

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern
Band: 60 (2003)

Artikel: Naturschutzinspektorat des Kantons Bern : Bericht 2002
Autor: Aeberhard, Thomas / Graf, Markus / Rösti, Kurt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-323751>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Naturschutzinspektorat des Kantons Bern

Bericht 2002

Inhaltsverzeichnis

Einleitung (Th. Aeberhard)	7
1. Begutachtungen, Mitberichte und Öffentlichkeitsarbeit	9
1.1 Mitberichte, Umweltverträglichkeitsprüfungen (M. Graf, K. Rösti)	9
1.2 Bewilligungen (M. Graf, K. Rösti)	10
1.3 Öffentlichkeitsarbeit (E. Jörg)	11
2. Pflege, Gestaltung und Aufsicht in Naturschutzgebieten	12
2.1 Übersicht (W. Frey)	12
2.2 Pflege- und Gestaltungskonzepte (Ph. Augustin)	12
2.3 Pflege- und Gestaltungsarbeiten (W. Frey, R. Keller)	20
2.4 Neue Werkhalle Lyss (W. Frey)	26
2.5 Aus- und Weiterbildung der Freiwilligen Naturschutzaufsicht (W. Frey)	27
2.6 Aufsicht Expo.02 (F. Leiser)	28
3. Neue und überarbeitete Naturschutzgebiete sowie geschützte botanische und geologische Objekte	30
3.1 Vier neue Hochmoor-Naturschutzgebiete in der Gemeinde Hasliberg (R. Keller)	30
3.2 Oberburger Schachen (A. Friedli, M. Montani)	34
3.3 «Günsche-Witi» (D. Fasching)	41
4. Umsetzung von Bundesinventaren und Bewirtschaftungsverträge	44
4.1 Hochmoore von nationaler Bedeutung (R. Keller)	44
4.2 Auen von nationaler Bedeutung (A. Friedli)	44
4.3 Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (E. Jörg)	45
4.4 Moorbiotope Mägisalpseeli/Seemad (R. Keller)	46
4.5 Bewirtschaftungsverträge Trockenstandorte und Feuchtgebiete (F. Leiser)	47
5. Inventare und Kartierungen	48
5.1 Waldnaturschutzinventar (A. Friedli)	48
6. Artenschutz	51
6.1 Amphibien: Bericht der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz KARCH (S. Zumbach, B. Lüscher)	51
6.2 Reptilien: Bericht der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz KARCH (U. Hofer)	53
6.3 Fledermäuse: Bericht der Bernischen Informationsstelle für Fledermausschutz BIF (T. Fankhauser)	55
6.4 Pflanzen: Bericht der Bernischen Floristischen Beratungsstelle BFB (U. Känzig)	57
7. Erfolgskontrolle	59
7.1 Märchligenau (B. Lüscher)	59
8. Anhang	71
8.1 Organigramm Naturschutzinspektorat	71
Organigramme Inspection de la protection de la nature du canton de Berne	72
8.2 Mitglieder der Fachkommission Naturschutz	73
8.3 Mitglieder der Fachkommission Trocken- und Feuchtstandorte	73

Einleitung

2002 – 35 Jahre Naturschutzinspektorat

Im letzten Jahr konnten wir das seit 1997 nicht mehr eigenständig betriebene Sekretariat durch Stellenumwandlung wieder besetzen: Auf den 1. Januar 2002 nahm DORIS BAUMANN ihre Arbeit als Alleinsekretärin beim Naturschutzinspektorat auf. Wir sind sehr froh um diese Verstärkung an der Nahtstelle zu unserer Kundschaft innerhalb und ausserhalb der Verwaltung.

Durch Dekret über die Organisation der Forstdirektion hat der Grosse Rat am 7. September 1967 die damalige Naturschutzverwaltung in das heutige Naturschutzinspektorat überführt. Der frühere Naturschutzinspektor K.L. SCHMALZ schrieb 1968 dazu: «Dieses Dekret bringt mit der Ersetzung von Naturschutzverwaltung durch Naturschutzinspektorat nicht nur eine Namensänderung, sondern stellt den Naturschutz auf gleiche Stufe wie die Jagd und die Fischerei.» Mit dieser Entscheidung ist der Grosse Rat damals gesamtschweizerisch mit gutem Beispiel vorangegangen und hat Weitsicht bewiesen: Der Kanton Bern gehörte zu den ersten Kantonen, welche für den Naturschutz eine eigenständige staatliche Fachstelle geschaffen haben. Und, wenn heute Nachhaltigkeit im staatlichen Handeln gefordert ist, setzt diese die Unabhängigkeit und Eigenständigkeit der ökologischen Betrachtungsweise im Kräftespiel mit gesellschaftlichen Erfordernissen und ökonomischen Ansprüchen voraus. In diesem Sinne vertritt das Naturschutzinspektorat innerhalb der Verwaltung den ökologischen Standpunkt.

35 Jahre Naturschutzinspektorat – 35 Jahre staatlicher Fürsprecher der Natur. Grund zum Jubeln? Keineswegs! Noch ist Tatsache, dass unsere Luft schadstoffbelastet ist. Auswirkungen auf unsere Gesundheit und auf unser Klima werden augenscheinlich. Noch sind unsere Gewässer stoffbelastet. Auswirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze werden manifest, einwandfreies Trinkwasser wird zum knappen Gut. Noch schwinden unsere fruchtbaren Böden. Sie werden überbaut, verdichtet und sind stoffbelastet. Auswirkungen auf unsere Gesundheit sind absehbar, die Bodenfruchtbarkeit nimmt ab, der Raum für die Natur wird immer enger. Noch werden naturnahe Lebensräume geschädigt und zerstört. Noch wird der Naturhaushalt aus dem Gleichgewicht gebracht. Noch werden Nahrungsketten unterbrochen. Noch verschwinden Tier- und Pflanzenarten. Tag für Tag?

Unter diesem Hintergrund sind Aussagen wie «das Florieren der Wirtschaft ist Voraussetzung dafür, dass wir uns den Naturschutz überhaupt leisten können» nur schwer zu verstehen. Bekanntlich ist Prophylaxe viel günstiger als nachträgliche Instandstellung und Heilung (sofern überhaupt möglich)! Aus Sicht des Naturschutzinspektorates muss das vergangene Jahr unter diesem Gesichtspunkt

als «annus horribilis» – als Schreckensjahr – bezeichnet werden: Mit der Verabschiedung des Jagdgesetzes im Grossen Rat wurde unseren kantonalen Naturschutzaufsehern die Polizeifunktion entzogen. Im Rahmen der sogenannten Strategischen Aufgabenüberprüfung durch den Regierungsrat (SAR) wurde dem Naturschutzinspektorat – trotz juristisch nachgewiesenem rechtswidrigem Vollzug im Naturschutz mangels Personal und Geld – zwei kantonale Naturschutzaufseher-Stellen gestrichen. Die Politik muss sich die Frage gefallen lassen, wie weit sie überhaupt bereit ist, das von ihr erlassene Recht auch wirklich zu vollziehen bzw. die für einen ordentlichen Gesetzesvollzug nötigen Ressourcen bereitzustellen!

Wir sind mehr denn je überzeugt (und viele Experten bestätigen unsere Ansicht), dass die Zukunft unserer Gesellschaft nur in einer nachhaltigen Entwicklung liegen kann. In einer Entwicklung, welche in ihrer Gesamtheit einen Ausgleich zwischen Ökologie, Gesellschaft und Ökonomie schafft. Wir werden uns künftig nur noch Lösungen leisten können, welche mittel- und längerfristig betrachtet gesamtwirtschaftlich am günstigsten sind. Wir sind motiviert, uns für gute Lösungen einzusetzen und dafür zu kämpfen. Tag für Tag!

Thomas Aeberhard

«Erfolg hat nur, wer etwas tut,
während er auf den Erfolg wartet.»

Thomas Alva Edison

1. Begutachtungen, Mitberichte und Öffentlichkeitsarbeit

1.1 Mitberichte, Umweltverträglichkeitsprüfungen

Das Naturschutzinspektorat hat seine Stellungnahme zu 637 (2001: 718) naturschutzrelevanten Vorhaben abgegeben (*Abb. 1*), u.a.

33	(23)	Gesetzesvorlagen, parlamentarische Vorstösse, Finanzgeschäfte, Konzepte, Richtlinien und Inventare
29	(29)	Biotop- und Artenschutz
99	(119)	Vorhaben in Naturschutzgebieten
65	(73)	Detail-, Orts- und Regionalplanungen, Planungskonzepte
12	(7)	Meliorationen und Entwässerungen
25	(32)	Rohstoffgewinnung, Auffüllungen und Deponien
22	(43)	Rodungen und Aufforstungen
49	(88)	Gewässerverbauungen inkl. Bewilligungen betreffend Ufervegetation
11	(7)	Kraftwerkanlagen
23	(13)	Starkstrom- und Telefonleitungen, Kabel, Gasleitungen
19	(27)	Wasser- und Abwasserleitungen
99	(120)	Strassen, Brücken, Wege
16	(7)	Bahnen
56	(68)	Übrige Bauten, Baugesuche
19	(7)	Militärische Anlagen, Flugplätze
32	(27)	Seilbahnen und Skilifte, Skipisten, Pistenbeschneigungen
25	(20)	Sportanlagen, Veranstaltungen
3	(8)	Anlagen für Boote

476 der 637 (2001: 547) Stellungnahmen betrafen Planungen und Bauprojekte ausserhalb der kantonalen Naturschutzgebiete. 43 (34) der geplanten Vorhaben mussten in der vorliegenden Form abgelehnt werden. 199 (202) Planungen und Projekten konnte mit besonderen, 280 (321) ohne besondere naturschützerischen Auflagen zugestimmt werden. Die geplanten Projekte hätten 419 schutzwürdige naturnahe Lebensraumtypen oder Objekte gemäss Art. 18 Abs. 1^{bis} des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz betroffen (*Tab. 1*). 20 (28) Vorhaben sahen Eingriffe in Lebensräume von nationaler Bedeutung und 26 (28) in solche von regionaler Bedeutung vor. In 72 (65) Fällen waren zudem Standorte von geschützten Pflanzen und in 24 (23) Fällen solche von geschützten Tieren betroffen.

Die Stellungnahmen des Naturschutzinspektorates haben schliesslich dazu geführt, dass schutzwürdige Lebensräume durch grösstenteils geringfügige Projektänderungen geschont oder in Fällen, wo Eingriffe unumgänglich waren, Lebensräume aufgewertet oder vollumfänglich ersetzt werden konnten.

1.2 Bewilligungen

Es wurden 237 (211) Bewilligungen (ohne Ausnahmegewilligungen in Naturschutzgebieten) erteilt: 234 (209) Pilzsammeln zu Erwerbszwecken, 3 (2) Graben von Enzianwurzeln.

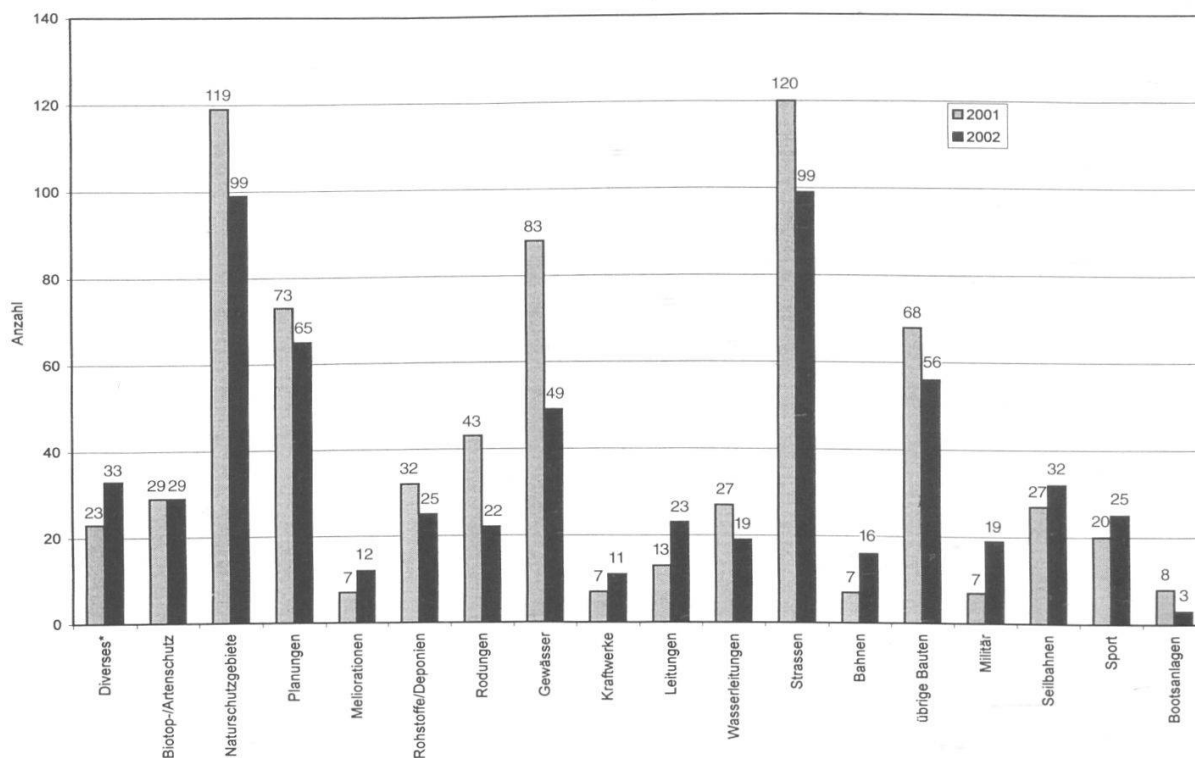


Abbildung 1: Vergleich Anzahl/Kategorien Mitberichtsgeschäfte 2001 und 2002.

* Diverses: Gesetzesvorlagen, parlamentarische Vorlagen, Finanzgeschäfte, Konzepte, Richtlinien und Inventare

Anzahl		%		Betroffene schutzwürdige und naturnahe Lebensräume
2002	2001	2002	2001	
122	147	29	33	Ufer, Gewässer (Fließ- und Stehgewässer, Quellen)
39	29	9	6	Hoch- und Flachmoore, Feuchtgebiete
15	14	4	3	Trockenstandorte
94	103	22	23	Wälder, Waldränder
111	118	27	26	Hecken, Feld-, Ufergehölze, Bäume, Obstgarten
35	37	8	8	alpine Rasen und Geröllhalden
3	3	1	1	Trockenmauern, Lesesteinhaufen, Ruderalflächen
419	451	100	100	Total

Tabelle 1: Anzahl schutzwürdige naturnahe Lebensraumtypen, welche von 476 Vorhaben (2001: 547) betroffen waren (ohne Naturschutzgebiete).

Markus Graf, Kurt Rösti

1.3 Öffentlichkeitsarbeit

Mit Exkursionen und Vorträgen informierte das Naturschutzinspektorat über Naturschutzthemen und seine Arbeit in der Öffentlichkeit u.a. auf Einladung des Regierungsstatthalters M. FRITSCHI die Gemeinderätinnen und -räte des Amtsbezirkes Seftigen.

Das Naturschutzinspektorat war auch erstmals an der Ausbildung der zukünftigen Bauverwalterinnen und -verwalter beteiligt.

Internetauftritt des Naturschutzinspektorates

Tim Berners-Lee entwickelte 1991 am Kernforschungszentrum CERN in Genf ein Hypertextsystem mit einer einfach zu bedienenden grafischen Benutzeroberfläche. Mit diesem System konnte er Dokumente von allgemeinem Interesse für alle Mitarbeitenden des CERN zugänglich machen. Schon bald erkannte man das riesige Potenzial dieses Systems. Mit einem einfachen Mausklick war es plötzlich möglich, interessanten Querverweisen nicht nur innerhalb der Abteilung oder der Institution, sondern quer durch das Land oder sogar über den gesamten Globus zu folgen. Hunderttausende von Nutzern haben inzwischen Informationsangebote für das World Wide Web (WWW) aufbereitet und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Dank der einfachen Bedienung von Web-Browsern ist es auch für Anfänger sehr leicht, diese Informationen im Netz aufzuspüren und zu nutzen. Seit Dezember 2002 ist nun auch das Naturschutzinspektorat aktiv im Internet präsent (Abb. 2). Unter den Adressen <http://www.be.ch/natur> (deutsch) und

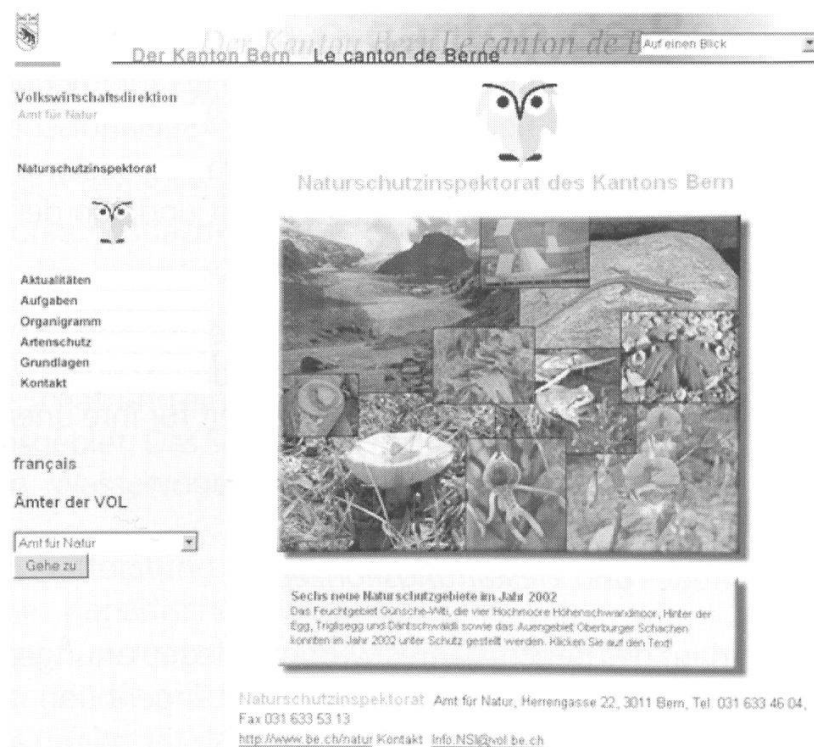


Abbildung 2: Es präsentiert sich das Naturschutzinspektorat im Internet.

<http://www.be.ch/nature> (français) können die Angebote des Naturschutzinspektorates im Internet genutzt werden.

Die Rubriken Aktualitäten, Aufgaben, Organigramm, Artenschutz, Grundlagen und Kontakt sind bereits vorhanden. Unter dem Stichwort Artenschutz sind die gesetzlichen Grundlagen zum «Sammeln und Feilbieten von wildwachsenden Pflanzen und Pilzen» zu finden. In der Rubrik Grundlagen können der Schlussbericht zum Projekt «Prioritätensetzung und Entscheidungsfindung im Naturschutz» sowie die «Allgemeinen Kriterien für die Aufnahme von botanischen Inventaren» als PDF-Dateien heruntergeladen und – wenn gewünscht – ausgedruckt werden. Der Internetauftritt wird laufend ausgebaut und gepflegt.

Erwin Jörg

2. Pflege, Gestaltung und Aufsicht in Naturschutzgebieten

2.1 Übersicht

Ein äusserst nasser Herbst behinderte unsere vorgesehenen Pflege- und vor allem die Gestaltungsarbeiten. Diese mussten teilweise auf das kommende Jahr verschoben werden.

Das Absolvieren des Zivildienstes beim Naturschutzinspektorat erfreut sich offensichtlich grosser Beliebtheit. Jedes Jahr melden sich Zivildienstpflichtige zum Einsatz, sodass wir unser Kontingent vom gleichzeitigen Einsatz von zwei Mann immer voll ausschöpfen können. Nebst diesen Helfern können wir jedes Jahr auf das Freie Gymnasium Bern, auf den Vorkurs für Pflegeberufe sowie am jährlichen Hegetag auf die beiden Jagdvereine «Seeländischer Patentjägersverein» und «Jagdverein Laupen» zählen. Am Hegetag im Seeland werden die beiden Vereine von der Freiwilligen Naturschutzaufsicht und von den regionalen Fischereivereinen unterstützt.

