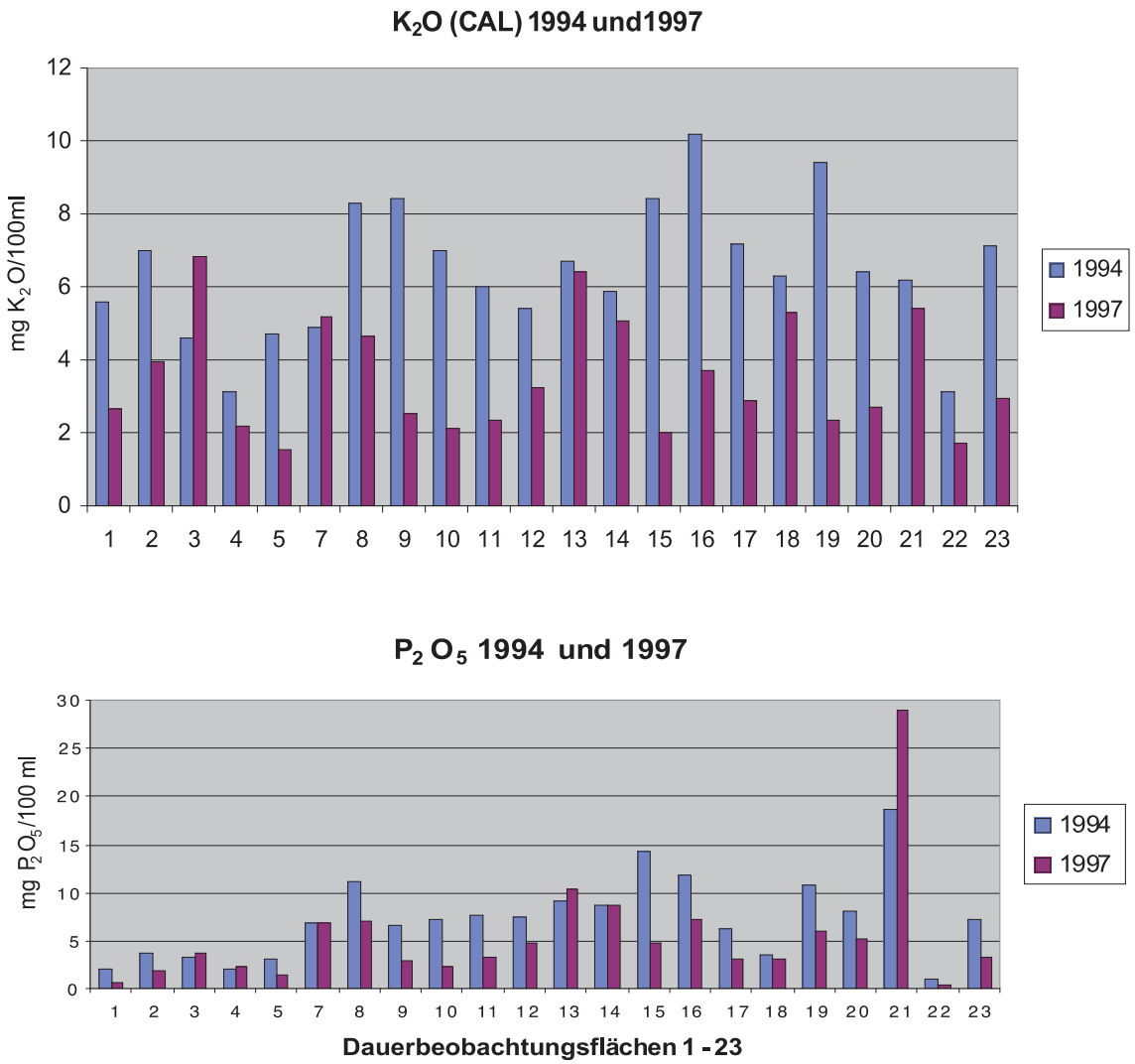

Abbildung 1

Entwicklung des Gehalts an pflanzenverfügbarem Kalium und Phosphat auf 23 Dauerbeobachtungsflächen; Gegenüberstellung der nach der Calciumazetat-laktat-Methode ermittelten Ergebnisse von 1994 und 1997 (GEIGER-UDOD 2001a).

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

3.1 Erfolgskontrollen im Klosterland Benediktbeuern

Der mit dem Abtransport des Mahdgutes und dem Düngeverzicht verbundene starke **Nährstoffrückgang** im Boden führte rasch zum Erfolg (vgl. Abb. 1). Entsprechend haben Magerkeitszeiger wie Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) zugenommen. Nährstoffzeiger wie Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) oder Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) sind zurückgegangen, Stickstoffzeiger wie Vogelmiere (*Stellaria media*) sind z. B. auf einer auf Queckenrasen angelegten Dauerbeobachtungsfläche ganz entfallen.

Die Grundwasserstände blieben zunächst zu niedrig und schwankten stark. (GEIGER-UDOD 2001a)
Saure magere Feuchtwiesen können nicht durch floristische Artenvielfalt überzeugen. Vergleichbare Entwicklungen waren bereits bekannt, z. B. durch KAPFER (1988). Trotzdem zeigte sich Enttäuschung bei den am Projekt Beteiligten. Unter anderem spielten hierbei durch Pächter vorgetragene Erinnerungen eine Rolle, dass die Wiesen früher leicht gedüngt und artenreich waren.

Um das Blickfeld auf die Flächen und den Beurteilungsmaßstab zu erweitern, bot sich eine Erhebung von Tierarten an, die rascher auf Veränderungen reagieren können.

Angesichts der jährlichen Förderungen, die durch den Bayerischen Naturschutzfonds und das Vertragsnaturschutzprogramm für die Pflege der Flächen aufgewendet wurden, vor allem aber für Eigentümer und Besitzer der Flächen sowie die interessierte Öffentlichkeit, sollte nachvollziehbar werden, dass sich das Projekt lohnt.

Eine 1996 und 2000 durchgeführte **Erhebung der Tagfalter und Heuschrecken** zeigte, dass die Extensivierung der Futterwiesen das naturraumtypische Artenspektrum wesentlich verbessert hatte:
10 verschiedene Heuschreckenarten kommen vor, stellenweise große Populationen von mehreren 100 Sumpfschrecken (*Mecostethus grossus*, RLB 3). Das seltene Schwefelvögelchen (*Heodes tityrus*, RLB 3), ein Feuerfalter, verzeichnete zwischen 1996 und 2000 stellenweise eine Zunahme von 2 auf über 20 Exemplare. Nach den Erkenntnissen der Bearbeiter ist das Vorkommen auf Klosterland sogar der größte Bestand dieser Art in Bayern.Das Schwefelvögelchen ist eine klassische Art einschüriger Magerwiesen und deshalb mittlerweile sehr selten. Auf dem Klosterland hat es das passende Habitat gefunden.

Die Untersuchungen bestätigen auch die große Bedeutung der Brachestreifen und des Mahdzeitpunkts, der mit zunehmender Ausmagerung von Ende Mai bis Mitte August verschoben wurde.

Gleichzeitig sprechen die Ergebnisse für das Ziel, einen Teil der Flächen als Moosheuwiesen mit Sommermahd zu pflegen. (DOLEK & GEYER 1996, BRÄU & SCHWIEBINGER 2000)

3.2 Auftrag von Streumahdgut

Die Herausbildung einer lebensraumtypischen Flora der Flächen sollte durch das Aufbringen von Streumahdgut gefördert werden. Dieser Schritt erfolgte vor den Wiedervernässungsmaßnahmen. Der Boden wäre nach der Vernässung für die Arbeitsschritte der Streumahdgutübertragung nicht mehr befahrbar.
Streumahdgut wurde 1997 auf 1.300 m^2 ausgebracht (vgl. Bild 3) und 2000 auf 19 je 10 m x 30 m große Streifen.

Die Flächen konnten als Dauerflächen eingemessen und untersucht werden.

Auf der 1997 mit Streumahdgut versehenen Fläche stellte GEIGER-UDOD (1998) 14 Arten der Streuwiesen fest, zum Teil mit einer Deckung von bis zu 20 % (vgl. Tab. 1). Von der Spenderfläche, einer ebenfalls auf Klosterland liegenden Pfeifengraswiese, konnten 40 % der Arten übertragen werden.
Den Mahdgutauftrag von 1997 verglich außerdem BUCHHART (2000) mit 16 weiteren Übertragungsversuchen, 5 davon auf Moorböden. Er stellte auf der Klosterland-Testfläche mit einem Anteil von 15 % Molinietalia-Arten an der Gesamtartenzahl der Empfängerfläche ein sehr gutes Ergebnis fest.
Ebenso zeigte die Aussaat von Pfeifengrassamen Erfolg, die 1997 vom Mähwerk abgestreift und gesammelt worden waren.