All den oben erwähnten Gruppen sowie unseren Freiwilligen Naturschutzaufseherinnen und Naturschutzaufsehern, den Schulen und dem Verein Bielerseeschutz möchte ich bei dieser Gelegenheit für ihre unentgeltliche Arbeit zu Gunsten der Natur herzlich danken (Abb. 3).

Willy Frey

2.2 Pflege- und Gestaltungskonzepte

Im Verlauf des Berichtsjahres wurden Pflegeplanungen für die kantonalen Naturschutzgebiete Erlen (Köniz), Geistsee (Längenbühl), Chnuchelhusgrube (Grossaffoltern), Hintermoos (Iffwil), Paradiesli (Zuzwil), Länggengraben (Etzelkofen)



Abbildung 3: Freiwillige Helfer im Wengimoos in Aktion. (Foto Ph. Augustin, März 2003)

und Filfalle (Kandersteg) erarbeitet. Exemplarisch sollen hier fünf Gebiete, welche die Lebensraumtypen «Laubmischwald», «Kleinsee», «Pionierstandort», «mittelländische Agrarlandschaft» und «voralpines Hochmoor» repräsentieren, vorgestellt werden:

Naturschutzgebiet Erlen; Gemeinde Köniz

Das im Wangental südwestlich von Bern gelegene Gebiet im Halt von 3 ha wurde ursprünglich als Ersatzaufforstungsfläche für die Autobahn Bern–Freiburg durch den Kanton erworben. Bei den abschliessenden Gestaltungsarbeiten wurde der durch das Gebiet fliessende Stadtbach zu einem Weiher ausgeweitet und ein botanisch und ornithologisch wertvoller Laubmischwald begründet. Im Vordergrund stand dabei auch die Schaffung eines öffentlich zugänglichen Naturkundeobjektes im Agglomerationsgebiet. Das Schutzgebiet bezweckt die Erhaltung von Lebensraum für Amphibien, Wasservögel und Wirbellose.

In der rund dreissigjährigen Aufforstung waren anfänglich exotische oder standortfremde Arten (Douglasie, Kanadische Pappel, Roteiche, Japanische Lärche, europäische Lärche usw.) stark vertreten. In Durchforstungseingriffen nach naturschützerischen Zielsetzungen sind die meisten dieser Baumarten wieder entfernt worden. Der heutige Bestand besteht überwiegend aus einheimischen,

standortgerechten Laubholzarten (Schwarz- und Grauerle, Esche, Bergahorn, Kirschbaum, Buche und Stieleiche). An mehreren Stellen bildet austretendes Hangwasser kleine Tümpel und Feuchtstandorte mit Tuffkalkbildung, welche von Amphibien (u.a. Grasfrosch, Erdkröte) und Wirbellosen genutzt werden.

Für das Gebiet Erlen wurden die untenstehenden Zielsetzungen und Massnahmen formuliert. Die Umsetzung erfolgt durch das Naturschutzinspektorat unter Mithilfe der Freiwilligen Naturschutzaufsicht.

- Förderung und Erhaltung eines naturnahen, stufigen Bestandes mit standortgerechten einheimischen Laubhölzern. Entfernung der verbliebenen Exoten. Belassen von stehendem und liegendem Totholz.
- Schaffung und Erhaltung eines arten- und strukturreichen Waldrandes mit hohem Anteil an Dornen- und Beerensträuchern durch abschnittsweises selektives Auslichten bzw. Zurückschneiden. Schlagen durchwachsender Stämme. Neuschaffung von Strukturen wie Aufschichten von Asthaufen als Kleintierunterschlüpfe an geeigneten Stellen.
- Periodisches Austiefen der vorhandenen Tümpel und Neuanlage von zusätzlichen Tümpeln als Lebensraum von kleingewässerspezifischen Arten, insbesondere als Laichhabitate für Amphibien. Auslichten des umgebenden Gehölzbestandes nach Notwendigkeit.

Literatur

NATURSCHUTZINSPEKTORAT DES KANTONS BERN (2002): Naturschutzgebiet Erlen, Bericht Pflegeplanung, unveröffentlichter Bericht des Naturschutzinspektorats des Kantons Bern.

Naturschutzgebiet Geistsee; Gemeinde Längenbühl

Der Geistsee ist der kleinste der vier Moränenseen im Thuner Westamt. Die in Privatbesitz stehende Seeparzelle im Halt von 2,14 ha konnte 1984 unter Naturschutz gestellt werden. Die Absenkung des Seespiegels zu Beginn des letzten Jahrhunderts und später die Aufgabe der Streuenutzung brachten einschneidende Veränderungen. Die den See umgebenden Flachmoore und Streuwiesen verbuschten und gingen letztlich in Wald auf. Zahlreiche in älteren Quellen beschriebene Moor- und Sumpfpflanzen sind heute verschwunden. Nach wie vor schön ausgeprägt ist der durchgehende Schwimmblattgürtel. Die übrigen, für naturnahe Uferzonen charakteristischen Verlandungsgesellschaften sind durch den vorwachsenden Wald verdrängt worden (*Abb. 4*). Vegetationskundlich interessant sind lokale Vorkommen von Torfmoosen, welche sich im Süden gehalten haben. Sie zeugen von der allmählichen Weiterentwicklung vom Flachmoor zum Hochmoor. Moortypologisch handelt es sich dabei vermutlich um ein Relikt eines frühen Stadiums eines Verlandungsmoores.

Das Umfeld des Geistsees ist geprägt von landwirtschaftlich intensiver Nutzung. Aufgrund der Muldenlage des Sees und der teilweise bis an die Schutzgebiets-

grenze heranreichenden intensiven Bewirtschaftung ist der See heute ein eutrophes Gewässer. Die Schaffung einer Pufferzone mit extensiver Grünlandnutzungen ist im Hinblick auf die Erhaltung des Gebiets in mehrfacher Hinsicht sinnvoll: Zum einen gilt es einer weiteren Eutrophierung möglichst entgegenzuwirken, zum anderen kann der Abbau des drainierten organischen Moorbodens, welcher zu Wiedervernässung der seenahen Flächen führt, verzögert werden.

Für den Geistsee wurden im Einvernehmen mit den Besitzern nachfolgende Zielsetzungen und Massnahmen festgelegt. Die Umsetzung erfolgt durch das Naturschutzinspektorat unter Mithilfe der Freiwilligen Naturschutzaufsicht und ist bereits weit vorangeschritten.

- Förderung der Moor- und Riedvegetation durch eine Verkleinerung des Gehölzanteils in der Verlandungszone. Schaffung von geeigneten Habitaten für die feuchtgebietsspezifische Fauna (*Abb. 5*).
- Auflichtung und Herstellung einer vertikalen Stufigkeit in der einheitlich hochgewachsenen Uferbestockung.
- Erhaltung und Förderung eines dichten, artenreichen Strauchgürtels; gezieltes Anlegen von Nassstellen und Asthaufen an einladenden Stellen als natürliche Hindernisse gegen unbefugtes Betreten.
- Verminderung von Nährstoffeinträgen aus den umgebenden Landwirtschaftsflächen, Bewirtschaftung der seenahen Parzellen als extensive, zwei- oder dreischürige Mähwiesen.

Literatur

EMCH UND BERGER AG (2003): Naturschutzgebiet Geistsee, Kurzbericht Pflegeplanung, unveröffentlichter Bericht, erstellt im Auftrag des Naturschutzinspektorates des Kantons Bern.



Abbildung 4: Orthofoto des Geistsees. Die Ufer sind heute durchgehend bewaldet. (Quelle: Vermessungsamt des Kantons Bern)



Abbildung 5: Durch Auslichten und Entbuschen soll die Moorvegetation gefördert werden.
(Foto: H. Kasper, Emch + Berger, 2002)

Naturschutzgebiet Chnuchelhusgrube; Gemeinde Grossaffoltern

Das bei Ottiswil gelegene Grubenareal wurde 1986 unter Naturschutz gestellt. Im Jahr 2000 konnte der Schutz auf den westlichen Grubenteil ausgedehnt werden. Das Gebiet umfasst heute eine Fläche von 6,2 ha. Die anlässlich der Schutzgebietserweiterung realisierte Gebietsgestaltung ist im Bericht des Jahres 2000 (AUGUSTIN 2000) ausführlich beschrieben. Die Bedeutung des Gebietes liegt in erster Linie in seiner Funktion als «Sekundärlebensraum» für Pionierarten, deren natürlicher Lebensraum in Flusslandschaften heute nur noch beschränkt vorhanden ist (Abb. 6 und 7). Im weiteren spielt es eine wichtige Rolle als naturnaher Trittstein und Rückzugsraum für die Tier- und Pflanzenwelt der traditionellen Kulturlandschaft.

Für die Chnuchelhusgrube wurden zusammenfassend die folgenden Zielsetzungen und Massnahmen festgelegt:

- Fördern und kontinuierliche Erhaltung der charakteristischen Lebensgemeinschaften von Pionierstandorten durch die periodische Erneuerung von geeigneten Lebensraumstrukturen wie Ruderalflächen, Rohbodenaufschlüssen und Kleingewässern in unterschiedlichen Entwicklungsstadien.
- Erhalten des vielfältigen Mosaiks an Lebensräumen, bestehend aus Pionier- und Trockenstandorten, artenreichen Wieslandgesellschaften, Kleingewässern, Steilwänden, Hecken, Gebüschgruppen und naturnahem Mischwald.
- Schaffung und Erhaltung vielfältiger, naturnaher Elemente und Kleinstrukturen der traditionellen landwirtschaftlichen Kulturlandschaft.
- Regelmässige Kontrolle von problematischen Pflanzen.

Für das «Auffrischen» von Pionierstandorten, insbesondere für das periodische Ausräumen von Tümpeln, das sektorielle Abstossen der Vegetationsdecke bei Ruderalflächen und die Entfernung von überhand nehmendem Weidenaufwuchs stellt die ehemalige Betreiberin der Grube, die CRÉABETON AG LYSS, alle paar Jahre Baumaschinen zur Verfügung. Die Mäharbeiten und die Gehölzpflege erfolgen durch das Naturschutzinspektorat.



Abbildungen 6 und 7: Chnuchelhusgrube. Gruben sind wichtige Sekundärlebensräume für ursprünglich in Auenlandschaften beheimatete Pionierarten. Die erneuernde Dynamik der Hochwasser fehlt jedoch. Mit Trax und Bagger werden Teilbereiche periodisch in ein Initialstadium zurückversetzt. (Foto: Ph. Augustin, 2003)

Literatur

- NATURSCHUTZINSPEKTORAT DES KANTONS BERN (2002): Naturschutzgebiet Chnuchelhusgrube, Kurzbericht Pflegeplanung, unveröffentlichter Bericht des Naturschutzinspektorats des Kantons Bern.
- AUGUSTIN, P. (2000): Chnuchelhusgrube. Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 2000. In Mitt. Natf. Ges. Bern NF 58. S. 25–28.

Naturschutzgebiet Hintermoos; Gemeinde Iffwil

Das im sogenannten Moos an der Grenze zwischen Iffwil und Scheunen gelegene Gebiet im Halt von rund einer Hektare wurde im Rahmen der Gesamtmelioration Ballmoos–Iffwil–Scheunen–Zuzwil vom Kanton erworben und 1991 zum Naturschutzgebiet erklärt. Mit dem kleinflächigen, aber strukturreichen Feuchtgebiet ist ein Teil des ehemaligen Moores zwischen Iffwil und Scheunen als extensiv und traditionell bewirtschaftetes Gebiet erhalten geblieben bzw. durch Gestaltungs-massnahmen (Kleingewässer, Gebüschgruppen, Hecken) aufgewertet worden. In der intensiv genutzten Umgebung erfüllt das Hintermoos aufgrund seiner Lage zwischen dem Steinerewald und dem Bagetschiwald und dank seiner Anbindung an das lokale Gewässernetz eine wichtige Funktion als Vernetzungselement und Trittstein sowie als naturnaher Rückzugsraum für Tiere und Pflanzen.

Die Bewirtschaftung und Pflege der landwirtschaftlich nutzbaren Flächen ist in einem Pachtvertrag geregelt. Zugelassen ist nur eine extensive Mähwiesen-nutzung. Auf den meisten Mähflächen gilt zudem ein später Schnittzeitpunkt (ab 15. Juli).

Für das Hintermoos wurden zusammenfassend die folgenden Zielsetzungen und Massnahmen festgelegt:

- Erhaltung des kleinräumig strukturierten Lebensraummosaiks als naturnahes Refugium und «ökologischer Trittstein» in einer intensiv genutzten Umgebung.
- Erhaltung ungedüngter, ein- bis dreischüriger, floristisch artenreicher Mähwiesen als Lebensraum charakteristischer Pflanzen und Kleintiere.
- Erhaltung vielfältiger, strukturreicher und standortgerechter Hecken, Gebüschgruppen und Einzelgehölze durch selektive, etappierte Gehölzpflege.

Literatur

- NATURSCHUTZINSPEKTORAT DES KANTONS BERN (2002): Naturschutzgebiet Hintermoos, Bericht Pflegeplanung, unveröffentlichter Bericht des Naturschutzinspektorats des Kantons Bern.

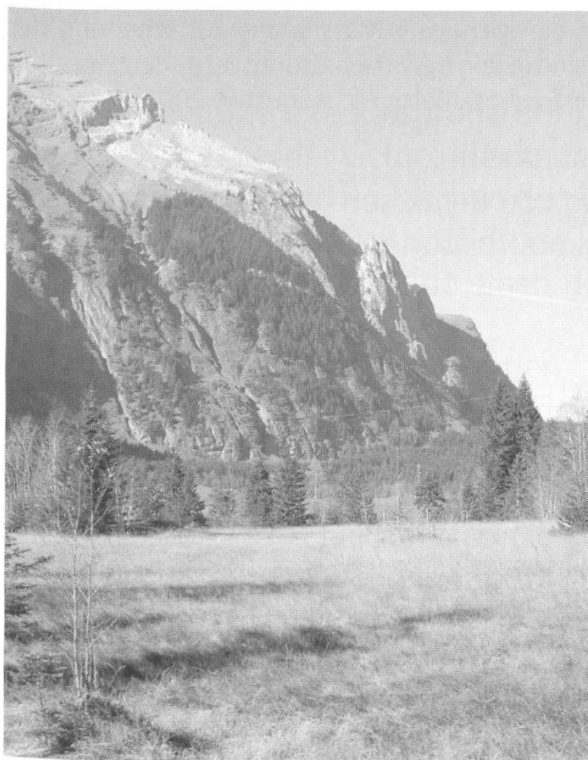
Naturschutzgebiet Filfalle; Gemeinde Kandersteg

Das südlich von Kandersteg gelegene Gebiet Filfalle wurde 1988 unter Naturschutz gestellt. Die Filfalle zeugt von den ehemals ausgedehnten Riedwiesen im hintersten Talgrund des Kandertales. Auf der 5,8 ha umfassenden Fläche ist ein

botanisch ausserordentlich reichhaltiges Mosaik verschiedener Pflanzengesellschaften der Feuchtgebiete und Moore erhalten geblieben. Vorherrschend sind artenreiche Pfeifengraswiesen und Davallseggenrieder sowie Schnabelseggenrieder und Braunseggensümpfe. An einigen Stellen zeugen Bulten mit typischen Hochmoorpflanzen von der einsetzenden Hochmoorbildung. Mehrere seitlich entspringende Bäche sowie das im Süden aus dem Lötschbergtunnel eingeleitete Wasser durchfliessen das Gebiet in natürlichem Lauf. Unter dem Einfluss des kalten, kalkreichen aber nährstoffarmen Wassers haben sich lokal Kalk-Quellfluren gebildet. Charakteristisch für diese Pflanzengesellschaft sind verschiedene Moose sowie das sehr seltene und geschützte Löffelkraut (*Coechleria sp.*), dessen Vorkommen 2002 bestätigt werden konnte (Abb. 8 und 9).

Der Pflegeplan für das Gebiet Filfalle stellt folgende Zielsetzungen und Massnahmen in den Vordergrund:

- Erhaltung der offenen Moorfläche durch die Aufrechthaltung der traditionellen Streuenutzung und durch den periodischen Rückschnitt vorwachsender Gehölze. Der Streueschnitt wird auf der Basis von Bewirtschaftungsverträgen alle ein bis zwei Jahre im Herbst durch Landwirte vorgenommen (Abb. 10). Die Gehölzpflege erfolgt nach Notwendigkeit durch das Naturschutzinspektorat.
- Reduktion der Trampelpfade durch eine verbesserte Besucherinformation, vor allem der sommerlichen Gäste des internationalen Pfadfinderzentrums. Regelmässiger Unterhalt des Naturlehrpfades.



Abbildungen 8 und 9: Flachmoore und natürliche Quellbäche sind charakteristisch für das Naturschutzgebiet Filfalle. (Foto: Ph. Augustin, 2002)



Abbildung 10: Die herbstliche Mahd der Streue ist die wichtigste Massnahme zur Erhaltung der Flachmoore. Schnittzeitpunkt und weitere Auflagen sind in den Bewirtschaftungsverträgen zwischen den Landwirten und dem Naturschutzinspektorat festgelegt. (Foto: Ph. Augustin, 2002)

- Änderung der Loipenführung, Schonung von Bereichen mit empfindlicher Vegetation, insbesondere solche mit Hochmoorbildung.

Literatur

PULS UMWELTBERATUNG (2003): Naturschutzgebiet Filfalle, Pflegeplanung, unveröffentlichter Bericht, erstellt im Auftrag des Naturschutzinspektorats des Kantons Bern.

Philipp Augustin

2.3 Pflege- und Gestaltungsarbeiten

Trotz den teilweise ausserordentlich schlechten Wetterbedingungen konnten einige wichtige Gestaltungsarbeiten realisiert werden:

- Im Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun–Bern wurde eine weitere Etappe im Pflegekonzept der Belper Giessen fertig gestellt (*Abb. 11*).



Abbildung 11: Ausschnitt der wieder hergestellten Giessen in den Belperauen. (Foto W. Frey, April 2003)

- Die aufgefüllte alte Kiesgrube Bühl, früher ein wertvolles Amphibienlaichgebiet, wurde von der Gemeinde umgestaltet. Da sich die Grube hervorragend als Vernetzungsstandort zwischen den beiden noch bestehenden Kreuzkrötenvorkommen «uf der Holle» und «Bode Walperswil» eignet, konnten wir im Einverständnis mit der Gemeinde einen geeigneten künstlichen Flachteich erstellen (Abb. 12).
- Im Artenschutzprogramm für den Laubfrosch Auried/Oltigenmatt ist die Anlage von Flachtümpeln vorgesehen. Im Rahmen der längerfristigen Umsetzung konnte eine verlandete Giesse ausgebaggert und drei Tümpel neu angelegt werden (Abb. 13).
- Die Hochmoorflächen im Naturschutzgebiet Chlepfibeerimoos drohen einzuwachsen. Um dies zu verhindern, wurde das Forstrevier Herzogenbuchsee beauftragt, einen Teil der Hochmoorfläche zu entbuschen (Abb. 14). Gleichzeitig wurde ein eingewachsener Tümpel freigelegt.
- Das Naturschutzgebiet Länggengraben wurde 1988 geschaffen und gestaltet. Es war derart eingewachsen, dass das im Pflegeplan seinerzeit festgehaltene Pflegeziel «erhalten und fördern von Rohböden» nur noch durch maschinelles Abschälen erreicht werden konnte (Abb. 15).