Die 19 Versuchsflächen, die im Jahr 2000 belegt wurden, zeigten dagegen kaum Erfolg (GEIGER-UDOD 2001b). Ein Drittel der Flächen wies kein Übertragungsergebnis auf, die übrigen meist nur 2 Arten, im besten Fall 8 Arten und das bei einer Deckung von oft nur 1 %.
Ein Versuch 1999 mit Aussaat von Heublumen des Vorjahres war genauso wenig erfolgreich.
Gründe für das mangelnde Gelingen könnten gesucht werden in

- ungenügender Bodenvorbereitung durch zu geringes Fräsen bzw.
- zu wenig lückigem Ausgangsbestand, d. h. zu hohem Nährstoffgehalt (3 - 4 mg P_2O_5 bzw. K_2O/ 100 ml Boden wären günstig),
- ungleichmäßigem Auftrag (zu dicht, zu schwach belegt),
- zu geringem Grundwasserstand (bis zu 40 cm unter Flur bei geringen Schwankungen wäre günstig).

Die übrigen Faktoren waren gut:

- artenreiche Spenderflächen,
- zum Teil frühe Mahdtermine um den 1.9.,
- Mahd und Verarbeitung taufeuchter Pflanzen, so dass kaum Streumahdgut ausfallen sollte.

Eine Weiterführung der Beobachtungen des Streumahdgutauftrags lohnt in Hinblick auf bislang ungeklärte Fragen:

Wie verbreiten sich die eingebrachten Arten im übrigen Bestand?
Wie groß sollten die Empfängerflächen sein?
Wie sollten sie als Ausbreitungsinseln zueinander liegen?

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 1

Pflanzenbestand Ende Juli 1998 auf der Versuchsfläche 1 Jahr nach der Mähgutübertragung

Aufnahmenummer		1	2	3	4	5
Wissenschaftlicher Artname	Stetigkeit					
Anthoxanthum odoratum	5	1	1	4	3	5
Holcus lanatus	5	3	2	+	2	3
Epilobium adenocaulon	5	1	2	1	+	+
Polygonum hydropiper	5	1	4	4	4	3
Rumex acetosa	4	3	1	.	2	+
Galium mollugo	4	4	4	4	3	.
Epilobium parviflorum	4	1	.	1	+	+
Ranunculus acris agg.	4	+	+	1	2	.
Stellaria graminea	4	4	3	+	3	.
Betonica officinalis	4	1	1	+	2	.
Betula pubescens	4	+	+	+	+	.
Geum rivale	4	1	+	+	+	.
Filipendula ulmaria	4	+	r	+	+	.
Centaurea jacea	3	2	1	.	+	.
Ajuga reptans	3	2	3	3	.	.
Polygonum persicaria	3	.	3	3	3	.
Cirsium palustris	3	.	1	3	+	.
Agrostis tenuis	3	.	+	+	+	.
Molinia caerulea	3	.	r	.	+	3
Ranunculus repens	3	.	1	.	1	+
Chenopodium polyspermum	3	1	+	2	.	.
Potentilla erecta	3	1	+	+	.	.
Polygonum mite	2	1	.	.	.	2
Lychnis flos-cuculi	2	.	1	+	.	.
Deschampsia cespitosa	2	.	+	+	.	.
Galeopsis tetrahit	2	.	.	4	.	r
Mentha aquatica	2	.	.	+	+	.
Lotus corniculatus	2	.	.	1	+	.
Trifolium repens	2	.	.	+	.	1
Carex panicea	2	+	.	.	.	+
Carex echinata	1	.	.	.	+	.
Taraxacum officinale agg.	1	r	.	.	.	.
Glyceria fluitans	1	.	.	.	.	+
Veronica chamaedrys	1	1	.	.	.	.
Festuca rubra ssp. rubra	1	.	.	.	.	+
Viola palustris	1	+	.	.	.	.
Carex pallescens	1	.	.	+	.	.
Alopecurus pratensis	1	+	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	1	.	.	.	.	+
Trifolium dubium	1	.	.	+	.	.
Festuca rubra	1	.	.	.	.	+
Viola spec.	1	.	.	+	.	.
Juncus conglomeratus	1	.	.	.	+	.
Cirsium arvense	1	.	.	+	.	.
Stellaria holostea	1	.	.	.	+	.
Trifolium pratense	1	.	.	+	.	.
Senecio aquaticus	1	.	.	.	+	.
Lysimachia nummularia	1	.	.	.	+	.
Lythrum salicaria	1	.	.	.	+	.
Galium uliginosum	1	.	.	.	+	.
Deckung der Arten der Streuwiesen		5-7%	6-12%	11-20%	10-15%	-
Deckung an unzersetzter Streu		50%	25%	25%	25%	-

Pflanzenbestand des mageren Grünlandes

Pionierarten

Arten der Streuwiesen

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Wie wird sich die Grasnarbe auf den Empfängerflächen entwickeln hinsichtlich der Bewirtschaftbarkeit?