Abbildung 12: Betonierter Teich in der alten Kiesgrube Bühl. (Foto W. Frey, April 2003)



Abbildung 13: Neu erstellte Flachteiche Auried/Oltigenmatt. (Foto W. Frey, April 2003)



Abbildung 14: Entbuschte Hochmoorfläche im Chlepfibeerimoos. (Foto W. Frey, April 2003)



Abbildung 15: Neu geschaffene Rohböden im Längengraben. (Foto Ph. Augustin, März 2003)

- Gemäss Pflegeplan sind im Naturschutzgebiet Ziegelmoos die reinen Weidenhecken in artenreiche Hecken umzuwandeln und die verlandeten Gräben wieder zu öffnen. Durch Ausstocken der Weidenstrünke im Bereich eines verlandeten Grabens konnten neue Wasserflächen geschaffen werden (Abb. 16).



Abbildung 16: Aufgewerteter, ehemals verlandeter Graben im Ziegelmoos. (Foto W. Frey, April 2003)

Willy Frey

Renaturierungsarbeiten im Naturschutzgebiet Wengernalp

Das Hochmoorobjekt Nr. 607 «Wengernalp» von nationaler Bedeutung wurde mit Regierungsratsbeschluss am 22. Dezember 1999 mit einer totalen Fläche von 20,3 ha unter staatlichen Schutz gestellt. Zur Schonung der sensiblen zentralen Hochmoorfläche musste der Viehdurchtrieb verbessert werden. Das Naturschutzinspektorat arbeitete dafür verschiedene Varianten aus. Von einer «Brückenvariante» musste aus Kostengründen abgesehen werden. Mithilfe des von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL Birmensdorf erstellten genauen Höhenlinienplanes mit Äquidistanzen von 50 cm konnten wir gemeinsam mit der Alpschaft den Viehdurchtrieb neu festlegen (Abb. 17). Ebenfalls einigte man sich darauf, den früher ausgehobenen Graben im Hochmoorkern



Abbildung 17: Zentralbereich des Naturschutzgebietes Wengernalp mit dem abgeäugten Hochmoorteil. (Foto: R. Keller, 2002)

zu renaturieren. Der Wasserhaushalt im Moor sollte durch den Einbau von 8 Holzsperrren im Graben verbessert werden. Mit Hilfe von zwei Zivildienstleistenden wurden die Arbeiten vorbereitet und die benötigten Bohlen mit Nut und Kamm von der ortsansässigen Sägerei bereitgestellt. Mit dem vor Ort geschlagenen Holz wurde die Holzprügelbrücke erstellt. Mit einem mittelschweren Bagger mit speziell breiten Raupen konnten die Bohlen an den vorgängig festgelegten Orten eingebaut, d.h. in den Boden gedrückt werden. Das vom früheren Grabenaushub stammende Material diente als Grabenfüllmaterial vor und hinter den Holzsperrren (Abb. 18). Bereits nach dem ersten Regenfall sammelte sich das Wasser im renaturierten Gebiet an. Mit dieser Sofortmassnahme konnten die hydrologischen Verhältnisse im Moor verbessert werden. Wir erwarten nun wieder ein Wachstum der Torfmoose im Kern des Hochmoores. Periodisch sollen die Vegetation überprüft und Veränderungen festgehalten werden.

«Wenn der Mensch nicht beizeiten von der Erde Abschied nimmt,
so nimmt sie Abschied von ihm.»

Friedrich Hebbel



Abbildung 18: Renaturierte Kernzone des Hochmoores mit verbesserten hydrologischen Verhältnissen. Das Hochmoorwachstum kann nun wieder einsetzen! (Foto: R. Keller, 2002)

Ruedi Keller

2.4 Neue Werkhalle Lyss

Seit das Naturschutzinspektorat über eigene Maschinen verfügt, waren diese im ehemaligen Salzmagazin und alten Werkhof des Tiefbauamtes des Kantons und der Gemeinde Lyss in der Sonnhalde in Lyss mietweise untergebracht. Mit dem Bau eines neuen und grösseren Werkhofes für das Tiefbauamt auf kantonseigenem Boden in der Industriezone von Lyss wurde der alte Werkhof für das Tiefbauamt überflüssig und sollte verkauft werden. Für das Naturschutzinspektorat musste daher eine neue Lösung gefunden werden.

Nach Langem konnte in Zusammenarbeit mit dem Hochbauamt und dem Tiefbauamt ein neuer Standort im Werkhofgelände des Tiefbauamtes gefunden werden. Das Hochbauamt stellte einen entsprechenden Kredit zur Verfügung. Es waren glückliche Umstände, dass ein gelernter Zimmermann zum Zeitpunkt des Baues seinen Zivildienst im Naturschutzinspektorat absolvierte. So war es uns möglich, ein Grossteil der Zimmereiarbeiten fachgerecht in Eigenregie auszuführen (Abb. 19). Mit grosser Unterstützung der Mitarbeiter des Tiefbauamtes konnten wir den freigegebenen Kredit einhalten. Durch die Wahl des Standortes unserer Halle beim Werkhof ergeben sich Synergien. So kann das Naturschutzinspektorat die sanitären Einrichtungen, die Garderoben sowie die Unterhalts-

und Werkräume des Tiefbauamtes benützen. Gewisse Maschinen können gemeinsam genutzt werden, da beim Naturschutzinspektorat die Mäh- und Pflegearbeiten vor allem im Winter anfallen, andererseits die Unterhaltsarbeiten an den Strassenböschungen beim Tiefbauamt vorwiegend im Sommerhalbjahr erledigt werden. Daraus ergibt sich eine wesentlich bessere Auslastung der Maschinen, was sich auch positiv auf die Kosten auswirkt. Kleinere Reparaturen an unsern Maschinen können zudem kostengünstig durch Fachleute des Tiefbauamtes ausgeführt werden. Alles in allem kann dies als gutes Beispiel einer direktions- und amtsübergreifenden Zusammenarbeit aufgeführt werden (betroffen sind zwei Direktionen und drei Ämter).



Abbildung 19: Neu erstellte Werkhalle. (Foto W. Frey, April 2003)

Willy Frey

2.5 Aus- und Weiterbildung der Freiwilligen Naturschutzaufsicht

Die Weiterbildung der Freiwilligen Naturschutzaufseher/innen wird im Auftrag des Naturschutzinspektorates durch pro natura Bern wahrgenommen. 2002 wurden vier interessante und lehrreiche deutschsprachige Exkursionen angeboten. Leider musste die Exkursion «Konflikt Wildtier/Tourismus im Alpenraum» zweimal wegen schlechter Witterung abgesagt werden. Die anderen drei Weiterbildungstage

wurden von 51 Teilnehmer/innen besucht. An der in französischer Sprache angebotenen Weiterbildungsveranstaltung ins Naturschutzgebiet Bellelay nahmen nebst dem Exkursionsleiter lediglich zwei Naturschutzaufseher teil.

Im Berichtsjahr haben 10 Kandidaten und Kandidatinnen nach viertägiger Ausbildung und intensivem Selbststudium die anspruchsvolle Prüfung als Freiwillige Naturschutzaufseherin bzw. als Freiwilliger Naturschutzaufseher bestanden. Sie wurden Ende Jahr durch die zuständigen Regierungstatthalterämter vereidigt.

Willy Frey

2.6 Aufsicht Expo.02

Ende 1998 unterzeichnete der Kanton Bern eine Konvention, in welcher er sich verpflichtete, die Sicherheit ausserhalb der Arteplage zu gewährleisten. Darunter fiel auch der vorsorgliche Schutz empfindlicher Lebensräume entlang der Seen. Vertreter des Jagd-, Fischerei- und Naturschutzinspektorates erarbeiteten im September 1999 ein entsprechendes Konzept mit Kostenschätzung. Auf der Basis dieses Berichtes wurde dem Amt für Natur zur Durchführung der Expo-Aufsicht für die Jahre 2001 und 2002 ein Zusatzkredit gewährt.

Eine amtsinterne Arbeitsgruppe erhielt den Auftrag, die Expo-Aufsicht vorzubereiten, mit Kantonspolizei, anderen Kantonen und Expo-Leitung zu koordinieren und durchzuführen. Das Naturschutzinspektorat hatte die Aufgabe, die landseitigen Massnahmen zum vorsorglichen Schutz der Lebensräume umzusetzen: Auf der einen Seite wurden Besucherlenkung und Information gezielt verbessert, auf der anderen Seite mit einer organisierten Aufsicht die Präsenz vor Ort sichergestellt.

Zur Verbesserung von *Besucherlenkung und Information* wurden vor Ausstellungsbeginn folgende Massnahmen realisiert:

- Naturschutzgebiet Fanel: Schliessung des Fussweges in der Kernzone und Errichtung einer attraktiven, öffentlich zugänglichen Beobachtungsplattform.
- Naturschutzgebiet Mörigenbucht: Erstellung eines Lehrpfades mit Informationen zu den verschiedenen Lebensräumen.
- Ergänzung der Abschränkungen in Bereichen mit Betretverbot.
- Verbesserung der Signalisation in den Schutzgebieten.
- Expo-spezifische Informationsplakate an den Zugängen zu den Naturschutzgebieten (temporär).

An der *organisierten Aufsicht* beteiligten sich zwei Kantonale Naturschutzaufseher, 8 Wildhüter und Wildhüterinnen sowie 28 Freiwillige Naturschutzaufseherinnen und Naturschutzaufseher. An zwei obligatorischen Ausbildungstagen mit

theoretischem und praktischem Teil (Recht, Ortskenntnisse, Verhalten usw.) wurden die Aufsichtsorgane auf ihre Aufgabe vorbereitet. Die Aufseherinnen und Aufseher wurden mit einheitlichen Kleidungsstücken und einem Handbuch mit den wichtigsten Informationen persönlich ausgerüstet. Alle weiteren Ausrüstungsgegenstände wie Fahrzeuge, Handy usw. standen zentral zur Verfügung. Während der Dauer der Expo.02 wurden insgesamt rund 230 Aufsichtstage geleistet. Aufgrund der gesammelten Erfahrungen konnten die ursprünglich vorgesehenen Einsätze nach den Sommerferien reduziert werden. Bei der durch das Fischereiinspektorat geleiteten Aufsicht auf dem Bielersee erfolgte die Reduktion schon früher, da die Seepolizei einen Teil der Aufsicht übernehmen konnte.

Rückblickend können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Die getroffenen Massnahmen zur Besucherlenkung und Information haben sich bewährt und behalten ihre Wirkung auch in Zukunft.
- Die Organisation der Aufsicht war zweckmässig und konnte flexibel angepasst werden. Die gebotene Ausbildung wurde von den Aufsichtsorganen positiv beurteilt.
- Während der Expo.02 stiegen die Besucherzahlen in den Schutzgebieten zwar an, erreichten aber nicht die befürchtete Grössenordnung. Es wurde auch keine überproportionale Zunahme an Übertretungen festgestellt.
- Die Besucher haben in den sensiblen Lebensräumen keine bedeutenden direkten Schäden verursacht.
- In den Uferbereichen des Neuenburgersees verursachte der Zeppelin-Betrieb markante Störungen bei den Brutvögeln.
- Das Problem des Radfahrens durch das Naturschutzgebiet Mörigenbucht hat sich verkleinert, konnte jedoch noch nicht endgültig gelöst werden.
- Die Zusammenarbeit mit den Vertretern der Expo.02 war teilweise schwierig.

Insgesamt dürfen wir ein positives Fazit ziehen! An dieser Stelle danken wir nochmals allen Beteiligten für ihren Einsatz.

Felix Leiser

«So ein Spinnentüchlein voll Regentropfen –
wer macht das nach?»

Christian Morgenstern

3. Neue und überarbeitete Naturschutzgebiete sowie geschützte botanische und geologische Objekte

3.1 Vier neue Hochmoor-Naturschutzgebiete in der Gemeinde Hasliberg

Die Gemeinde Hasliberg gehört bezüglich Moorschutz zu den wichtigen Gemeinden im Kanton Bern. Nebst mehreren Flachmooren, für deren extensive Bewirtschaftung Verträge abgeschlossen wurden, konnte der Moorschutz in vier Hochmooren von nationaler Bedeutung durch die Schaffung von Naturschutzgebieten umgesetzt werden. Es handelt sich dabei um übriggebliebene Reste von einst ausgedehnteren Mooren, welche sich auf einer Höhe von 1600 bis 1800 m ü.M. zwischen den Moränenwällen des vor etwa 8000 Jahren zurückgezogenen Aaregletschers als Decken-, Hang- oder Sattelmoores gebildet haben.

Das Verfahren der Unterschutzstellung wurde zwar ordentlich nach den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen aufgegleist. Doch wurden bereits die Vorschläge des Naturschutzinspektorates zu Abgrenzung und Schutzbestimmungen im Rahmen der öffentlichen Mitwirkung Ende 2000 heftig kritisiert. Die acht betrof-

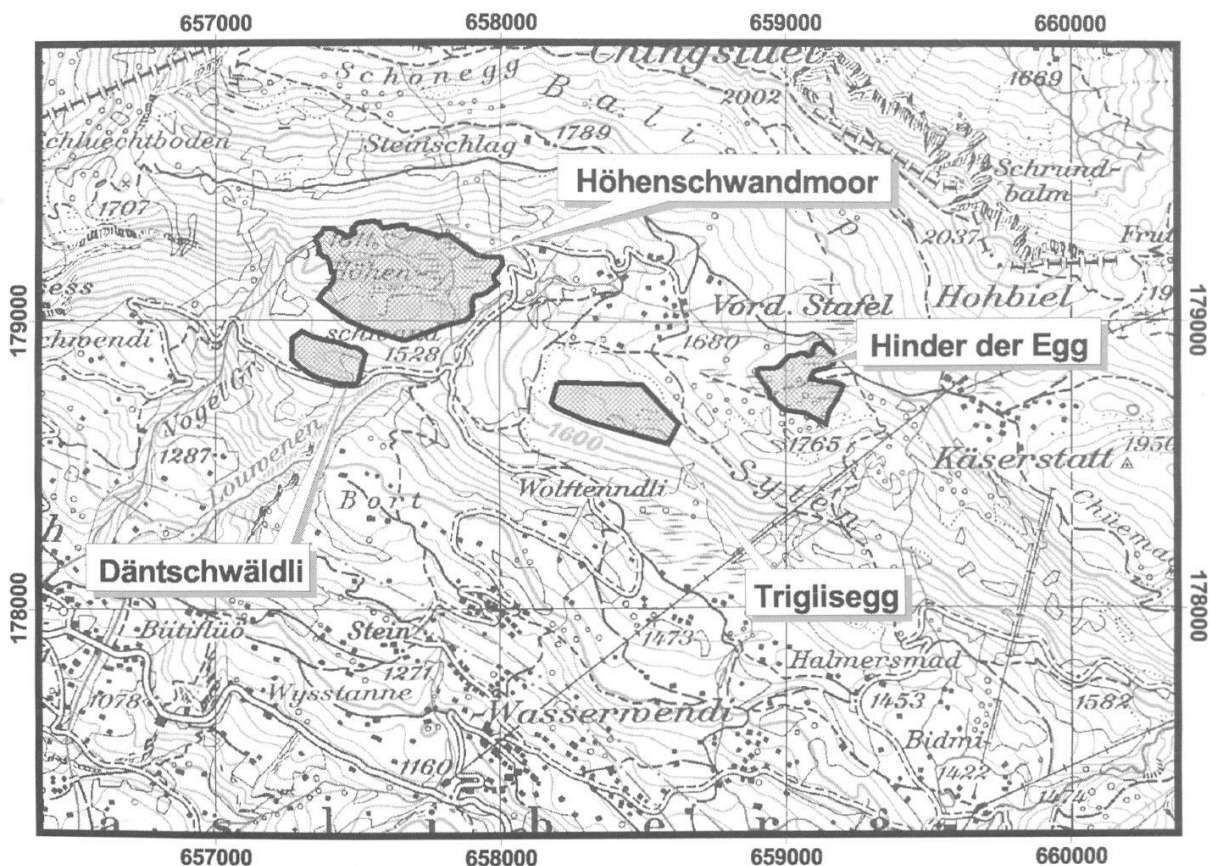


Abbildung 20: Geografische Lage der vier neuen Naturschutzgebiete in der Gemeinde Hasliberg. 1:25 000; reproduziert mit Bewilligung von Swisstopo (BA035145).

fenen Körperschaften machten eine gemeinsame umfassende Eingabe und bezeichneten Bäuer Tobmann HANS WILLI als Koordinator und Verhandlungspartner gegenüber dem Naturschutzinspektorat. Nach mehreren Ortsbesichtigungen – u.a. eine im Beisein der zuständigen Regierungsrätin E. ZÖLCH-BALMER – und langwierigen Verhandlungen konnte letztlich doch ein tragfähiger Konsens gefunden werden. Während der öffentlichen Auflage im Herbst 2002 sind denn auch keine Einsprachen eingereicht worden, sodass der Regierungsrat die vier neuen Naturschutzgebiete am 18. Dezember 2002 beschliessen konnte (*Abb. 20*). Als einschränkendste Schutzbestimmungen sind für alle Gebiete das Betretungs- und Beweidungsverbot der trittempfindlichen Zonen zu nennen. Dies betrifft 18,0 ha der total 31,8 ha unter Schutz gestellten Fläche. Weitere Einschränkungen betreffen das Sammeln von Beeren oder Pilze sowie das Pflücken oder Ausgraben von Pflanzen. Vorbehalten bleiben gestalterische Massnahmen und pflegerische Eingriffe sowie die naturnahe forstliche Nutzung, sofern sie den Schutzzielen entsprechen.

3.1.1 Höhenschwandmoor

Gemeinde Hasliberg

Regierungsratsbeschluss Nr. 4401 vom 18. Dezember 2002

LK 1210; Koord. 657 625/179 100; 1560 bis 1645 m ü.M.; Fläche 18,3 ha

Das Höhenschwandmoor (*Abb. 21*) ist ein klassisches Sattelmoor. Hier kommen alle Stufen der Moor- und Hochmoorbildung vor. In der Literatur vor 1930 wurde noch ein «Hohenschwandseeli» erwähnt, welches inzwischen zu einem Schwingrasen verlandet ist. Sonnentau, Wollgras und Torfmoose wechseln sich ab mit Rüllen- und Schlenkenvegetation. Früher wurde auf Höhenschwand das magere Land als Streue genutzt (Angaben nach LÜDI und GROSSENBACHER). Seit Jahren ist das Moor von der Beweidung nicht ausgenommen, das Vieh hat trittempfindliche Bereiche zum Teil zertrampelt. Vor längerer Zeit sind zwei grosse Drainagegräben ausgehoben worden, die den Wasserhaushalt des Biotops erheblich beeinflussen. Wegen des gestörten Wasserhaushaltes konnte sich im Zentrum des Hochmoores sogar ein Fichtenwald entwickeln.

Durch den Zivilschutz Oberhasli wurden im Herbst 2002 Teile des Lawinenholzes aus der Hochmoorfläche entfernt und ein Viehdurchgang geschaffen. Mit der Alpschaft Balisalp konnte die Abzäunung des Moores vereinbart werden. Dieser wird zusammen mit dem etwa 20 km langen Zaun des Wald-Weide-Projektes in Hasliberg erstellt. Gemäss Informationen der Projektleitung werden die Zäune im Bereich Höhenschwand im Jahre 2003 erstellt. Das Zuschütten der Drainagegräben und das Schwenten von Jungfichten sowie die Erstellung eines Viehüberganges über den Bach sind geplante Aufwertungsmassnahmen. Für einzelne Teilflächen ist eine periodische Streuenutzung denkbar.