3.3 Wiedervernässung

Die bedeutendste Maßnahme konnte schließlich 2001 umgesetzt werden.

80 Hektar Grünland und zusätzlich angrenzender Birkenbruchwald wurden über den **Einstau aller Gräben** wiedervernässt. Zur Anwendung kam die von Dipl.-Ing. Cornelia Siuda empfohlene Bauart, Torfwälle über mittels Längspfeiler gestützte Querriegel zu errichten (vgl. Bild 4).

Da die Gräben fortwährend Wasser aus den Drainagen der angrenzenden Wiesen empfangen, war es notwendig, die Dämme über Entlastungsgerinne vor Schäden durch das fließende Wasser zu bewahren. Um auch einer Erosion der Gerinne vorzubeugen, wurden diese sehr lang und flach angelegt und stellenweise Querriegel in den Torf gedrückt.

In den Vorjahren wurden Erfahrungen mit flexiblen Stauwehren gesammelt, die für die Mahd der angrenzenden Flächen ablassbar sind. Sie sind aufgrund der notwendigen Betreuung allenfalls als Übergangslösung empfehlenswert.

19 Stauwehre heben nun das Wasser an, das früher in einer Tiefe von 1,20-1,60 Meter unter dem Geländeniveau verlief. Wasserflächen von 2,5 bis 4 Meter Breite erstrecken sich jetzt zwischen den Grabenschultern (vgl. Bild 5). Ergänzend wurden 1800 m Drainagen unterbrochen.

Für durchziehende Vögel stellten die Ende September fertig gebauten Dämme sofort eine Attraktion dar: Schon in der ersten Woche nach Bauende konnten viele Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*, RLB R) und Krickenten (*Anas crecca*, RLB 2) beobachtet werden, mitunter noch seltenere Gäste wie Rotschenkel (*Tringa totanus*, RLD 3, RLB 1) und Schwarzstorch (*Ciconia nigra*, RLD 3, RLB 2). Krickenten blieben sogar zur Brutzeit und zogen erfolgreich Junge hoch.

Im Herbst 2002 konnten zusätzlich **30 Hektar Fichtenforsten** durch 13 Stauwehre vernässt werden.

Zusammenfassend kann in Bezug auf die für das Klosterland genannten Ziele festgestellt werden, dass die Ziele „Reduktion bewirtschaftungsbedingter Umweltbelastungen“ und „Erhaltung einer extensiven traditionellen Landbewirtschaftung“ zugunsten des Ziels „Optimierung der Flächen nach dem Arten- und Biotopschutz“ zurückgestellt wurden.
Die Landwirtschaft in den umliegenden Dörfern ist vergleichsweise traditionell und extensiv. Die Klosterflächen sind aber seit der Wiedervernässung nur noch für wenige Spezialgeräte bewirtschaftbar.
Das Mähgut ist nur bedingt als Einstreu im Betriebskreislauf verwertbar.

Um die angestrebte Reduktion der Umweltbelastungen zu beurteilen, wäre eine Gesamtbilanz des In- und Outputs an Stoffen im Betriebskreislauf der beteiligten Höfe erforderlich. Da die Betriebe nicht extensiviert haben, muss von einer intensiveren Bewirtschaftung der übrigen Betriebsflächen ausgegangen werden.

Die oben beschriebenen günstigen Voraussetzungen des Klosterlands und die Vorkommen seltener Arten (z.B. Wachtelkönig, vgl. Abb. 2) sprechen für diese Schwerpunktsetzung innerhalb der unterschiedlichen Ziele.

4. Hochmoore der Loisach-Kochelsee-Moore

Weitere Einsatzbereiche des ZUK-Naturschutzbüros sind die Hochmoore, vorwiegend Flächen des Staatsforstes. Renaturierungsmaßnahmen wurden im Loisachfilz, Sindelsbachfilz, Mühlecker Filz und im Rieder Filz bei Habach durchgeführt. Im Loisachfilz wurde die Anstaumaßnahme über einem wasserdichten Kunststoffrohr (Länge 460 m, Durchmesser 300 mm) durchgeführt, das die Entwässerung weiter oben liegender Wiesen aufrecht erhält (EBERHERR 1994).