Abbildung 21: Das Höenschwandmoor auf 1600 m ü.M. als typisches Beispiel für die Hochmoore in Hasliberg. Die Kernzone mit der typischen Hochmoorvegetation – Schlenken, Bulten, Torfmoosteppiche – hat ein hohes Regenerationspotenzial. (Foto: Naturschutzinspektorat, September 1990)

3.1.2 Hinder der Egg

Gemeinde Hasliberg

Regierungsratsbeschluss Nr. 4402 vom 18. Dezember 2002

LK 1210; Koord. 659 025/178 750; etwa 1755 m ü.M.; Fläche 4,5 ha

Die einzelnen Teilflächen der «Moore Hinder der Egg» sind sehr unterschiedlich ausgebildet und beeinflusst von zuströmendem Oberflächenwasser aus den beweideten Hängen der Umgebung. Hochmooranflüge, Hochmoorflächen, schwinggrasartige Bestände sowie ein wachsendes Moor in der Hauptmulde sind vorhanden. Zwischen den einzelnen Moorflächen treten Borstgrasflächen auf. Die Weidetiere suchten sich bisher Futter und Weg auch in trittempfindlichen Bereichen. Mit einem Graben im Südwesten wurde seinerzeit versucht, das Moor zu entwässern. Dadurch unterblieb das Moornwachstum. Der heutige Wanderweg führt randlich durch nasse Stellen, welche zum Teil zertrampelt sind. Gemeinsam mit den Sportbahnen Hasliberg–Käserstatt konnten Skipistenkorridore festgelegt und ausgeschieden werden. Die Alpschaft zäunt das Moor seit Jahren ab, die Zäune wurden dem Perimeter des Schutzgebietes angepasst. In der Endphase der Unterschutzstellung wurden wir über das neue Projekt «Natur- und Erlebnisweg» im Gebiet Käserstatt–Höenschwand–Lischen orientiert. Besucherlenkungsmaßnahmen und Informationen über den Moorschutz (Aussichtsplatt-

form, Steg, Infopodest usw.) im Naturschutzgebiet werden gemeinsam geplant. Die erforderlichen Einrichtungen im Rahmen der Schutzziele und der erlassenen Schutzbestimmungen sind möglich. Das Zuschütten des erwähnten Drainagegrabens ist geplant und wird demnächst ausgeführt.

3.1.3 Triglisegg

Gemeinde Hasliberg

Regierungsratsbeschluss Nr. 4403 vom 18. Dezember 2002

LK 1210; Koord. 658 500/178 350; 1'620 bis 1'670 m ü.M.; Fläche 5.8 ha

Die Moore im «Grüöbiwald», bei der einheimischen Bevölkerung als «Triglisegg» bekannt, verdanken ihre Existenz ebenfalls dem Aaregletscher, der beim Zurückweichen eine Staffel von Moränenwällen zurückliess. Die Geländeformen waren ideal für die Bildung von einzelnen Hang- und Sattelmoores. Die heutige Moorausbildung präsentiert sich sehr vielfältig: Torfmoosteppiche, Pfeifengrasbestände, gut ausgebildete Zwergstrauchschichten mit Moor- und Heidelbeeren sowie Rüllen und Schlenken. Der ganze Hangwald wurde anhin beweidet. Das Vieh suchte sich Futter und den Weg auch in trittempfindlichen Bereichen. Im Rahmen der oben erwähnten Wald-Weide-Ausscheidung werden die vorgesehenen Zäune voraussichtlich im Jahre 2004 erstellt. Danach ist dann das ganze Naturschutzgebiet von der Beweidung ausgenommen. Der bis ein Meter tiefe Drainagegraben im zentralen schön ausgebildeten Sattelmoor soll zugeschüttet werden, damit der Wasserhaushalt im Moor verbessert werden kann und ein Torf-Wachstum wieder ermöglicht wird.

3.1.4 Däntschwäldli

Gemeinde Hasliberg

Regierungsratsbeschluss Nr. 4404 vom 18. Dezember 2002

LK 1210; Koord. 657 450/178 875; etwa 1520 m ü.M.; Fläche 3,2 ha

Das Moor im «Däntschwäldli», auch als «Gadmerwäldli» bekannt, zeichnet sich aus durch eine wasserundurchlässige Mulde, welche jedoch vollständig verlandet ist. Die Vegetation kann zum Teil noch als Schwingrasen angesprochen werden. Nebst Torfmoosteppichen, Wollgrasbüscheln und ausgebildeten Zwergstrauchheiden mit Moor- und Heidelbeeren sind verbreitet Fieberkleeflächen vorhanden. An einigen Stellen sind Rüllen und Schlenken entstanden. Der Weidezaun wurde bisher unglücklicherweise parallel zum Moorbiotop geführt, so dass die Tiere dieses betreten mussten. Die mächtigen Fichten ums Moor herum beeinträchtigen teilweise das Wachstum der hochmoorspezifischen Pflanzen. Durch Auslichten der Fichten kann das Wachstum der Moorvegetation wieder gefördert werden. Mit dem Bau der vorgesehenen Zäune in der Wald-Weide-Ausscheidung wird auch hier das ganze Naturschutzgebiet von der Beweidung ausgenommen.

Ruedi Keller

3.2 Oberburger Schachen

Gemeinden Burgdorf, Hasle und Heimiswil

Regierungsratsbeschluss Nr. 4405 vom 18. Dezember 2002

LK 1147; Koordinaten 615 500/208 600; 560 m ü.M.; Fläche etwa 42 ha

Im Rahmen der gesamtschweizerischen Inventarisierung der Auen von nationaler Bedeutung wurde u.a. auch der Oberburger Schachen ins Inventar aufgenommen und 1992 per Verordnung bundesrechtlich geschützt. Das Gebiet umfasst die Emme zwischen Hasle und Oberburg sowie den angrenzenden Auenwald auf der linken Flussseite. Da die rechte Uferseite sogar noch höhere Naturwerte aufweist als die linke Seite, beantragte das Naturschutzinspektorat dem Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL, diesen Teil ebenfalls ins Aueninventar aufzunehmen. In der Vernehmlassung stimmten die betroffenen Gemeinden dem Vorhaben zu. Mit der Revision der Auenverordnung, 2. Serie, wird die Erweiterung nun voraussichtlich im Herbst 2003 vom Bundesrat in Kraft gesetzt. Mit der Schaffung des Naturschutzgebietes wurde nun die Auenverordnung im erweiterten Perimeter umgesetzt, d.h., die Abgrenzung parzellenscharf festgelegt, konkrete Schutzvorschriften erlassen, die Nutzung geregelt und Pufferzonen bestimmt.

3.2.1 Schaffung des Naturschutzgebietes und Regelung der Nutzung

Im Juni 2001 wurde nach mehreren Gesprächen mit den betroffenen Eigentümern und Gemeinden die öffentliche Mitwirkung durchgeführt. In den 12 eingereichten Eingaben äusserte sich niemand grundsätzlich ablehnend zum Perimeter und zu den Schutzbestimmungen. Die Eingaben waren jedoch Anlass, um einen Besucherlenkungsplan ausarbeiten zu lassen. Auf Anregung der privaten Naturschutzorganisationen WWF und Pro Natura Unteremmental und dem Verein für Vogelliebhaber und Vogelschutz Burgdorf wurden die Schutzbestimmungen ergänzt. Diese Ergänzung sieht vor, dass das Naturschutzinspektorat, falls erforderlich, temporäre Ruhezone zum Schutze speziell gefährdeter Arten bezeichnen kann. Diese Zonen würden im Gelände signalisiert und die Bevölkerung mittels Information zu entsprechendem Verhalten angehalten.

Die Waldnutzung konnte auf der gesamten Waldfläche mit Waldbewirtschaftungsverträgen zwischen dem Naturschutzinspektorat und den Eigentümern geregelt werden. Diese sehen eine Einschränkung der Waldnutzung bei gleichzeitiger Entschädigung nach geltendem Entschädigungsmodell des Kantons Bern vor. Im Bereich des Renaturierungsprojekts konnte mit der Eigentümerin, der Burgergemeinde Burgdorf, ein 50-jähriger Nutzungsverzicht mit der Möglichkeit einer vorgängigen, letzten Nutzung und dem Vorbehalt der Sicherheitsholzerei ausgehandelt werden. In den übrigen Wäldern – im Besitz Privater, der Burgergemeinde Burgdorf und der Dorfgemeinde Hasle – sind Waldverträge vorgesehen, welche eine Nutzung nach Waldgesetz mit zwei einschränkenden Bestim-

mungen zulassen: erlaubt ist nur noch Naturverjüngung, der Laubbaumanteil soll langfristig erhöht werden. In den Hangwäldern sind zudem Massnahmen zur Hangentlastung vorgesehen.

Die Benutzung des Gebietes durch Reiter/innen konnte mit den betroffenen Reitvereinen einvernehmlich geregelt werden. Der bestehende Reitweg-Rundparcours, der bisher die ganze Fläche auf der linken Seite beanspruchte, wurde zu Gunsten einer neuen Parallelführung entlang des Dammweges aufgehoben. Im rechten Teil verzichteten die Reiter neu auf das Reiten.

In der öffentlichen Auflage gingen keine Einsprachen gegen das geplante Schutzgebiet ein. Im Dezember konnte der Oberburger Schachen per Regierungsratsbeschluss unter kantonalen Naturschutz gestellt werden.

Mit Informationsveranstaltungen, Presseartikeln, Führungen, Tafeln und einem Informationsprospekt wurde die Öffentlichkeit laufend über die Belange des Naturschutzgebietes und über die Aufwertungs- und Renaturierungsprojekte orientiert.

3.2.2 Renaturierung auf der rechten Seite

Vor ihrer Korrektur 1880 holte die Emme im Oberburger Schachen auf der rechten Seite gegen den Winterseyschachen aus und gestaltete ihr Flussbett weitgehend selbst. Rodungen im Gebiet der Emmeoberläufe bewirkten Erosionen, was im Unterlauf zu enormen Geschiebemengen und damit zu einer Erhöhung der Gewässersohle führte. Um Siedlungen und Kulturland zu schützen, wurde die Emme in der Folge eingedämmt und begradigt, auch im Bereich des Oberburger Schachens. Durch den beschleunigten Abfluss tiefte sich die Flusssohle nach und nach ein. Dieser zunächst erwünschte Trend hielt aber bis heute unvermindert an und liess sich auch durch den Einbau zahlreicher Schwellen nicht ganz stoppen. Die Emmesohle liegt heute 3 m tiefer als noch vor 100 Jahren! Da das Grundwasser mit der Emmesohle verbunden ist, sank auch der Grundwasserspiegel.

Für die angrenzenden Auenwälder hatten diese Korrekturen nachteilige Folgen. Auen bilden den Übergangsbereich zwischen Wasser und Land und sind bekanntlich durch Häufigkeit und Intensität periodischer Hochwasser und Überführungen geprägt. Wird diese Verbindung durch den Einbau von Dämmen unterbrochen, fehlt der Schlüssel für die Entstehung neuer Lebensräume durch die Flussdynamik und damit die Voraussetzung für die Erhaltung der Artenvielfalt. Ohne Massnahmen würde sich der Auenwald langfristig zu einem gewöhnlichen Buchenwald entwickeln.

Basierend auf der Emmestudie 2050 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich und dem Geographischen Institut der Universität Bern ergriff der zuständige kantonale Wasserbauingenieur deshalb die

Initiative, um im Winterseyschachen eine Renaturierung zu starten. Dazu wurden auf der rechten Seite die seitlichen Verbauungen entfernt und der bestehende Uferweg landeinwärts verlegt. Maschinell wurde ein Uferanriss geschaffen und die Emme mit einer temporären Blockschwelle und zwei provisorischen Buhnen gegen das rechte Ufer abgelenkt (Initialphase). Die Emme kann sich nun ihr Bett selber verbreitern (Erosionsphase). Knapp anderthalb Jahre nach dem Spatenstich und nach mehreren Mittel- und Hochwassern hat sich das Bild im Oberburger Schachen bereits stark verändert: Neue, ausgedehnte Kiesbänke haben sich gebildet, und die rechte, bisher stark verbaute Seite hat sich in ein natürliches Ufer zurück verwandelt (Abb. 22).



Abbildung 22: Sicht auf das Renaturierungsprojekt am rechten Ufer, acht Monate nach dem Spatenstich. (Foto: B. Käufeler, Impuls, Thun, August 2002)

3.2.3 Aufwertungen auf der linken Seite

Linksufrig besteht eine provisorische Grundwasserschutzzone, die im Moment eine Aufweitung des Emmeufers verunmöglicht. Als «Ersatz» wurde der Grundbach, der das Gebiet durchfließt, auf seiner ganzen Länge aufgeweitet. Der Grundbach ist ein ehemaliger Gewerbekanal, der heute nicht mehr genutzt wird. Dieses Projekt im Auftrag des Naturschutzinspektorates konnte im gleichen Wasserbauplanverfahren wie die Renaturierung rechtsufrig abgewickelt werden.

Das Projekt umfasste ausserdem die Schaffung mehrerer Seitenarme zum Grundbach, die Ausbaggerung von Altläufen der Emme sowie die Anlage von Tümpeln für Amphibien. Der Einlauf des Grundbachs wurde ebenfalls natürlicher gestaltet, indem die beidseitigen Betonverbauungen teilweise abgebrochen wurden. Die Wassereinspeisung des Grundbachs konnte dadurch erhöht werden (Abb. 23).



Abbildung 23: Aufwertung des Grundbachs. (Foto: M. Montani, Impuls, Thun, Juli 2002)

3.2.4 Die naturschützerische Bedeutung

Um Auswirkungen des Renaturierungs- und des Aufwertungsprojektes beurteilen zu können, wurden vier Umweltindikatoren durch Fachleute vor Beginn der Arbeiten erfasst: die Vegetation, die Amphibien, die Vögel und die Weichtiere. Bei allen erfassten Gruppen zeigte sich grosse Artenvielfalt, insbesondere im rechtsufrigen Teil des Oberburger Schachens.

OTTO BLASER, ehemals Freiwilliger Naturschutzaufseher, fand 154 verschiedene Kräuter und Gräser sowie 62 Baum- und Straucharten. HANS TRÜSSEL vom Verein für Vogelliebhaber und Vogelschutz Burgdorf erfasste 52 Vogelarten, darunter auch Raritäten wie den Eisvogel als Nahrungsgast.

Die Befunde für die Tiergruppen Amphibien und Weichtiere werden nachfolgend näher beschrieben:

Amphibien (BEATRICE LÜSCHER, KARCH)

Im Wald links der Emme existierten bisher keine abgetrennten, stehenden Gewässer. Im Auftrag des Naturschutzinspektorates wurden solche stehenden Gewässer neu geschaffen, damit Amphibien sich auch hier fortpflanzen können.

Im Gebiet rechts der Emme befinden sich für Amphibien sehr wertvolle Lebensräume. Das nachgewiesene Artenspektrum ist bemerkenswert: Neben einer recht grossen Grasfroschpopulation, kleinen Fadenmolch- und Bergmolchpopulationen und einzelnen Erdkröten ist vor allem die mittelgrosse Geburtshelferkrötenpopulation sehr erfreulich. Diese Art, die in den letzten Jahren vielerorts Bestandeseinbussen zu verzeichnen hatte, ist charakteristisch für das Emmental, einem wichtigen Verbreitungsschwerpunkt der kleinen, graubraunen Kröte mit ihrem flötenreinen, glockenähnlichen Lockruf (auch Glögglifrösch oder Steichröttli genannt). Ursprünglich lebte die Art bei Bächen oder in Auengebieten, heute ist der Oberburger Schachen fast das einzige noch teilweise natürliche Habitat des Glögglifröschs im Emmental. Hier konnte er dank guten topografischen und klimatischen Gegebenheiten (besonnte Felswände, sandiger Boden und steile, lückige Waldböschungen) und der vorbildlichen Neuanlage und Pflege von stehenden, schwach durchflossenen, fischfreien Gewässern am Fuss der Böschungen und Felswände bis heute überleben. Sonst besiedelt er heute vor allem Bauernhöfe mit Feuerweihern, Gärten oder Gruben. Wichtig sind neben dauerhaft wasserführenden Gewässern ohne Fische und Enten vor allem gut besonnte Landlebensräume wie karg bewachsene, lockere Böschungen, unverfugte Steinmauern oder Steinhaufen, Gärten mit Steinplatten sowie Waldränder.

Als kleine Sensation kann der Neufund eines Alpensalamanders verzeichnet werden. Er erreicht hier den äussersten Punkt seines Verbreitungsgebietes (Alpen und Voralpen nordöstlich der Rhone) sowie den tiefstgelegenen in der Umgebung. Der am ganzen Körper glänzend schwarze Alpensalamander benötigt zur Fortpflanzung im Gegensatz zu allen anderen Amphibienarten kein Gewässer, die Larvalentwicklung findet im Körper der Mutter statt. Nach zwei bis drei Jahren Tragzeit werden zwei fertig entwickelte Jungtiere geboren.

Pflegemassnahmen werden auf diese beiden Arten ausgerichtet. Durch die Renaturierung werden die aktuellen Lebensräume voraussichtlich kaum beeinträchtigt, der vermehrte Lichteinfall kann sich positiv auf die Geburtshelferkröten auswirken.

Weichtiere (JÖRG RÜETSCHI, Hinterkappelen)

Einleitung und Methode

Die Abfrage der bestehenden Datenbank am Faunakartierungszentrum CSCF in Neuenburg zeigte, dass in der näheren Umgebung entlang der Emme 38 Landschnecken, acht Wasserschnecken sowie drei Muschelarten nachgewiesen wor-

den waren (einige Arten vermutlich ausserhalb des eigentlichen Schachens). Darunter befindet sich als europaweit höchst gefährdete Art die Bachmuschel (*Unio crassus*), die in Burgdorf 1900 letztmals gefunden wurde. Vom Juni 2001 bis im November 2002 wurden im gesamten Gebiet an mehreren Tagen beiderseits der Emme Schnecken gesucht. Dazu wurden die unterschiedlichen Strukturen wie Bodenoberfläche, auf der Vegetation, an und unter Totholz oder Steinen, in Tümpeln usw. abgesucht. Zusätzlich wurden total 13 Boden- und Streueproben à 1 Liter (10 x 10 cm) ausgestochen und im Labor mit einem Siebsatz von 10 mm bis 0,7 mm gewaschen. Mit dieser Methode können auch die kleinsten Arten wie die Punktschnecke (*Punctum pygmaeum*) mit einer Grösse von <1 mm erfasst werden.

Abbildung 24: Die Gemeine Bernsteinschnecke (*Succinea putris*) lebt in naturnahen Wäldern und an Gewässern. Im Fühler ist oft ein parasitischer Saugwurm zu sehen (verdickte, geringelte Stelle), der damit versucht, Singvögel anzulocken, die sein Endwirt sind. (Foto: D. Röthlisberger)



Ergebnisse

Mit der jetzigen Untersuchung konnten im Gebiet insgesamt 67 Schneckenarten nachgewiesen werden, wovon sieben Wasserschnecken. Zusätzlich wurde eine Erbsenmuschel (*Pisidium sp.*) gefunden. Dies entspricht rund 40% aller in der Nordschweiz festgestellten Landschneckenarten (TURNER et al., 1998)! Die Bachmuschel bleibt leider verschwunden. Von den übrigen alten Funden konnten bis auf wenige Arten alle bestätigt werden. Mit diesem Artenreichtum erweist sich der Oberburger Schachen als zumindest von kantonaler Bedeutung, auch wenn keine stark gefährdete Arten dabei sind. Nach der Roten Liste sind drei Arten gefährdet, eine Landschnecke und zwei Wasserschneckenarten.

Die beiden Flussseiten weisen sehr unterschiedliche Artenspektren auf. Im rechtsseitigen Teil wurden bis auf zwei alle Arten gefunden, während der linksseitige Teil mit nur 39 Arten, die oft auch arm an Individuen waren, als verarmt erscheint. Dies ist vermutlich eine Folge der bisher eher intensiven forstlichen Nutzung, teilweise mit monotonen Fichtenkulturen. Deren Nadeln versauern den Boden, wodurch die meisten Schneckenarten und auch viele weitere Bodentiere verschwinden. Die



Abbildung 25: Das Dunkle Kegelchen (*Euconulus alderi*) ist an Feuchtgebiete gebunden und gilt in der Schweiz als gefährdete Art. Durchmesser etwa 2,5 mm. (Foto: D. Röthlisberger)

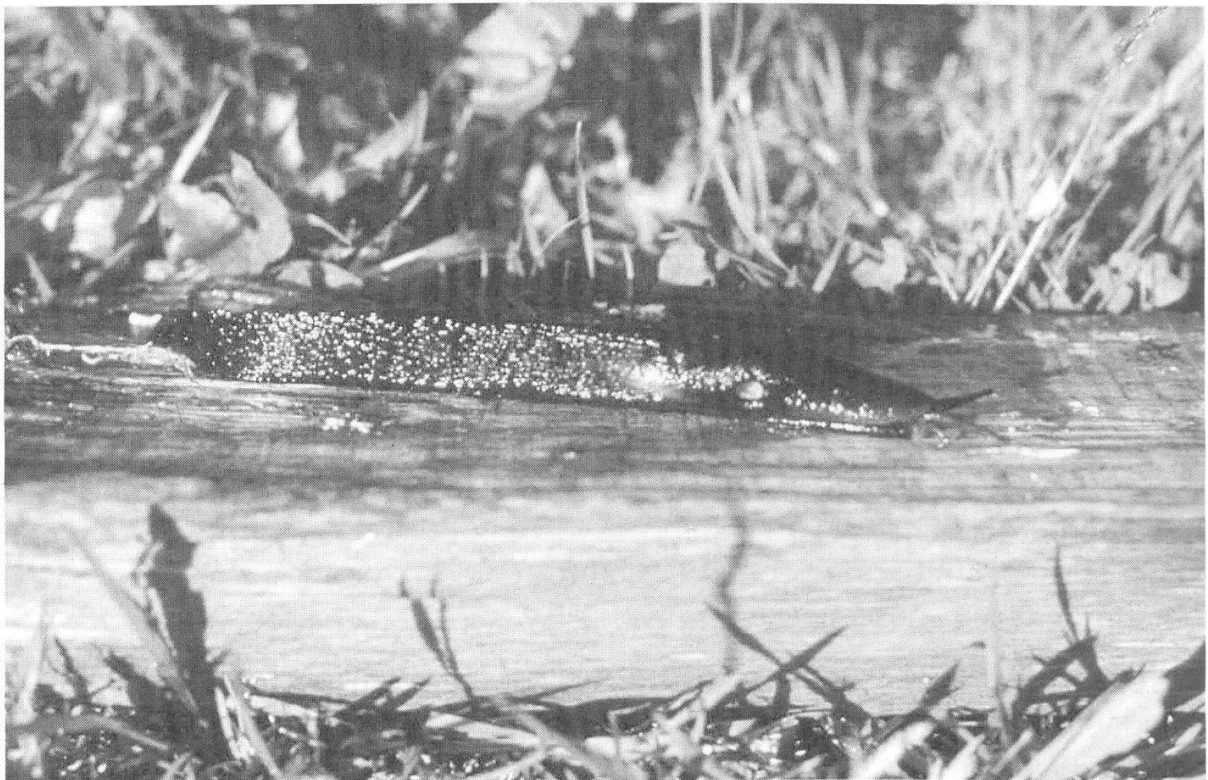


Abbildung 26: Wer findet die Schwarze Egelschnecke (*Limax cinereoniger*) im Oberburger Schachen? Merkmale: 10–15 cm lang, schwarz mit langem Rückenkiel, Mittelfeld der Sohle weiss. Fundort und -datum bitte dem Autor melden. (Foto: J. Rüetschi)

eingeleiteten Massnahmen bilden für viele Arten, die momentan nur noch relikthafte Vorkommen, eine Chance, dass ihr Lebensraum gesichert werden kann.

Literatur

- RÜETSCHI, J. (2002): Weichtiergutachten Oberburger Schachen. Unveröffentlichter Bericht, erstellt im Auftrag des Naturschutzinspektorates des Kantons Bern.
- TURNER, H.; KUIPER, J.G.J.; THEW, N.; BERNASCONI, R.; RÜETSCHI, J.; WÜTHRICH, M.; GOSTELI, M. (1998): Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. Fauna Helvetica 2, 527 S. CSCF/SEG Neuchâtel.
- TURNER, H.; WÜTHRICH, M.; RÜETSCHI, J. (1994): Rote Liste der gefährdeten Weichtiere der Schweiz. In P. Duelli (Ed.): Rote Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, EDMZ, Bern, S. 75–79.

Annelies Friedli
Myrta Montani, Impuls

3.3 «Günsche-Witi»

Gemeinde Lengnau

Regierungsratsbeschluss Nr. 3065 vom 21. August 2002

LK 1126; Koord. 596 000/224 100; 430 m ü.M.; Fläche 40 ha

Vorgeschichte

Ausgelöst durch das Autobahnprojekt A5 Solothurn–Biel, die ständigen Nässe-schäden an den Kulturen und die starke Parzellierung hat der Regierungsrat 1983 im Gebiet Lengnau–Pieterlen–Meinisberg eine Gesamtmelioration genehmigt. Im Rahmen dieser Gesamtmelioration mussten auch die ökologischen Ersatzmassnahmen für den Autobahnbau festgelegt werden. Das kantonale Meliorationsamt und das Naturschutzinspektorat haben sich dahingehend geeinigt, dazu das Gebiet der «Günsche-Witi» als Schutzzone auszuscheiden. Hier sollen auf einer Fläche von 20 Hektaren keine Entwässerungen gemacht und ein dichtes Netz von ökologischen Aufwertungsflächen angelegt werden (z.B. dauernd wasserführende Gräben oder wechselfeuchte Mulden). Im Zuge der Revision der Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung vom 14. August 2001 hat der Bundesrat das südwestlich der solothurnischen Kantonsgrenze liegende und an die Schutzzone «Grenchner-Witi» angrenzende Gebiet «Günsche-Witi» in das Objekt Nr. 102 «Witi» integriert und in das Inventar der Wasser- und Zugvogelreservate von nationaler Bedeutung aufgenommen.

Durch Regierungsratsbeschluss vom 21. August 2002 konnte das Naturschutzgebiet «Günsche-Witi» mit einer Fläche von rund 40 Hektaren geschaffen und so die langfristige Erhaltung und Förderung des Gebietes als Rastplatz und Nahrungsgebiet für ziehende Limikolen (Wadvögel) in sinnvoller Ergänzung zur kantonalen Landwirtschafts- und Schutzzone «Grenchner-Witi» des Kantons Solothurn sichergestellt werden.

Naturschützerische Bedeutung

Das Gebiet der «Günsche-Witi» liegt in der Aareebene zwischen Lengnau und dem sogenannten Rütisack. Es gehört zum Kerngebiet des Limikolen-Rastplatzes «Grenchner-Witi» und gilt gemäss Inventar der Schweizerischen Vogelwarte Sempach zusammen mit der östlich angrenzenden «Grenchner Witi» auf Solothurner Seite, als einer der wichtigsten Rastplätze für Limikolen in der Schweiz. Die Bedeutung des Naturschutzgebietes «Günsche-Witi» liegt somit vor allem im ornithologischen Bereich. Der Wert ergibt sich insbesondere durch vernässte Stellen und je nach Jahreszeit und Witterung durch Wasserlachen auf den Feldern. Hier bieten sich für Limikolen ausgezeichnete Nahrungsplätze an. Die Schweizerische Vogelwarte Sempach hat im Gebiet zwischen Lengnau und Grenchen 32 Limikolenarten festgestellt, die auf ihrer Durchreise Rast machen. Die periodischen Überschwemmungen und Vernässungen der Böden im Frühjahr und Herbst ermöglichen den Wasser- und Watvögeln optimale Lebensbedingungen. Mit dem Gebiet der «Günsche-Witi» konnte also ein grossflächiger Ausgleichsraum geschaffen werden. Er enthält Lebensräume der ursprünglichen Flussaue wie Giessen und wechselfeuchte Mulden, aber auch eine extensiv genutzte offene Kulturlandschaft mit einem dichten Netz an extensiv genutzten Wiesen, Gräben mit Ufervegetation sowie kleineren Gehölzen. Um das Ziel «Erhaltung und Förderung des Gebietes als Rastplatz und Nahrungsgebiet für ziehende Watvögel» zu erreichen, soll auf die Anlage von neuen Drainagen sowie auf das Überdecken von Kulturen mit Folien und Plastiktunneln verzichtet werden. Die Bewirtschaftung der land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen wurde mit Auflagen vertraglich geregelt (Ertragsausfallentschädigung auf den intensiv genutzten, jedoch nicht drainierten Flächen, auf den ausgedehnten Dauergrünlandflächen sowie auf der Waldparzelle).

Gestaltungsmassnahmen/Ökologische Ersatzmassnahmen

Durch die Gesamtmelioration Lengnau–Pieterlen–Meinisberg wurden im Bereich des neuen Naturschutzgebietes «Günsche-Witi» verschiedene charakteristische Naturelemente neu erstellt oder aufgewertet. In Zusammenarbeit mit der Interessengemeinschaft Wititunnel und der Bodenverbesserungsgenossenschaft entstand ein Netz von dauernd wasserführenden Gräben und wechselfeuchten Mulden sowie ein zusammenhängender grossflächiger Ausgleichsraum im Abschnitt Günsche, wo die traditionell genutzte Flusslandschaft wieder hergestellt und aufgewertet wurde (*Abb. 27*).

Zusammen mit den ökologischen Ersatzmassnahme der A5 (ökologische Ausgestaltung der Regenwasserklärbecken unmittelbar angrenzend an den Günsche-graben) entstanden im Zentrum des Naturschutzgebietes «Günsche-Witi» Lebensräume der ursprünglichen Flussaue (Giessen, Gräben mit Ufervegetation und wechselfeuchte Mulden) wie auch der extensiv genutzten offenen Kulturlandschaft (Dauergrünland, Kopfweiden und kleinere Gehölze).



Abbildung 27: Neu gestalteter Günschegraben im Naturschutzgebiet «Günsche-Witi», im Hintergrund ökologische Ersatzmassnahmefläche für die A5 (Giessenlauf). (Foto: D. Fasching, März 2003)

Die neu gestalteten Flachwasserzonen entwickelten sich sehr gut: Bereits im Jahr 2002 konnten eine ansehnliche Populationen von Kreuzkröten festgestellt und rastende Limikolen, wie z.B. der Flussregenpfeiffer, beobachtet werden.

Daniel Fasching

«Global reden, banal denken, fatal handeln.»

Robin Wood

4. Umsetzung von Bundesinventaren und Bewirtschaftungsverträge

4.1 Hochmoore von nationaler Bedeutung

Das Hochmoor-Inventar von 1991 weist für den Kanton Bern 98 Objekte von nationaler Bedeutung aus. Im Rahmen der bevorstehenden Revision der Hochmoorverordnung sind fünf neue Objekte vorgesehen, und drei bisherige Objekte sollen vergrössert werden. Der Vollzugsstand dieser 103 Objekte sieht Ende 2002 wie folgt aus:

geschützt vor 1990, Vorgaben der Hochmoorverordnung erfüllt	12 Objekte
geschützt 1991–2002	27 Objekte
<i>Umsetzung erfolgt</i>	39 Objekte (38%)
Umsetzung (unmittelbar) bevorstehend	17 Objekte
geschützt vor 1990, Vorgaben der Hochmoorverordnung teilweise erfüllt	10 Objekte
<i>Umsetzung bevorstehend/teilweise erfüllt</i>	27 Objekte (26%)
in Bearbeitung	28 Objekte
Umsetzung noch nicht begonnen	9 Objekte
<i>noch nicht umgesetzt</i>	37 Objekte (36%)

Ruedi Keller

4.2 Auen von nationaler Bedeutung

Die Umsetzung des Auenschutzes im Jahr 2002 war geprägt vom Beginn der Zusammenarbeit mit dem BÜRO IMPULS, Forstingenieure und Umweltfachleute Thun, mit dem im November 2001 eine Leistungsvereinbarung zur Unterstützung im Auenvollzug abgeschlossen werden konnte. Der Vertrag basiert auf der Zielvereinbarung vom November 2000 mit dem BUWAL, die dem Naturschutzinspektorat zusätzliche finanzielle Unterstützung bei gleichzeitiger Fristverlängerung für den Auenvollzug bis 2008 gewährt.

Im Januar 2002 wurde gemeinsam mit IMPULS ein detailliertes Jahresprogramm erstellt. Die Jahresziele 2002 konnten erreicht und erfreulicherweise sogar zusätzliche Aufgaben erledigt werden.

Eine Gesamtauswertung über den Bearbeitungsstand aller 29 bernischen Auenobjekte von 1992 zeigt per Ende 2002 folgendes Bild:

Aufgrund der Auenverordnung sind
 geschützt: 6 Objekte (20%)
 in Bearbeitung: 10 Objekte (35%)
 noch nicht bearbeitet: 13 Objekte (45%).

Werden die in Bearbeitung stehenden Objekte, welche unmittelbar vor dem Abschluss stehen, mit eingerechnet, liegt der Vollzugsgrad im Auenschutz im Kanton Bern ungefähr bei 50%.

Betreffend Nutzungsregelung ist der Vollzugauftrag ebenfalls teilweise erfüllt. Die Waldnutzung ist
 geregelt in 4 Objekten (14%)
 in Bearbeitung
 und kurz vor Abschluss in 14 Objekten (48%)
 noch nicht bearbeitet in 11 Objekten (38%)
 Dies ergibt einen Vollzugsgrad von ungefähr 60%.

In etwa 50% der Auen, welche Landwirtschaftsflächen aufweisen, sind Bewirtschaftungsverträge abgeschlossen. Die übrige Nutzung ist in knapp 40% der Fälle geregelt.

Über die Ausführung von Renaturierungs- und Aufwertungsprojekten liegen per Ende 2002 noch keine allzu verlässlichen Daten vor. Eine Zusammenstellung aller aufgeführten oder sich in Planung befindenden Projekte wird demnächst erstellt. Das BUWAL stellt jedoch fest, dass die Revitalisierung der Auen von nationaler Bedeutung gesamtschweizerisch grosse Fortschritte gemacht hat. Erfreulicherweise wird dabei dem Kanton Bern gemäss mündlicher Mitteilung eine rege Aktivität bescheinigt! Dies nicht zuletzt dank dem in der Abstimmung vom September 2002 vom Volk bestätigten Renaturierungsfonds!

Annelies Friedli

4.3 Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung

Die Verordnung über den Schutz der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (AlgV) trat am 15. Juni 2001 in Kraft. Das dazugehörige Inventar umfasst im Kanton Bern 63 ortsfeste und 3 Wanderobjekte (Laichgebiete in noch betriebenen Kiesgruben und Steinbrüchen) (JÖRG, 1995, 2002). 37 Objekte befinden sich in bestehenden kantonalen Naturschutzgebieten und sind somit bereits geschützt. Mit geeigneten Pflege- und Aufwertungsmassnahmen wird erreicht, dass sich der Zustand dieser Gewässer für die Amphibien zumindest nicht verschlechtert, sondern sich eher verbessert. Neun Objekte stehen unter kommunalem Schutz. Hier sind die Gemeinden für die Pflege und den Unterhalt der Gebiete zuständig. Für Schutzmassnahmen wie auch für Unterhaltsarbeiten können Bun-

desbeiträge zum Ansatz «Biotopschutz, nationale Bedeutung mit Bonus» von gegenwärtig 85% abgeholt werden!

Die drei Wanderobjekte sind durch Auflagen (Etappierung beim Abbau, Endgestaltung) gesichert. Bei der Aufgabe des Betriebes kann ein Wanderobjekt «durch ein neues, gleichwertiges Wanderobjekt ersetzt», «als ortsfestes Objekt bezeichnet» oder «aus dem Inventar entlassen werden» (AlgV). Somit können verbindliche Aussagen zur Zukunft von Wanderobjekten nur gemacht werden, wenn in den Auflagen klare Ziele definiert worden sind.

Für die 17 verbleibenden Laichgewässer sind bis jetzt noch keine Regelungen getroffen worden. Das Naturschutzinspektorat versucht gemeinsam mit den betroffenen Gemeinden selbstverständlich weiterhin mit «geeigneten Sofortmassnahmen dafür zu sorgen, dass sich der Zustand von Biotopen, denen aufgrund der vorhandenen Erkenntnisse und Unterlagen nationale Bedeutung zukommt, nicht verschlechtert» (Verordnung über den Natur- und Heimatschutz [NHV], Art. 29, Übergangsbestimmungen) (JÖRG, 2002).

Literatur

- JÖRG, E. (1995): Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung. Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1994. In Mitt. Natf. Ges. Bern NF 52. S. 44–47.
- JÖRG, E. (2002): Änderungen in der Bundesgesetzgebung. Amphibienlaichgebiete. Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 2001. In Mitt. Natf. Ges. Bern NF 59. S. 27–30.

Erwin Jörg

4.4 Moorbiotope Mägisalpseeli/Seemad

Der Mägisalpsee und das Gebiet Seemad sind als Objekt Nr. 280 im Inventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung enthalten. Gleichzeitig ist der Mägisalpsee als Objekt Nr. 513 im Inventar der Hochmoore von nationaler Bedeutung aufgeführt. Im Rahmen des Moorschutzvollzuges in der Gemeinde Hasliberg ging es auch um den Schutz dieser Gebiete. Als Resultat der oben erwähnten langwierigen Verhandlungen wurde in gegenseitigem Einvernehmen beschlossen, für diese Gebiete vorerst auf die Schaffung eines Naturschutzgebietes zu verzichten und eine vertragliche Lösung ins Auge zu fassen.

Das Mägisalpseeli (Abb. 28) in unmittelbarer Nähe der Bergstation wurde insbesondere wegen seines Schwinggrasens ins Bundesinventar aufgenommen – es ist in diesem Sinne als atypisches Hochmoorobjekt zu bezeichnen. Da auch die Meiringen-Hasliberg-Bahnen ein starkes Interesse an der ungeschmälernten Erhaltung dieses attraktiven Seeleins haben, wird der Schutz mit Vereinbarungen sichergestellt. Im Sommer 2002 konnten Vereinbarungen mit den Meiringen-

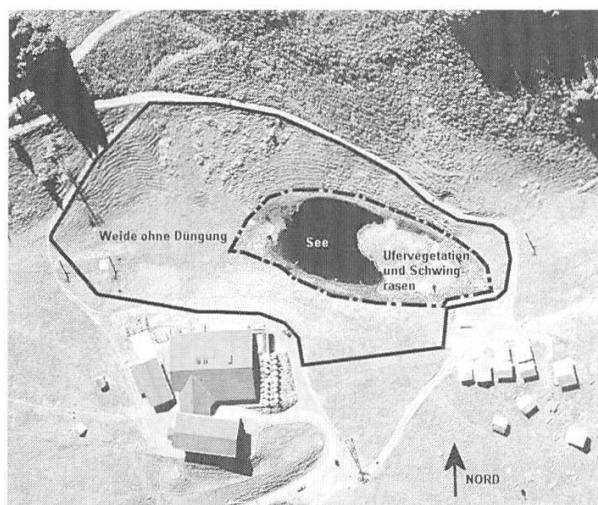


Abbildung 28: Mägisalpsee mit der extensiv zu bewirtschaftenden Zone rund um den See (Verhindern von Düngereintrag durch Alpwirtschaft). (Foto: WSL, 1992)

Hasliberg-Bahnen über Besucherlenkungs- und Informationsmassnahmen und mit der Alpgenossenschaft Mägisalp über die düngerlose Bewirtschaftung der Pufferzonen abgeschlossen werden.

Das eine Geländestufe höher gelegene Gebiet «Seemad» wiederum ist von Erholungssuchenden und Touristen kaum begangen. Die Erhaltung kann durch eine vertragliche Regelung der Nutzung mit der Bergschaft Mägisalp und durch Abzäunung der Kernzone sichergestellt werden.