Im September 1996 konnten die Filze in einem Umfang von 350 ha dank der Förderung durch die Stiftung für Bildung und Behindertenförderung GmbH beflogen werden.
Dipl.-Ing. Martina Robitsch wertete die **Luftbilder** in ihrer Diplomarbeit nach Indikatorarten aus, die entsprechend ihrer Deckungsanteile in Objektklassen zusammengefasst wurden.
Sie traf dabei folgende Feststellungen: Maßstab 1:2.500 ist dem Maßstab 1:1.000 vorzuziehen wegen Übersichtlichkeit, Bearbeitungsaufwand, Speicherplatz. Die Echtfarbenbilder sind wertvoll für die Öffentlichkeitsarbeit. Dies spricht gegen Infrarot, zumindest, da keine eindeutige Erfahrung vorliegt, dass in diesem großen Maßstab dem Infrarotfilm mehr Information über Wasserversorgung und Torfmoose entnommen werden können.

Eine Wiederholung alle 10 Jahre wäre wünschenswert. (LINZMAIER 1997).

5. Streuwiesen und Röhricht der Loisach-Kochelsee-Moore

Im Bereich der Loisach-Kochelsee-Moore konnte der größte Teil früher brach gelegener Streuwiesen durch die **Landschaftspflegehöfe** wieder in Pflege genommen werden. Orientiert an der traditionellen Nutzung ist die Streuwiesenbewirtschaftung der Landschaftspflegehöfe sinnvoll in den modernen Betrieb integriert. Mit einem Tretmistlaufstall und mit Tiefeinstreu wurden arbeitswirtschaftlich günstige Festmiststallsysteme realisiert (vgl. Bild 6). Automatische Einstreu- und Entmistungsanlagen ersetzen die Handarbeit. Durch den Abschluss von 20jährigen Vereinbarungen zur Pflege von Streuwiesen war der Anreiz für zwei landwirtschaftliche Betriebe zum Bau von Laufställen gegeben; ein dritter ist geplant.

Die meisten Flächen werden je nach Vegetationsbestand nur im zweijährigen Turnus gemäht. Für den Erhalt bestimmter Pflanzengemeinschaften genügt