Die Wirksamkeit der Massnahmen in diesen beiden Gebieten wird künftig vom Naturschutzinspektorat überwacht und mit Dauerbeobachtungsflächen werden allfällige Veränderungen festgehalten. Sollte sich zeigen, dass die getroffenen Schutzmassnahmen nicht ausreichen, müssten später dennoch Naturschutzgebiete geschaffen werden.

Ruedi Keller

4.5 Bewirtschaftungsverträge Trockenstandorte und Feuchtgebiete

Stand des Vollzuges mit Bewirtschaftungsverträgen per Ende 2002:

- Trockenstandorte

abgeschlossene Verträge:	1314
Vertragsfläche:	4349 ha
Beiträge 2002	Fr. 2 452 000.–
- Feuchtgebiete

abgeschlossene Verträge:	1009
Vertragsfläche:	5003 ha
Beiträge 2002	Fr. 2 635 000.–

Felix Leiser

5. Inventare und Kartierungen

5.1 Waldnaturschutzinventar

2002 konnten insgesamt rund 12750 ha Waldfläche kartiert werden; mehr als je zuvor seit Beginn der Waldnaturschutzinventar-Erhebungen (WNI) im Jahr 1995. Damit sind nun gut 40% aller Waldflächen im Kanton Bern kartiert, wobei der Anteil naturschützerisch wertvoller Flächen (WNI-Objekte) je nach Region stark schwankt: zwischen 3% in der Region Bern und 86% in der Gemeinde Kandersteg. Im Durchschnitt liegt der Anteil bei 27%.

Wie schon im letzten Jahr konnten auch 2002 in allen Regionen des Kantons Erhebungen durchgeführt werden. Die Auswahl der Kartiergebiete erfolgte wie immer in Absprache mit dem Kantonalen Amt für Wald und unter Berücksichtigung des Zeitplans für die Regionalen Waldplanungen (RWP) der einzelnen Waldabteilungen.

Im *Berner Oberland* liegt das Waldnaturschutzinventar (WNI) in den Gemeinden Unterseen, Beatenberg und Habkern nun flächendeckend vor und dient als wichtige Planungsgrundlage somit für den bevorstehenden Regionalen Waldplan (RWP). Der grösste Teil der Gemeinde Beatenberg und ein Teil von Unterseen wurde bereits 1995 – in der Testphase des WNI – inventarisiert. Die Kartierung des Gemeindegebietes von Habkern erfolgte gänzlich 2002. Das bearbeitete Waldgebiet ist rund 2800 ha gross. Gut die Hälfte der Waldfläche ist naturschützerisch wertvoll und fand Eingang ins WNI. Ausgeschieden und beschrieben wurden insgesamt 41 Objekte. Geologisch und topografisch bedingt ist das Erhebungsgebiet standörtlich sehr vielfältig. Viele der gemäss WNI-Methode als selten eingestuften Waldgesellschaften sind im Kartiergebiet häufig. Kennzeichnend und kantonsweit einmalig sind Ausdehnung, Vielfalt und Schönheit der Bergföhrenwälder in den höheren Lagen (Seefeld–Hohgant). Das Gebiet ist zudem sehr reich an Mooren; 15 Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung befinden sich im Kartierperimeter 2002. Alle waldbewohnenden Raufusshühner (Auerhuhn, Birkhuhn und Haselhuhn) kommen vor und finden – dank relativ geringer menschlicher Störungen und wegen der offenen, struktur- und somit nahrungsreichen Waldbestände – einen guten Lebensraum. Insgesamt sind die Naturwerte in diesem landschaftlich grossartigen Gebiet im kantonsweiten Vergleich als überdurchschnittlich einzustufen.

Im *Emmental* wurden rund 1040 ha kartiert. Einerseits das Gebiet Geissbäche–Bärbach, angrenzend an das 2001 kartierte Gebiet Räbloch–Schopfgraben in der Gemeinde Eggiwil, andererseits das Gebiet Goldbachgraben–Säuberggraben in

der Gemeinde Trub. Ausgeschieden und beschrieben wurden 13 Objekte mit insgesamt 217 ha oder gut 20% der Waldfläche. Die Objekte ergeben sich aufgrund seltener Waldgesellschaften: Insbesondere wechselfeuchte und wechselfeuchte Buchen- und Tannen-/Buchenwälder und wechselfeuchte Ahorn-/Eschenwälder. Die seltenen Standorte sind grösstenteils Abbild des extremen Geländes: Flühe, felsige Steilhänge und Gräben. Vor allem die 4 Hauptobjekte – alle über 36 ha gross, zusammen 182 ha – sind beeindruckend: Grossflächig kommen seltene Gesellschaften vor, die Bestockung ist naturnah, die Gebiete sind abwechslungsreich und gut strukturiert. Und vor allem sind diese Wälder auch störungsarm, weil sie abgelegen, schwer zugänglich und kaum mehr zu bewirtschaften sind. Sie dürften zu den naturschützerisch wertvollsten im ganzen Emmental gehören. Das Auerhuhn kam bis Anfang der 90er-Jahre im Teilgebiet Eggiwil noch vor. Heute ist es dort leider lokal ausgestorben, und eine Wiederbesiedlung scheint unwahrscheinlich. Im Teilgebiet Trub kommt es zurzeit noch vereinzelt vor, ist aber stark gefährdet. Hier sind Schutz und Förderung des Auerhuhns zentrale Naturschutzanliegen – trotz unsicherer Aussichten.

Im *Jura* wurden gesamthaft 2000 ha kartiert: Das Plateau de Diesse in den Gemeinden La Neuveville, Prêles, Nods, Diesse und Lamboing und das Gebiet Bas-Vallon de St-Imier (Gemeinden Orvin, Péry, Plagne, Vauffelin und Romont). Insgesamt wurden 18 WNI-Objekte mit 352 ha Fläche ausgeschieden, was einem Anteil von rund 18% entspricht. Mit einer Ausnahme wurden alle Objekte aufgrund des Kriteriums «seltene Waldgesellschaften» ausgeschieden. Mit der Kartierung 2002 liegt in der RWP-Region Plateau de Diesse das WNI nun ebenfalls flächendeckend vor und konnte der zuständigen Waldabteilung als wichtige Grundlage rechtzeitig vor Abschluss der regionalen Waldplanung übergeben werden.

Im *Mittelland* wurde die RWP-Region Bipperamt (1244 ha) kartiert. Damit liegt auch in dieser Region das WNI mit der Kartierung in den Gemeinden Bannwil, Niederbipp, Oberbipp, Walliswil bei Niederbipp, Walliswil bei Wangen, Wangen a.A., Wangenried und Wiedlisbach nun vollständig vor, nachdem bereits ein Teil dieser RWP-Region früher kartiert worden war. Es wurden 12 WNI-Objekte mit gesamthaft rund 43 ha Fläche (4%) ausgeschieden. Diese wurden praktisch ausschliesslich aufgrund des Kriteriums «seltene Waldgesellschaften» erfasst. Mit einer Ausnahme handelt es sich bei allen Objekten um vernässte Standorte. Diese liegen entweder in ehemaligen Überschwemmungsgebieten der Aare oder in staunassen Geländemulden. Ebenfalls kartiert wurde die RWP-Region Bern (5667 ha). Anhand dieser Region wurde eine neue Methodik erarbeitet und getestet. In den bisherigen Kartierungen im Berner Mittelland stand der Kartieraufwand bzw. der Anteil Feldarbeit in keinem Verhältnis zur Anzahl ausgeschiedener WNI-Objekte, da die meisten – aufgrund der geltenden Kartieranleitung ausgeschiedenen Potenzialflächen – die WNI-Kriterien nicht erfüllten. Im Sinne

einer Kosten-Nutzen-Optimierung wurde deshalb die Kartiermethodik angepasst. Bei der neuen Methodik wird das Waldgebiet nach wie vor flächendeckend bearbeitet. In einer ersten Phase (Grobkartierung) wird die bisher notwendige Büroarbeit vertieft: Aufgrund einer Luftbild-Vorinterpretation (Kriterien Laubholzanteil und Altholzbestände) sowie dem strukturierten Einbezug der Standortsfaktoren Geologie, Geländeform und Hangneigung sowie aufgrund zusätzlicher Angaben zum Gebiet (u.a. Standortskarten, Angaben von Lokalkenner/innen) wird eine Potenzialkarte erstellt. Diese dient ausschliesslich als internes Arbeitsinstrument und unterscheidet Flächen, in denen WNI-Objekte wahrscheinlich oder möglich sind und Flächen, in denen keine WNI-Bestände zu erwarten sind. In der anschliessenden Phase (Detailkartierung) werden nur jene Flächen, in denen WNI-Objekte zu erwarten sind, im Feld aufgesucht. Damit reduziert sich der Feldaufwand erheblich. RIGHETTI & ZAHND (2002) stellen fest, dass sich mit dieser Methodik – ohne relevante fachliche Unterschiede gegenüber der Ursprungsmethode – finanzielle Einsparungen von rund 30% erzielen lassen. Es ist deshalb vorgesehen, auch andere Mittellandgebiete in Zukunft mit dieser neuen Methodik zu kartieren. Das kartierte Gebiet umfasste die Gemeinden Bern, Ittigen, Kehrsatz, Köniz, Muri, Ostermundigen, Stettlen und Vechigen sowie Teile der Gemeinden Frauenkappelen, Mühleberg und Neuenegg. (Die Gemeinde Bolligen, die ebenfalls zur RWP-Region Bern gehört, wurde schon 1996 kartiert. Andererseits wurden aus praktischen Gründen kleine Teile von Ittigen und Neuenegg, die nicht zur RWP-Region Bern gehören, mit einbezogen.) Insgesamt wurden 35 WNI-Objekte ausgeschieden, wobei sich ein Objekt auf 4 Gemeinden aufteilt. Insgesamt 27 Objekte wurden aufgrund des Kriteriums «seltene Waldgesellschaften» ausgeschieden – meistens vernässte Standorte sowie saure und trockene Hänge. In vier Objekten stützte sich die Aufnahme ins WNI auf das Kriterium «besondere Waldstrukturen» (Altholzbestand), und bei einem Objekt war das Vorkommen «besonderer Elemente» (Strukturvielfalt) ausschlaggebend. Nur 18% der Objekte (6) waren grösser als 10 Aren. Dies erklärt auch den geringen Flächenanteil von WNI-Objekten (3%) an der gesamten Waldfläche. In Flächenzahlen ausgedrückt: Von 5667 ha erfüllen ganze 188 ha die WNI-Kriterien. In den Gemeinden Ostermundigen und Stettlen wurde kein einziges WNI-Objekt ausgeschieden! Die Gründe für die tiefe Anzahl der Objekte bzw. deren meist geringe Ausdehnung sind vielfältig. Grundsätzlich sind extreme Standortverhältnisse (und damit das Potenzial für das Vorkommen seltener Waldgesellschaften) in der Region Bern nicht sehr häufig. Zudem unterliegt der grösste Teil der Waldfläche einer mehr oder weniger intensiven Nutzung, die standortsfremde Arten wie etwa Fichte oder Föhre auf trockenen und sauren Kuppen fördert, oder es wurden früher wasserbauliche Eingriffe bzw. Entwässerungen vorgenommen, die natürliche Arten wie Esche oder Ahorn verdrängten. In Zukunft gilt es, insbesondere auf diesen Standorten die Naturnähe zu erhöhen. Daneben sollten Althölzer erhalten bleiben, um dadurch natürlichen Prozessen wie der Alterung und dem Zerfall mehr Platz zu geben.

Mit Kartierarbeiten und der Erarbeitung der neuen Methodik in der RWP-Region Bern wurden 2002 wiederum elf spezialisierte Kartierbüros beauftragt.

Literatur

RIGHETTI, A.; ZAHND, CH. (2002): Vorgehen für Wald-Naturschutzerhebungen im Mittelland, Anleitung für die Grobkartierung. Unveröffentlichter Bericht, erstellt im Auftrag des Naturschutzinspektorates des Kantons Bern.

RIGHETTI, A.; ZAHND, CH. (2002): Vorgehen für Wald-Naturschutzerhebungen im Mittelland, Testkartierung RWP-Region Bern, Erfahrungsbericht. Unveröffentlichter Bericht, erstellt im Auftrag des Naturschutzinspektorates des Kantons Bern.

Annelies Friedli

6. Artenschutz

6.1 Amphibien: Bericht der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz KARCH

Geburtshelferkröten im Emmental (Projekt der KARCH und der Pro Natura Bern)

Die Geburtshelferkröte, auch «Glögglifrösch» oder «Steichröttli» genannt, ist in der Schweiz nördlich der Alpen verbreitet (Abb. 29). Das Emmental gehört zusammen mit dem Jura zu den Verbreitungsschwerpunkten im Kanton Bern.

Im Rahmen des Projektes «Geburtshelferkröten im Emmental» wurde eine Übersicht über Verbreitung und Bestandessituation dieser Art im Emmental gewonnen. 102 aktuelle Populationen wurden festgestellt, davon können jedoch nur 3% als gross (>20 Rufer) bezeichnet werden. Die grössten Populationsdichten finden sich im Unteremmental und im Worblental, das Oberemmental ist nur dünn besiedelt. Bauernhöfe und Hausgärten werden hauptsächlich als Lebensraum genutzt, seltener Waldränder, Böschungen, Kiesabbau- und Auengebiete. Als Larvengewässer dienen vor allem nahe gelegene naturnahe Gartenweiher, Feuerweiher und Weiher. Ursprünglich besiedelte die Art wohl die Auenlandschaft der Emme mit ihren Zuflüssen sowie Rutschhänge. Durch die Flusskorrekturen und die Stabilisierung von Erosionsgebieten sind diese Primärlebensräume weitgehend verloren gegangen.

18 der 34 aus den 70er-Jahren bekannten Vorkommen sind verschwunden. Der Bestandestrend in den überlebenden Populationen ist überwiegend negativ. Bei einer Betrachtung der Bestandesdynamik aller uns heute bekannten Vorkommen (bis anhin übersehene eingeschlossen) in den letzten 10 Jahren stehen mindestens 26 Aussterbeereignissen 11 natürliche Neubesiedlungen gegenüber. Die Geburtshelferkröte scheint grundsätzlich in der Lage zu sein, neue geeignete Lebens-

räume im Umkreis von 1 bis 1,5 km innerhalb einiger Jahre zu besiedeln. Trotzdem muss ein klarer Abwärtstrend festgestellt werden. Insgesamt dürfte die Zahl der Populationen in den letzten 30 Jahren um mehr als einen Drittel abgenommen haben. Wichtige Gefährdungsfaktoren sind Fischbesatz und Entenhaltung, die Zerstörung oder die Beeinträchtigung der Gewässer und des Landlebensraumes (Mauer- bzw. Terrassensanierung, Beschattung). In einigen Fällen sind die Ursachen des Erlöschens oder des Rückgangs unklar. Wir können nicht ausschliessen, dass auch die Intensivierung der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten eine Rolle gespielt hat.

Neben der vordringlichen Erhaltung der bestehenden Populationen soll ein Bestandesnetz gefördert bzw. erhalten werden. Bei isolierten Populationen sollten in der näheren Umgebung Aufwertungen des Lebensraumes sowie ergänzende Neuschaffungen von Gewässern und Landlebensraumstrukturen vorgenommen werden. Im Rahmen des Projektes sind Betroffene über das Tier und seine Bedürfnisse informiert worden. Wo nötig wurden Aufwertungen vorgeschlagen, in Einzelfällen auch schon umgesetzt. Wir hoffen, so einen Beitrag zur Rücksichtnahme bei künftigen baulichen oder betrieblichen Veränderungen zu leisten. Das Projekt soll so hoffentlich zur langfristigen Erhaltung der Geburtshelferkröte im Emmental beitragen.



Abbildung 29: Sich paarende Geburtshelferkröten. (Foto: B. Lüscher)

Situation des Laubfrosches im Kanton Bern im Jahre 2002

Alle aktuellen und ehemaligen Laubfroschvorkommen im Kanton Bern sind in den letzten Jahren regelmässig nach rufenden Männchen abgesucht worden.

Das ehemals zusammenhängende Verbreitungsgebiet vom Neuenburgersee über das Seeland bis zum Mittelland und Ob- und Nidraargau ist seit dem Erscheinen des Verbreitungsatlas der Amphibien (1988) weiter zerbrochen, und nur noch einzelne Populationen bestehen. Mehrere Populationen haben in den letzten Jahren erneut Bestandseinbussen zu verzeichnen oder sind sogar zusammengebrochen. Sie bestehen teilweise nur noch aus vereinzelt Rufern an ein oder mehreren Gewässern. Demgegenüber stehen nur einzelne Rufer an neuen Standorten, es entwickelten sich keine neuen Populationen. Der Laubfrosch ist als «sehr stark gefährdet» bis «vom Aussterben bedroht» einzustufen.

Im Rahmen des Projektes «Laubfrosch Saanetal» wurden bis jetzt im Kanton Bern fünf neue Gewässer für den Laubfrosch erstellt. An allen Standorten sind danach rufende Laubfrösche nachgewiesen worden. An zwei Objekten sind auch Jungtiere beobachtet worden. Es ist jedoch noch zu früh, um abschliessende Aussagen machen zu können. Trotzdem zeigen sich erste positive Resultate.

In neu erstellten Gewässern im Seeland wurde der Laubfrosch ebenfalls gefunden, allerdings sind leider an einigen Standorten bereits Fische ausgesetzt worden, so dass mit grosser Wahrscheinlichkeit keine Fortpflanzung erfolgen kann. An fast allen übrigen bekannten Laubfrosch-Standorten im Kanton (Thun Lerchenfeld, Märchligenau, Orpundinsel, Oltigenmatt, Neuenburgerseeufer) sind neue Weiher angelegt oder Aufwertungsmassnahmen durchgeführt worden, um die vorhandene Population zu stützen. An allen neuen Gewässern wurden rufende Tiere angetroffen, die Fortpflanzung hat aber nicht überall geklappt.

Silvia Zumbach

6.2 Reptilien: Bericht der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz KARCH

Zu den kantonalen Prioritäten im Reptilienschutz gehört die Förderung der beiden Schlangenarten des Berner Mittellandes (die Ringelnatter und die Schlingnatter) durch regionale Projekte. Während für die Schlingnatter die Datengrundlage für konkrete Förderungsmassnahmen nach wie vor nicht ausreicht, ergibt ein Projekt in Zusammenarbeit mit der Universität Bern, Abteilung Conservation Biology, einen möglichen Ansatz für ein Ringelnatter-Förderprogramm, den wir in der Saison 2003 zu verfeinern hoffen. Die Umsetzung des Reptilienschutzkonzepts zielte in einer ersten Phase vor allem auf die Erhaltung der wenigen verbleibenden Aspisviperpopulationen im Berner Jura. Mittlerweile konnten wir in der Mehrzahl

der betroffenen Habitate Aufwertungsmassnahmen durchführen. Für das Tal von Vauffelin lässt sich die kurzfristige Auswirkung der Ausholungsaktion anhand von Daten beurteilen, für die übrigen Objekte fehlen jedoch Daten, mit denen sich der Erfolg der Pflegeeingriffe mit Sicherheit abschätzen liesse.

Ringelnatterförderung im Berner Mittelland

Im Sommer 2000 machte uns ein Bienenzüchter auf einen traditionellen Eiablageplatz der Ringelnatter im Grossen Moos aufmerksam. Den Ort suchten Ringelnatterweibchen bereits seit etwa vier Jahren regelmässig auf, legten ihre Eier nach unseren Erkenntnissen aber ausschliesslich in das wenige Zentimeter tiefe feuchtwarme Erde-Sand-Gemisch unter Betonplatten vor einem Bienenhaus (*Abb. 30*). Im Herbst 2001 legten wir daher in unmittelbarer Nähe des Gebäudes einen Ersatzhaufen aus organischem Material an. Den Haufen nutzten die Schlangen bereits im folgenden Sommer zur Eiablage. Die Kontrolle im Oktober 2002 förderte insgesamt 911 Eier und Eihüllen zu Tage, wovon 630 im neu angelegten Haufen und 281 unter den Betonplatten. Bei einer durchschnittlichen Gelegegrösse von 30 Eiern entspricht dies der Eiablage von mindestens 30 Weibchen. Der eigentliche Erfolg der Aktion zeigt sich indessen an einem Fortpflanzungsparameter, der Schlüpftrate: Im neu angelegten Haufen betrug sie 77%, unter den Betonplatten dagegen nur 28%. Wir gehen nun davon aus, dass mit der Anlage einer zusätzlichen Eiablagemöglichkeit die mittlere Schlüpftrate an diesem Eiablageplatz gegenüber den Vorjahren tatsächlich zugenommen hat. Die hohe Anzahl von Weibchen, die den Ort im Sommer 2002 zur Ablage aufgesucht haben, lässt vermuten, dass für Ringelnattern im Grossen Moos günstige Eiablagestätten eine spärlich verfügbare Ressource darstellen, was die Schlangen unter Umständen zu grösseren Ortswechseln zwingt und damit einem erhöhten Mortalitätsrisiko aussetzt. Ein auf Eiablageplätze ausgerichtetes Förderprogramm könnte in diesem Fall durchaus messbare Erfolge zeitigen.

Auslichtung im Tal von Vauffelin

In den 1990er-Jahren beschränkten sich die Reptiliennachweise im Tal von Vauffelin auf zeitlich oft weit auseinander liegende Einzelfunde, einzig von der Schlingnatter liessen sich an einem Ort regelmässig mehrere Individuen beobachten. Dieses artenreichste Reptilienhabitat des kleinen Tals wurde im Jahr 2000 grossflächig entbuscht. In den beiden Jahren nach dem Eingriff hat die Anzahl beobachteter Individuen von Schling- und Ringelnatter markant zugenommen. Von der Aspisviper wurden 2002 im Minimum drei Weibchen beobachtet, darunter ein trächtiges. Der Fund einer frisch geschlüpften Ringelnatter im September desselben Jahres zeigt, dass sich auch diese Art in der näheren Umgebung fortpflanzt. Aufgrund dieser Beobachtungen auf eine absolute Zunahme der Populationsgrössen zu schliessen wäre sicherlich noch verfrüht. Die Aktion brachte aber



Abbildung 30: Unter den Betonplatten vor dem Bienenhaus entdeckte PAUL MATHYS vor etwa fünf Jahren die ersten Ringelnattergelege. (Foto: U. Hofer)

zweifelloos eine Aufwertung dieses Objekts – auch gegenüber Reptilienhabitaten in der näheren Umgebung, aus denen die Zuwanderung erfolgen musste. Dank gebührt in diesem Fall STEFAN DUMMERMUTH, ohne dessen in der Freizeit gewonnene Daten wir die Auswirkungen dieser Aktion nicht hätten aufzeigen können.

Das erste der beiden Beispiele zeigt, wie sich mit der Anlage einer Eiablagestätte, d.h. mit einem kleinen Eingriff ins Ressourcenangebot, ein Fortpflanzungsparameter direkt und messbar beeinflussen liess. Auslichtungsaktionen, wie die im zweiten Beispiel beschriebene, stellen zwar oft eine Aufwertung von Reptilienhabitaten dar, indem sie das Mikroklima mildern und dadurch die Thermoregulation der Reptilien begünstigen. Andererseits beeinflusst die veränderte Kulissenwirkung des Habitats die optische Orientierung und das Raumverhalten der Reptilien und nicht zuletzt ihre Beobachtbarkeit. Positive Auswirkungen von Entbuschen und Ausholzen auf einen Populationsparameter sind daher schwierig und oft erst nach einigen Jahren nachzuweisen.

Ueli Hofer

6.3 Fledermäuse: Bericht der Bernischen Informationsstelle für Fledermausschutz BIF

Die Leistungsvereinbarung des Naturschutzinspektorates mit der Bernischen Informationsstelle für Fledermausschutz beinhaltet unter anderen Aufgaben auch den Schutz und die Überwachung von prioritären Fledermausarten (Abb. 31) im Kanton Bern.

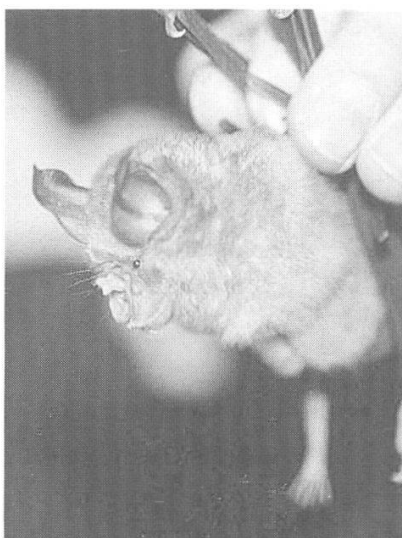


Abbildung 31: Die Grosse Hufeisennase ist eine prioritär zu schützende Fledermausart. (Foto: T. Fankhauser)

Schutz der Wochenstuben prioritärer Fledermausarten

Den Schutz dieser Wochenstuben versucht die BIF durch verschiedene Programme zu gewährleisten. Erstens bemühen wir uns um einen guten Kontakt mit den Gebäudeeigentümern und den Bewohnern der Liegenschaften mit Kolonien. Information und Sensibilisierung spielen dabei eine wichtige Rolle. Zudem haben wir für jede Kolonie ehrenamtliche und professionelle Quartierbetreuer, welche sich um «ihre» Kolonien und Quartiere kümmern. Diese stellen den Informationsfluss zur BIF und zu den Gebäudeeigentümern sicher. Und schliesslich versuchen wir mit dem Abschluss von «Vereinbarungen zum Schutz einer Wochenstubenkolonie» mit den Hauseigentümern den Schutz der Quartiere und der Kolonien auf eine verbindliche Basis zu stellen.

Vereinbarungen

Mit der Standardvereinbarung, welche die BIF mit dem Naturschutzinspektorat 2001 ausgearbeitet hat, sammelten wir im Zusammenhang mit den Sanierungen der Mausohr-Wochenstuben 2001 erste Erfahrungen. Ein zweites Paket von Vereinbarungen haben wir 2002 vorbereitet. Davon konnten etwa zwei Drittel verbindlich abgeschlossen werden. Der Stand der Vereinbarungen über Wochenstuben präsentiert sich Ende 2002 wie folgt:

<i>Ort</i>	<i>Abschluss</i>	<i>Fledermausart</i>
Biberen	2001	Grosses Mausohr
Rubigen	2002	Grosses Mausohr
Diessbach	1991	Grosses Mausohr
Gurzelen	1996	Grosses Mausohr
Oeschberg	2002	Grosses Mausohr
Meiringen	2002	Grosses Mausohr
Oberhofen	2002	Grosses Mausohr
Belp	2002	Grosses Mausohr

Kirchdorf	2002	Grosses Mausohr
Oberwil b.B.	2002	Zweifarbfladermaus
Guggisberg	1997	Bartfladermaus

Quartierschilder

Weil insbesondere in öffentlichen Gebäuden wie Schulhäusern, Kirchen usw. verschiedene Personen Zugang zu Estrichquartieren haben, entwickelten wir dieses Jahr zusammen mit dem Naturschutzinspektorat eine Tafel mit dem Hinweis auf die vorhandene Fledermauskolonie. Solche Tafeln sollen in den nächsten Jahren, dort wo erforderlich, beim Zugang zu den Wochenstuben montiert werden.

Toni Fankhauser

6.4 Pflanzen: Bericht der Bernischen Floristischen Beratungsstelle BFB

Einleitung

Zu den vielfältigen Aufgaben des Naturschutzinspektorates gehört auch der Schutz der Flora. Aufgrund der bekannten Engpässe bei den Finanzen und vor allem beim Personal konnten die in diesem Bereich teilweise dringend notwendigen Arbeiten (vgl. KÄNZIG-SCHOCH, 1998) in den letzten Jahren nicht im nötigen Umfang vorbereitet, ausgeführt oder begleitet werden. Dies veranlasste das Naturschutzinspektorat einen Teil dieser Aufgaben auszulagern. DANIEL M. MOSER (Zentrum des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora, ZDSF), CHRISTOPH KÄSERMANN (FloraConsult) und URS KÄNZIG-SCHOCH (Sigmaplan) unterstützen künftig das Naturschutzinspektorat beim floristischen Artenschutz. Als Gefäss für diese Tätigkeit wurde die *Bernische Floristische Beratungsstelle BFB* gegründet (Abb. 32).

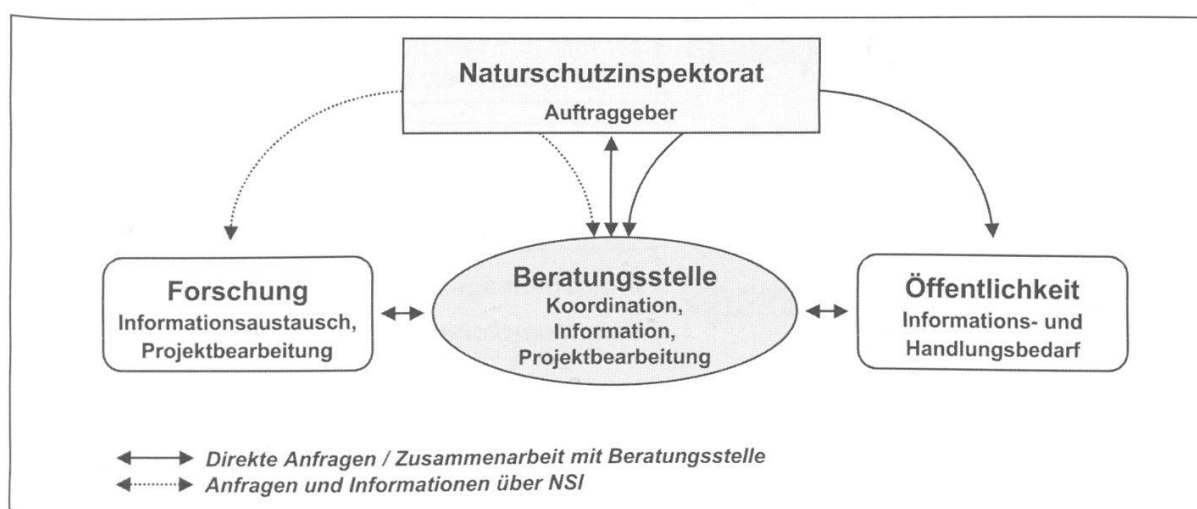


Abbildung 32: Die Stellung der Bernischen Floristischen Beratungsstelle (BFB) im Umfeld Naturschutz – Forschung – Öffentlichkeit.

Aufgaben

Die Hauptaufgaben der BFB sind die Beratung des Naturschutzinspektorates bei Schutz, Unterhalt und Neugestaltung von Lebensräumen gefährdeter oder seltener Arten, das Ausarbeiten konkreter Massnahmenvorschläge und das Initiieren von Artenhilfsprogrammen. Ebenfalls zum Pflichtenheft gehören die Ausbildung der Freiwilligen Naturschutzaufsicht im Bereich des botanischen Artenschutzes, die Aufarbeitung der Grundlagen und die Kontakte zum ZDSF und zur Schweizerischen Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen (SKEW).

Organisation

Die nachfolgende Grafik zeigt die Organisation der BFB (Abb. 33). Es wurde eine einfache und effiziente Organisationsstruktur gewählt, welche einerseits auf die Bedürfnisse des Naturschutzinspektorates, andererseits auf die vorhandenen Ressourcen abgestimmt ist. Die Verantwortlichkeiten innerhalb des BFB wurden aufgrund der spezifischen Erfahrungen und Kenntnisse der Beauftragen festgelegt. Ansprechperson ist Urs KÄNZIG-SCHOCH (Sigmaplan).

Tätigkeiten 2002

Das vergangene Jahr stand im Zeichen des Aufbaus. Eine erste Liste von vordringlichen Projekten wurde erstellt. Mit folgenden Projekten wurde begonnen:

- Wiederansiedlung des Frauenschuhs *Cypripedium calceolus* im Berner Jura. Erste Kontakte mit potenziellen Partnern haben stattgefunden. Geeignetes, d.h. autochthones Material ist dank der Initiative einer Privatperson in genügender Menge vorhanden. Noch zu klären sind die Standorte für die Auspflanzung.

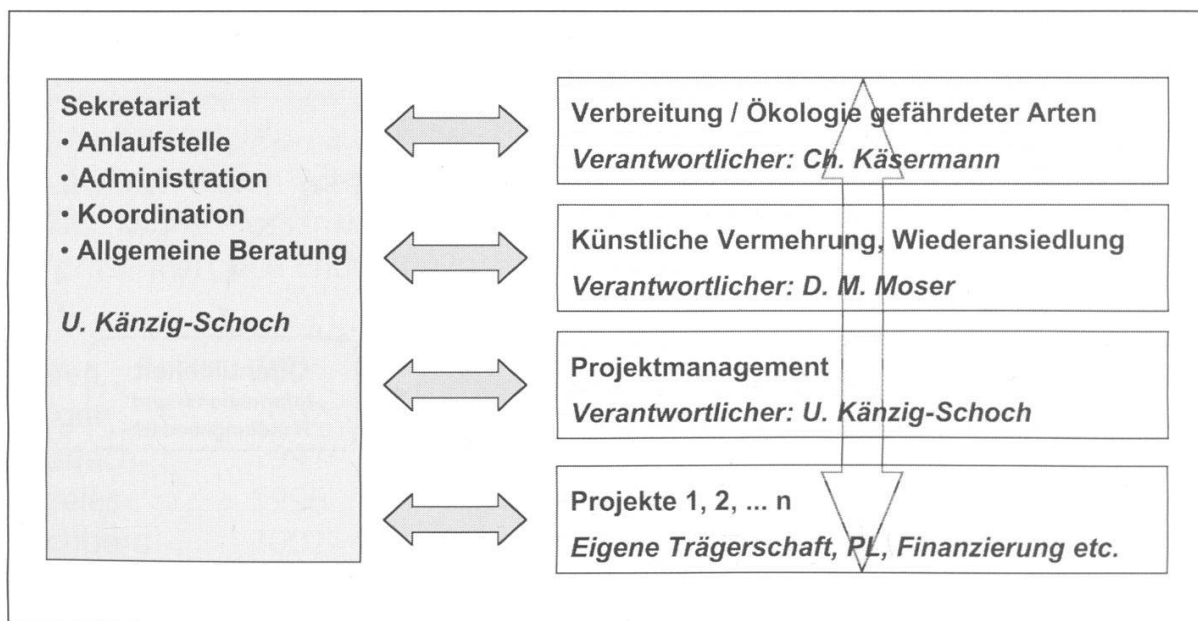


Abbildung 33: Organisation der Bernischen Floristischen Beratungsstelle (BFB).

gen, das genaue Vorgehen bei der Ausführung und die wissenschaftliche Begleitung.

- Pflege Reservat Hofenwald. Dieses wurde zum Schutz eines der letzten Vorkommen der Purpurorchis *Orchis purpurea* im Kanton Bern eingerichtet. Aufgrund der zunehmenden Beschattung und Verbuschung gingen die Populationen in den letzten Jahren stark zurück. In Zusammenarbeit mit dem Naturschutzinspektorat wurde ein erster Pflegeeingriff festgelegt und ausgeführt.
- Start zur Ausarbeitung eines Neophytenkonzeptes. Viele naturnahe Lebensräume und damit auch Vorkommen seltener und gefährdeter Arten werden zunehmend von eingeschleppten, nicht einheimischen Pflanzenarten, sogenannten Neophyten, bedrängt. Einzelne dieser Arten sind zudem für den Menschen gesundheitlich problematisch (Riesenbärenklau, *Heracleum mantegazzianum*: Verbrennungen; Beifussblättriges Traubenkraut, *Ambrosia artemisiifolia*: Allergien, Asthma). In einem Pilotprojekt soll untersucht werden, wie diese Problematik auf Stufe Kanton effizient und effektiv angegangen werden kann.

Parallel dazu wurden Einzelanfragen des Naturschutzinspektorates zu konkreten Vorhaben (z.B. im Rahmen von UVP) beantwortet.

Ausblick 2003

Aufgrund der beschränkt zur Verfügung stehenden Ressourcen kann nur eine begrenzte Anzahl Projekte bearbeitet oder begleitet werden. Aus diesem Grund sollen 2003 primär die im letzten Jahr nicht abgeschlossenen oder aufgeschobenen Vorhaben weiter bearbeitet bzw. angepackt werden. Die Beratung des Naturschutzinspektorates in speziellen Fachfragen erfolgt parallel dazu als Daueraufgabe.

Literatur

KÄNZIG-SCHOCH, U. (1998): Zur Situation der Flora im Kanton Bern; ein Überblick. Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1997. In Mitt. Natf. Ges. Bern NF 55. S. 34–41.

Urs Käzig-Schoch

7. Erfolgskontrolle

7.1 Märchligenau

Geschichte des Gebietes

Die Aare zwischen Thun und Bern ist seit Beginn des 19. Jahrhunderts verbaut. Im Bereich der Märchligenau wurden Querdämme errichtet und im Flussbett Schwellen angelegt. Im Gegensatz zu den meisten anderen Gebieten waren hier wegen der fehlenden Längsdämme immer kleinere Überschwemmungen möglich. Im

etwa 900 m langen und bis 100 m breiten, an einen Hangwald anschliessenden Gebiet existierten immer einzelne stehende Gewässer. Aareaufwärts und aareabwärts folgen weitere Feuchtgebiete, die jedoch über weniger stehende Kleingewässer verfügen und für Amphibien eine geringere Bedeutung haben.

Die Märchligenau ist ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung mit rezenten Vorkommen von Kammmolch (*Triturus cristatus*), Teichmolch (*T. vulgaris*), Fadenmolch (*T. helveticus*), Bergmolch (*T. alpestris*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), W.asserfrosch (*R. lessonae* und *R. kl. esculenta*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Erdkröte (*Bufo bufo*). Das Gebiet ist regional einzigartig, da es sich hier um eines der letzten Vorkommen aller vier Molcharten im Kanton Bern handelt.

Bis in die 70er-Jahre kamen im Gebiet Märchligenau Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) vor (GROSSENBACHER 1974). Die vorhandenen Gewässer waren entweder mit Fischen besetzt oder am Verlanden. 1991/92 wurden ein etwa 150 m langer, zugewachsener Graben und zwei kleinere Tümpel ausgehoben, die – ausser bei Hochwasser – nicht mit der Aare in Kontakt standen und die in erster Linie der noch vorhandenen Kammmolchpopulation neue Fortpflanzungsmöglichkeiten boten. Da die neuen Gewässer auch für den Laubfrosch geeignet schienen, wurde 1993 bis 1999 eine Wiederansiedlung des Laubfrosches durchgeführt. Insgesamt wurden 2680 Kaulquappen aus dem Seeland, aus Thun und aus einer privaten Zucht im Kanton Zürich ausgesetzt.

Renaturierung der Aare im Winter 1997/98, Bau von Ersatzgewässern 1999

Im Winter 1997/1998 wurden in der Märchligenau Renaturierungsmassnahmen vorgenommen, welche das Gebiet stark veränderten (Abb.34). Die Laichgewässer von Teichmolch, Fadenmolch, Bergmolch und Kammmolch wurden zerstört und durch einen mit der Aare in Verbindung stehenden Wasserarm ersetzt. Auf der so entstandenen Insel wurden Ersatzweiher gebaut. Da die Gewässer auf der Insel nicht optimal als Laichgewässer genutzt wurden und ein Teil der Amphibienpopulationen im Hangwald am rechten Ufer lebt, wurden im April 1999 zwei Ersatzgewässer 400 m aareabwärts auf der Hangseite des Flusses angelegt. Diese zwei Gewässer können in niederschlagsarmen Wintern austrocknen, was für die hier vorkommenden Amphibienarten sehr wichtig ist. Dadurch wird die Dichte der mehrjährigen Prädatoren gering gehalten, und allenfalls eingeschwommene Fische können nicht lange überleben. Mit diesen Weihern konnte ein Ersatz für die zerstörten Laichgewässer geschaffen werden, der das Weiterbestehen der Populationen voraussichtlich ermöglicht.