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

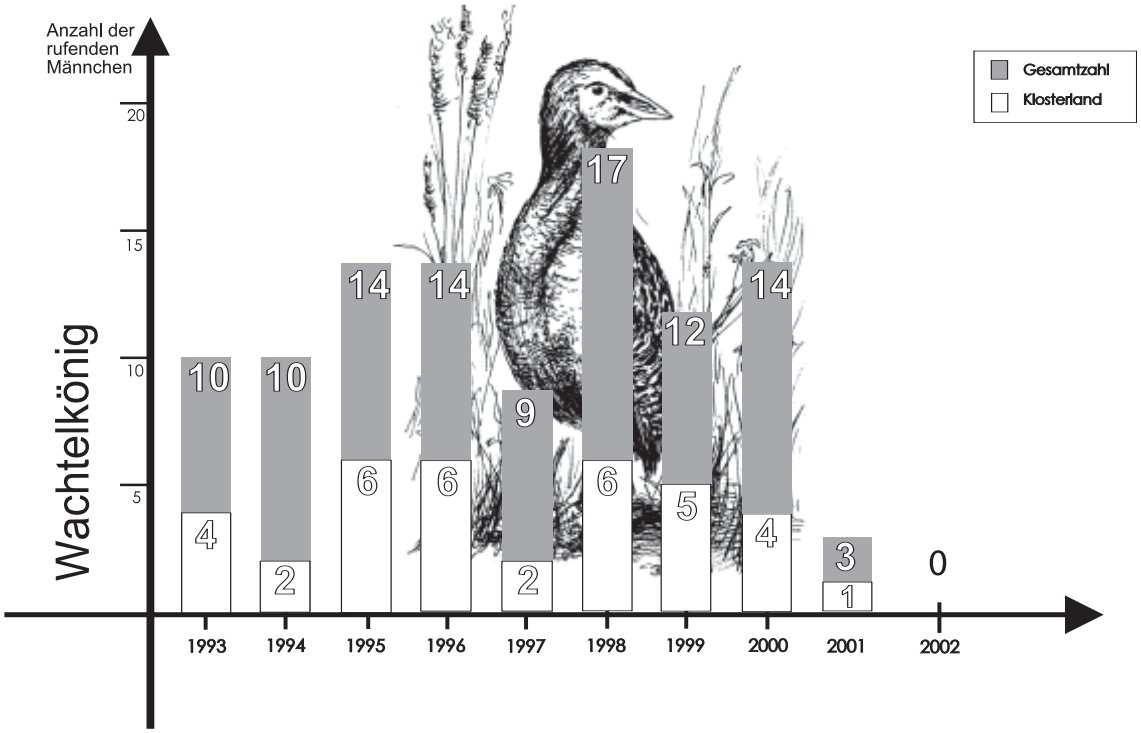

Abbildung 2

Monitoring des Wachtelkönigbestandes in den Loisach-Kochelsee-Mooren zwischen 1993 und 2002

die Mahd alle 2-5 Jahre. Der Spielraum ermöglicht, dass die Mahd auf empfindlichen Flächen nur in niederschlagsarmen Jahren oder bei Bodenfrost ausgeführt wird. Die Tierwelt profitiert von den mehrjährigen Mahdrhythmen. Zusätzlich wurde für Flächen über 2 Hektar Größe der Verbleib von Brachestreifen vereinbart.

Die Initiative vieler einzelner Landwirte hat zu dem Erfolg beigetragen, dass die mähwürdigen Streuwiesen der Loisach-Kochelsee-Moore bis auf wenige durch Eigentümer bedingte Ausnahmen wieder regelmäßig gepflegt werden.

In den Loisach-Kochelsee-Mooren wurden jährlich die rufenden Exemplare des Wachtelkönigs und des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*, RDL 2, RLB 1) aufgenommen.

Das Ergebnis zeigt die Abnahme der Brutpaare des Großen Brachvogels. Der Wachtelkönigbestand unterliegt starken Schwankungen (vgl. Abb. 2).

Tabelle 2

Überblick über Erfolgskontrollen und Dauerbeobachtung. Von insgesamt 19 Erhebungen sind 13 Diplomarbeiten oder Seminararbeiten. Rund zwei Drittel der Arbeiten warfen als Seminar- und Diplomarbeiten zunächst keine Kosten auf, brachten allerdings meist hohen Aufwand für die fachliche und organisatorische Begleitung mit sich.

Art der Erhebungen	Inhalt	Gebiet	Ergebnis
3 Seminararbeiten (KOPP & VRBA 1995; SANKTJOHANSER et al. 1995; SCHMIDT & STADLER 1995)	Sozioökonomische Auswirkungen	Klosterland	kleine, nicht modernisierte Betriebe sollten Flächen mit Vollerwerbs-Milchviehhaltern tauschen
Seminararbeit	Laufstall	Ort	Tretmistlaufstall funktioniert
Diplomarbeit (D RING 1996)	Energiebilanz der Streuverwertungsmöglichkeiten	---	optimal wäre Kombination von Einstreu, Kompostierung u. thermischer Nutzung
Diplomarbeit (WAGNER 1997)	Einstellung von Landwirten zum Naturschutz	Loisach-Kochelsee-Moore	Planungen und Maßnahmen sollten zusammen mit Landwirten durchgeführt werden
Diplomarbeit (SCHLEIER 2002 a) Auftrag (SCHLEIER 2002 b)	Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen und Punktkartierung stark gefährdeter Arten	Loisach-Kochelsee-Moore	Standorte stark gefährdeter Arten
3 Diplomarbeiten (RIESINGER 1995; GEIGER-UDOD 2001 a; SCHWUNK 1998)	Vegetation, Grundwasserstand, Nährstoffe,	Klosterland Teilfl che	Ausmagerungserfolg
Diplomarbeit (BUCHHART 2000) Auftrag (GEIGER-UDOD 2001 b)	Mahdgutaufbringung	Klosterland	teils gute, teils mangelnde Übertragung
2 Diplomarbeiten (LINZMAIER 1997; SCHOBER 1998)	Vegetation	3 Filze	Situation der Vegetation zu Beginn der Renaturierung
2 Aufträge (DOLEK & GEYER 1996; BR U & SCHWIEBINGER 2000)	Tagfalter (nebenbei Heuschrecken)	Klosterland	fortschreitende Etablierung von Schwefelvögelchen und Sumpfschrecke
Auftrag	Großer Brachvogel, Wachtelkönig	Loisach-Kochelsee-Moore	Großer Brachvogel nimmt ab, Wachtelkönig schwankt
Auftrag (PLEYL 2002)	Rohrseeumgriff	Rohrsee	keine wesentliche Erweiterung der Mahd im Rohrsee

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Eine Beobachtung kleinerer wiesenbrütender Vogelarten ergäbe möglicherweise eine bessere Korrelation zu der Zunahme an Mahdflächen um 150 ha durch die Landschaftspflegehöfe.

Für den Randbereich des Rohrseegebiets wurde zur Beurteilung, ob die Mahd noch ausgedehnt werden soll, eine Kartierung besonders gefährdeter oder in Bezug auf die Pflegesituation aussagekräftiger Arten erstellt (PLEYL 2002).

Für Pflege- und Renaturierungsmaßnahmen erwarb das ZUK in den vergangenen 10 Jahren über 37 Hektar Hochmoor- und Streuwiesenflächen. Der Bayerische Naturschutzfonds und der Bezirk Oberbayern förderten die Grundstücksankäufe.

Durch Vorträge, Exkursionen, Pressearbeit, Faltblätter, Informationstafeln, Teilnahme an Ausstellungen, Organisation der Tagungsreihe „Landwirtschaft, Tourismus und Naturschutz im Alpenvorland“ und durch die Bearbeitung von Fachanfragen gab das ZUK-Naturschutzbüro der Öffentlichkeit einen Einblick in seine vielfältigen Projekte.

6. Literatur (vgl. auch Tab. 2)

BRÄU, Markus & Markus SCHWIEBINGER (2000):
Effizienzkontrollen im Klosterland (Loisach-Kochelsee-Moore) zur Umsetzung von Extensivierungsmaßnahmen - Wiederholungsuntersuchung 2000, unveröffentlicht, München, 44 S.

BUCHHART, Martin (2000):
Effizienz der Mähgutübertragung auf Renaturierungsflächen unter besonderer Berücksichtigung längerfristiger Entwicklung an ausgewählten Beispielen in Südbayern.- Diplomarbeit am Lehrstuhl für Vegetationsökologie der TU München Freising, 155 S.

DOLEK, Matthias & Adi GEYER (1996):
Effizienzkontrollen im Klosterland (Loisach-Kochelsee-Moore) zur Umsetzung von Extensivierungsmaßnahmen – die Ausgangslage 1996. Unveröffentlicht, Bayreuth, Bamberg, 19 S.

DÖRING, Almut (1996):
Energie- und Kostenbilanzen zu unterschiedlichen Nutzungen von Streuwiesenmähgut.- Diplomarbeit am Institut für Ökologie der TU Berlin, Prof. Dr. Herbert Sukopp, 122 S.

EBERHERR, Thomas (1994):
Umsetzung des Pflege- und Entwicklungsplans Loisach-Kochelsee-Moore. Jahresbericht 1994. Unveröffentlicht, München, 46 S.

GEIGER-UDOD, Beate (1998):
Vermessung und Kartierung zweier Dauerbeobachtungsflächen 1.) mit Mähgutübertrag und 2.) mit Heublumenaussaat, Gesamtartenliste der Heublumen-Spenderfläche. Unveröffentlicht, Freising.

——— (2001a):
Effizienzkontrolle der Renaturierungsmaßnahmen auf den Flächen des Klosters Benediktbeuern. Diplomarbeit am Lehrstuhl für Vegetationsökologie der TU München Freising, 133 S.

——— (2001b):
Vermessung, Vegetationsaufnahme und Bewertung von 19 Mähgutübertragungsflächen. Unveröffentlicht, Freising.

KAPFER, Alois (1988):
Versuche zur Renaturierung gedüngten Feuchtgrünlandes – Aushagerung und Vegetationsentwicklung.- Diss. bot. 120, 143 S.

KOPP, Evelyn & Martina VRBA (1995):
Grünlandextensivierung aus betriebswirtschaftlicher Sicht – Betrachtung am Beispiel der Flächen des Klosters Benediktbeuern. Oberseminararbeit am Lehrstuhl für Vegetationsökologie der TU München Freising, 54 S.

LINZMAIER, Martina (1997):
Luftbildinterpretation als Grundlage für eine Erfolgskontrolle von Renaturierungsmaßnahmen in Hochmooren. Diplomarbeit am Lehrstuhl für Vegetationsökologie der TU München Freising, 80 S.

PLEYL, Elisabeth (2002):
Kartierung und Umsetzungsplanung im Rohrseegebiet. Unveröffentlicht, Benediktbeuern, 15 S.

RIESINGER, Elisabeth (1995):
Entwicklungskonzept für das Grünland des Klosters Benediktbeuern. Diplomarbeit am Lehrstuhl für Vegetationsökologie der TU München Freising, 109 S.

SANKTJOHANSER, Andrea; Monika SEEBAUER & Birgit WEGNER (1995):
Bewirtschaftungsvarianten auf Niedermoor und ihre ökonomischen Auswirkungen – dargestellt am Beispiel eines Grünlandbetriebes in den Loisach-Kochelsee-Mooren. Oberseminararbeit am Lehrstuhl für Vegetationsökologie der TU München Freising, 60 S.

SCHLEIER, Veronika (2002a):
Die Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen im Gebiet der Loisach-Kochelsee-Moore als Grundlage für den Naturschutz. Diplomarbeit am Institut für Botanik der Universität Regensburg, 337 S.

——— (2002b):
Punktkartierung stark gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten der Roten Liste Bayerns gemäß der Artenschutzkartierung Bayerns im Gebiet der Loisach-Kochelsee-Moore. Unveröffentlicht, Regensburg, 49 S.

SCHMIDT, Jürgen & Siegfried STADLER (1995):
Betriebswirtschaftliche Auswirkungen von Naturschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft am Beispiel der landwirtschaftlichen Nutzflächen des Klosters Benediktbeuern. Oberseminararbeit am Lehrstuhl für Vegetationsökologie der TU München Freising, 81 S.

SCHOBER, Thomas (1998):
Hydrologische Untersuchungen zur Entwicklung des naturnahen Mondschein Filzes im Vergleich mit dem renaturierten Sindelsbach Filz im Kochelseebecken. Diplomarbeit am Lehrstuhl für Geographie der LMU München, 99 S.

SCHWUNK, Markus (1998):
Untersuchungen zur Hydrologie des Fuchsbichlgrabens – Möglichkeiten seiner Renaturierung mit dem Ziel einer partiellen Wiedervernässung des Lainbach-Schwemmkegels bei Benediktbeuern. Diplomarbeit am Institut für Geographie der LMU München, 118 S.

WAGNER, Lydia (1997):
Einstellungen von Landwirten zum Naturschutz – eine empirische Studie am Beispiel der Loisach-Kochelsee-Moore. Diplomarbeit am Geographischen Institut der TU München, 76 S, Kurzfassung in: Berichte der ANL 21 (1997), S 233-259

Anschrift der Verfasserin:

Dipl.-Ing. (Landespflege)
Elisabeth Pleyl
Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuern
Zeilerweg 2
D-83671 Benediktbeuern
Tel. 08857/88705
e-mail: elisabeth.pleyl@zuk-bb.de

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Zum Titelbild: Angestauter Graben in einem verheideten Hochmoor (Weidfilz bei Seeshaupt, Landkreis Weilheim-Schongau) nach 5 Jahren: *Calluna vulgaris* (Heidekraut) ist durch *Eriophorum vaginatum* (Scheidiges Wollgras) ersetzt; die Wasserfläche mit flutendem *Sphagnum cuspidatum* (Schmalblättriges Torfmoos) weitgehend zugewachsen; zu tief stehende Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) und Spirken (*Pinus uncinata*) sind abgestorben. (vgl. Beitrag von BRAUN/SIUDA auf S. 171-186) (Foto: Wolfgang Braun)

Laufener Seminarbeiträge 1/03
Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
ISSN 0175-0852
ISBN 3-931175-69-3

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen angehörende Einrichtung.

Die mit dem Verfassernamen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Herausgeber wieder. Die Verfasser sind verantwortlich für die Richtigkeit der in ihren Beiträgen mitgeteilten Tatbestände.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwedung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der AutorInnen oder der Herausgeber unzulässig.

Schriftleitung und Redaktion: Dr. Notker Mallach (ANL, Ref. 12) in Zusammenarbeit mit Dr. Christian Stettmer (ANL)
Satz: Christina Brüderl (ANL), Fa. Hans Bleicher, Laufen (Farbseiten)
Druck und Bindung: Lippl Druckservice GmbH, Tittmoning
Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge (LSB)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 1_2003

Autor(en)/Author(s): Pleyl Elisabeth

Artikel/Article: Zentrum für Umwelt und Kultur: 10 Jahre Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen und Erfolgskontrolle in den Loisach-Kochelsee-Mooren 187-195