Um die Besiedlung der Gewässer und die längerfristige Entwicklung der Amphibienpopulationen und somit die Auswirkungen der Massnahmen auf diese Tiergruppe weiterzuverfolgen, wurde 1998 bis 2002 eine Erfolgskontrolle durch-

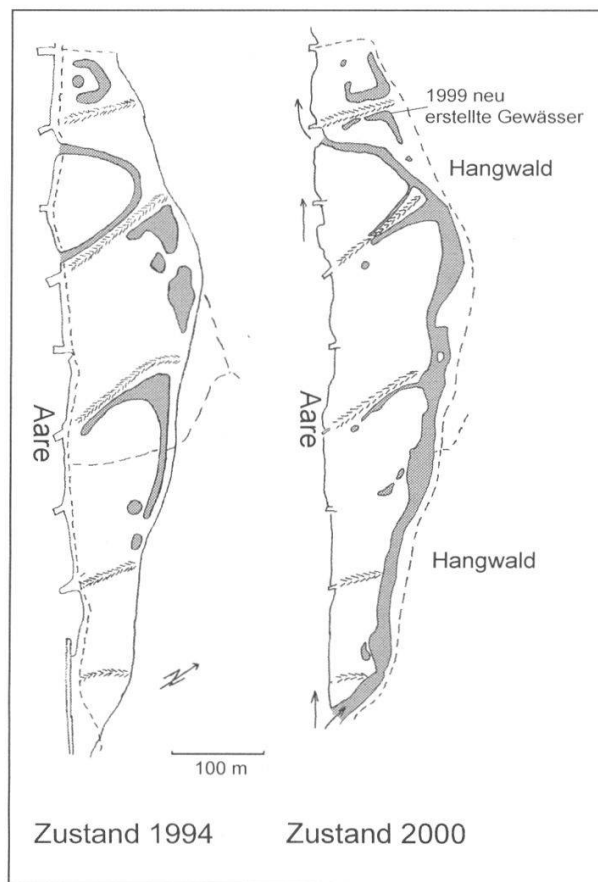


Abbildung 34: Übersichtsplan des Untersuchungsgebietes 1994 und 2000. Das Gebiet wird durch den Hangwald und die Aare begrenzt. Die Wasserflächen (mit Ausnahme der Aare) sind grau eingetragen.

geführt. Weniger ausführlich, d.h. nicht mehr alljährlich, soll sie auch in Zukunft fortgesetzt werden.

Zusätzlich sind Grundlagendaten für Monitoring und Erfolgskontrolle von Schnecken und von einzelnen Pflanzenarten (schwergewichtsmässig seltene Arten bzw. Neophyten) erhoben worden.

Amphibienerfassung

Jeweils zwischen März und Juli wurden Gewässer und Wege nachts mit Taschenlampen nach Amphibien abgesucht sowie die Froschlurche akustisch erfasst. Bei Tag wurde in den Gewässern nach Laich und Larven gesucht (Direktbeobachtungen und Kescherfänge). Kammolche werden seit 1992 mittels Bauchfotografie individuell erfasst. Diese Daten werden hier nur exemplarisch beigezogen. Das Gebiet ist vor allem bei Hochwasser schlecht begehbar. Im Jahr 2001 wurden weniger Begehungen durchgeführt als in den anderen Aufnahmejahren.

Resultate und Diskussion

Die einzelnen Amphibienarten und ihre Laichgewässer

Die Gesamtanzahl an Tieren über das ganze Gebiet und im Verlauf der letzten fünf Jahre ist in *Tabelle 2* dargestellt. Die Beobachtungen, aufgetrennt nach Laich-

gewässern auf der Insel und Laichgewässern ausserhalb der Insel, sind aus *Tabelle 3* ersichtlich.

Der *Grasfrosch* ist verbreitet und häufig im Mittelland. Er besiedelt unterschiedlichste Gewässer. Nach einer kurzen Laichzeit im März wandern die Tiere in ihre zum Teil weit entfernten Sommerlebensräume. Diese können im feuchten Grünland, in Riedwiesen oder in Wäldern sein.

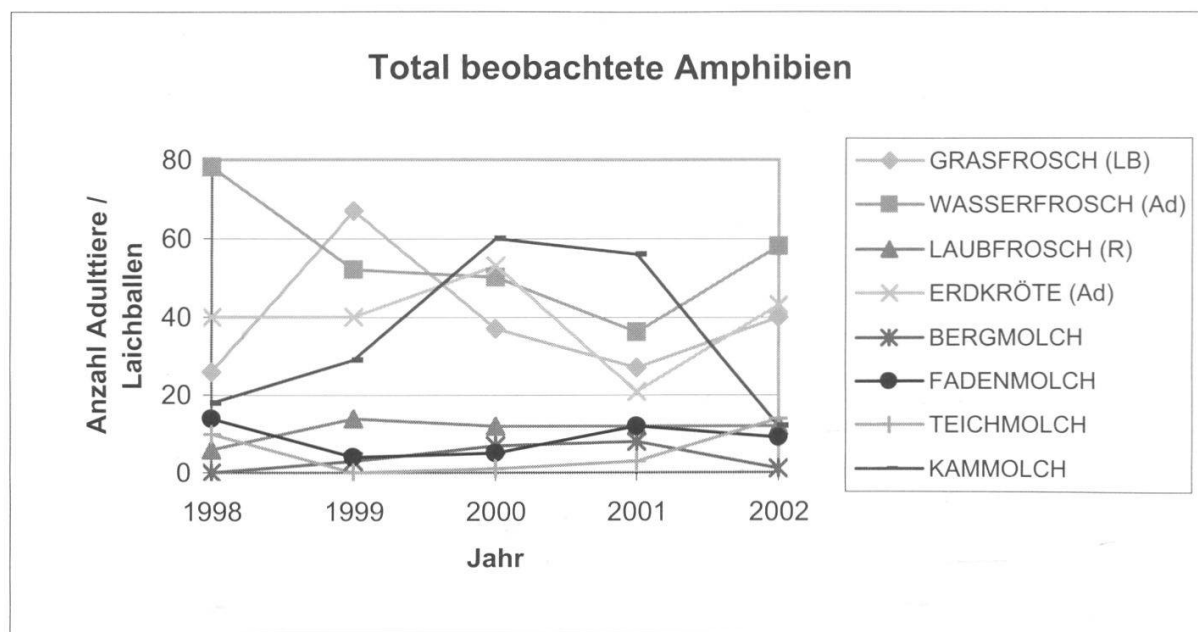


Tabelle 2: Vergleich der Gesamtanzahl beobachteter Tiere der verschiedenen Arten über die letzten fünf Jahre. Bei Molchen, Wasserfrosch und Erdkröte werden die Gesamtanzahl beobachteter Tiere aufgetragen, beim Laubfrosch die Anzahl rufender Männchen und beim Grasfrosch die Anzahl Laichballen.

Arten / Jahr	Insel					in Gewässern ausserhalb der Insel				
	1998	1999	2000	2001	2002	1998	1999	2000	2001	2002
Grasfrosch	26 LB	29 LB	17 LB	-	-	-	38 LB	20 LB	27 LB	40 LB
Wasserfrosch	63 Ad, LV	26 Ad, LV	17 Ad, LV	2 Ad	10 Ad	15 Ad	26 Ad	33 Ad, LV	34 Ad	48 Ad, LV
Laubfrosch	5 R	9 R	6 R	2 R	2 R, 1 Ad	1 R	5 R	6 R, LV	10 R	10 R, 2 Ad, LV
Erdkröte	9 Ad	1 Ad	2 Ad	-	-	31 Ad	39 Ad	51 Ad, LS	21 Ad	43Ad
Bergmolch	-	-	1 Ad, LV	-	1 Ad	-	3 Ad	6 Ad	8 Ad	-
Kammolch	10 Ad, 2 juv	1 Ad	1 Ad	-	-	8 Ad	28 Ad	59 Ad, 1 juv, LV	56 Ad	12 Ad, juv, LV
Fadenmolch	13 Ad	2 Ad	2 Ad, LV	-	1 Ad	1 Ad	2 Ad	3 Ad, LV	12 Ad	8 Ad, juv
Teichmolch	10 Ad	-	1 Ad, (LV)	-	14 Ad	-	-	-	3 Ad	1 Ad

Tabelle 3: Anzahl beobachteter Adulttiere (Ad), Laichballen beim Grasfrosch (LB), Jungtiere (juv), rufender Laubfrösche (R) sowie Larven (LV). Beim Wasserfrosch werden keine Jungtiere aufgeführt, beim Grasfrosch nur die Laichballen. Verschiedene Laichgewässer werden in zwei Kategorien «auf der Insel» und «ausserhalb der Insel» zusammengefasst.

Der Grasfroschbestand in der Märchligenau schwankt recht stark, ein eindeutiger Entwicklungstrend ist bis jetzt nicht ablesbar. Derartige Schwankungen von Jahr zu Jahr sind jedoch bei dieser Art normal (MEYER et al. 1998). Bis 2000 pflanzten sich die Tiere sowohl auf als auch ausserhalb der Insel fort. Seit 2001 scheint sich ihr Fortpflanzungsgeschehen auf die Gewässer ausserhalb der Insel zu konzentrieren. Ein Grossteil der Grasfrösche überwintert im rechtsseitigen Hangwald und nutzt darum wohl auch die näher gelegenen Gewässer ausserhalb der Insel, vor allem das Gewässer G2. Das auch, wenn gerade bei tieferem Wasserstand im März der Seitenarm der Aare für diese Art noch durchquerbar wäre. In diesem Gewässer können jedoch viele Larven wegen der Fische ihre Entwicklung nicht beenden. Einzelne überleben wohl dank den guten Flachwasserzonen und den Vegetationsstrukturen.

Wasserfrösche besiedeln die tieferen Lagen des Mittellandes. Ihre bevorzugten Laichgewässer sind nicht zu kleine, sonnige Weiher, Tümpel und Flachmoore. Ihre Laichzeit beginnt meist erst im Mai. Kürzerfristig können sich grosse Rufchöre, so genannte «Arenen», bilden. Die Tiere können sich recht lange am Laichgewässer aufhalten, bis sie zu anderen Gewässern oder in ihren Landlebensraum (Wälder, Riedgebiete) abwandern. Die Gesamtanzahl an Wasserfröschen hat sich in den letzten Jahren in der Märchligenau mit einigen Schwankungen gehalten. Als einzige Art konnte der Wasserfrosch sich nach dem Hochwasser 1999 noch in der gleichen Saison fortpflanzen. Auch bei dieser Art ist der Trend zu erkennen, dass sich von Jahr zu Jahr ausserhalb der Insel mehr Tiere aufhalten als auf der Insel. Auf der Insel selbst wären zwar geeignete Landlebensräume vorhanden, die Überquerung des Seitenarmes wäre wohl auch möglich, aber es existiert kein grösseres, von der Aare abgetrenntes, offenes und besonntes Gewässer für die Fortpflanzung. Eventuell wird sich eine kleine Teilpopulation auf der Insel trotzdem halten können. Trotz der vorhandenen Fische scheint ausserhalb der Insel neben dem Gewässer G3 auch das Gewässer G2 für die Wasserfrösche wichtig zu sein. Einzelne Larven haben im strukturreichen Flachwasser nachweislich auch überlebt.

Der stark gefährdete *Laubfrosch* (Abb. 35) ist ein Bewohner der Tieflagen und besiedelt gut besonnte, flache Tümpel, oft im Grundwasserbereich, die von Röhricht und Gebüsch begleitet sind. Sein Areal in der Schweiz hat sich in den letzten Jahrzehnten auf inselartige Vorkommen reduziert. Im Aaretal zwischen Bern und Thun existiert neben der Märchligenau nur noch eine ebenfalls isolierte Population bei Thun. In den 70er-Jahren war die Art in der Märchligenau ausgestorben, 1993 bis 1999 wurde ein Wiederansiedlungsprojekt durchgeführt. Ab 1998 haben regelmässig Laubfroschmännchen im Gebiet gerufen, ab 2000 konnte die Fortpflanzung (erstmal wieder nach 28 Jahren!) nachgewiesen werden. Die neu erstellten Gewässer G3 und – auf der Insel – G8 scheinen bevorzugte Rufgewässer zu sein, wobei eine Fortpflanzung bisher nur in G3



Abbildung 35: Rufendes Laubfroschmännchen. (Foto: Beatrice Lüscher)

nachgewiesen werden konnte. Eiablagen in G8 auf der Insel sind nicht auszuschliessen, da das Gewässer und dessen Umfeld dafür ideal wären. Im Verlauf des Sommers gelangen durch den erhöhten Aarewasserstand jedoch häufig Fische ins Gewässer. Dadurch haben die Larven kaum mehr Überlebenschancen. Der Bestand rufender Laubfroschmännchen schwankte in den letzten fünf Jahren zwischen 6 (1998) und 14 (1999). Der Höhepunkt 1999 ist wohl dem stark erhöhten Wasserstand schon vor dem eigentlichen Hochwasser zuzuschreiben, nach dem Hochwasser war die Rufaktivität erloschen. Laubfroschpopulationen zeigen eine ausserordentlich hohe Dynamik und in vielen Fällen hohe Aussterbe- und Wiederbesiedlungsraten im Sinne des Metapopulationskonzeptes (z.B. BORGULA 1995, TESTER & FLORY 1995), so dass sie Hochwasserereignisse trotz ihrer geringen Lebenserwartung verkraften können. Der Laubfrosch ist eine der Zielarten für zukünftige Gestaltungs- und Pflegemassnahmen.

Die *Erdkröte* pflanzt sich meist in sonnigen, tieferen Gewässern mit wenigstens teilweise offener Wasserfläche fort. An Land halten sie sich vor allem im Wald auf, in der Märchligenau im Hangwald. Der Aareseitenarm sollte zwar kein grosses Hindernis für die Art sein (KUHN et al. 1994), vor allem da er zur Zeit der Wanderung im März noch nicht viel Wasser führt, kleine und seichte Gewässer wie G8 würden der Erdkröte aber weniger zusagen. Am stärksten konzentriert die Art ihr Fortpflanzungsgeschehen auf das grosse Gewässer G2. Erdkrötenlarven werden wegen ihres Hautgiftes ungern von Fischen gefressen, weshalb sich die Erdkröte auch in stehenden Gewässern mit Fischen erfolgreich fortpflanzen kann. Die

Gesamtzahl der Erdkröten schwankt in der Märchligenau ohne erkennbaren Trend recht stark von Jahr zu Jahr, was für diese Art jedoch nicht aussergewöhnlich ist. Die kleinste beobachtete Anzahl im Jahr 2001 könnte mitbedingt sein durch eine geringere Untersuchungsintensität, wodurch sich die Chance verringert, eine gute Wandernacht bzw. den Höhepunkt der Paarungsaktivität zu treffen.

Die im Mittelland häufigste und bezüglich Gewässern nicht sehr anspruchsvolle Molchart, der *Bergmolch*, ist in Auen weniger häufig als andere Arten. Auf der Insel und ausserhalb der Insel wurden jeweils nur Einzeltiere gefunden. Darum kann über Populationsveränderungen während der Beobachtungsjahre nichts ausgesagt werden.

Der *Fadenmolch* bevorzugt halbschattige bis schattige, klare und kühle Gewässer in Waldnähe. Im Auenwald ist er oft häufiger als der Bergmolch. 1998 hielt sich der Fadenmolch in der Märchligenau noch vorwiegend auf der Insel auf, 1999 und 2000 konnten insgesamt nur sehr wenige Tiere nachgewiesen werden. Ob dies ein Effekt des Hochwassers war –, oder die Zeitdauer, welche die Tiere benötigt haben, um ihr Fortpflanzungsgebiet zu verlagern –, kann nicht schlüssig beantwortet werden. 2001 und 2002 konnten auf jeden Fall wieder mehr Tiere beobachtet werden, hauptsächlich in Gewässer G3 ausserhalb der Insel.

Der stark gefährdete *Teichmolch* (Abb. 36) pflanzt sich in sonnigen, pflanzenreichen Auwaldgewässern, Flachmooren, Verlandungszonen grösserer Gewässer und in Riedflächen offener, meist ebener Landschaften fort. An Land sucht er gewässernahe, feuchte Tagesverstecke auf. Er überwintert im Boden, in Steinhäufen und manchmal auch im Gewässer. Die Auen der Aare zwischen Bern und Thun sind einer der wichtigen Lebensräume dieser Art im Kanton Bern. Aktuelle Nachweise liegen nur aus der Märchligenau und aus Belp vor. Der Teichmolch wurde in der Märchligenau in den letzten fünf Jahren in schwankender Anzahl auf der



Abbildung 36: Teichmolchmännchen. (Foto: Beatrice Lüscher)

Insel und ausserhalb der Insel (G3) gefunden. Es zeigt sich deutlich, dass diese Art bei ähnlichem Suchaufwand manchmal recht gut kartiert werden kann und manchmal überhaupt nicht gefunden wird. Eventuell halten sich die Tiere hier nicht jedes Jahr am Gewässer auf, oder dann nur sehr kurzzeitig. Die Funde der letzten fünf Jahre verteilen sich auf den Zeitraum Mitte April bis Ende Juni. Die Anzahl Tiere auf der Insel scheint grösser zu sein als ausserhalb der Insel, und es ist auch keine Abnahme der Tiere feststellbar. Es kann sogar gesagt werden, dass die neu geschaffenen Gewässer auf der Insel für den Teichmolch sehr wichtig sind. Er bevorzugt die flachen, besonnten und vegetationsreichen Gewässer. Vermutlich findet diese typische Flachlandart genügend Verstecke in Gebüsch, in den Dämmen oder im Ried selber, so dass sie sich ganzjährig auf der Insel aufhalten kann. Eventuell ist der Teichmolch die einzige Amphibienart, die sich längerfristig in guten Beständen auf der Insel halten kann. Der Teichmolch ist eine der Zielarten, auf die Massnahmen in Zukunft ausgerichtet werden sollen.

Der Kammmolch in der Märchligenau: eine genauer betrachtete Population

Der stark gefährdete *Kammmolch* besiedelt Auwälder, wo er besonnte, grössere Gewässer mit Vegetation als Laichgewässer nutzt. Er ist in den letzten Jahren im Kanton Bern ausserordentlich stark zurückgegangen, so dass die drei beobachteten Populationen entlang der Aare zwischen Bern und der Märchligenau fast einen Drittel der aktuellen Vorkommen im Kanton darstellen. Innerhalb dieser drei Populationen hat der Standort Märchligenau eine wichtige Stellung, da hier aktuell die grösste Anzahl Individuen lebt. Darum ist der Kammmolch eine der Zielarten bei Massnahmen in der Märchligenau und deren Umgebung. Die Kammmolchpopulation wird seit 1995 regelmässig beobachtet, und die Adulttiere werden individuell erfasst. 1995 bis 1997 wurden 28, 65 und 68 Tiere nachgewiesen, nach den Renaturierungsmassnahmen 1998 konnten in den Ersatzgewässern auf der Insel nur noch 12 Tiere gefunden werden, eine Fortpflanzung fand nicht statt. Die Landlebensräume der Population befinden sich im Hangwald auf der anderen Seite des Seitenarmes, was durch die mehrfache Beobachtung von anwandernden Tieren am Hangwald gestützt wird. Anscheinend stellt die Überquerung des Aareseitenarms ein Hindernis für die Tiere dar. Mittlerweile ist die Art auf der Insel praktisch verschwunden. Ihr fehlen wohl geeignete Winter- und Sommerquartiere. Mittlerweile sind die Gewässer auch schon etwas stark mit Vegetation zugewachsen. Als im Juni 1998 der Wasserspiegel im Sumpf 400 m unterhalb der ehemaligen Fortpflanzungsgewässer angestiegen war, konnten darin unmittelbar danach sechs Tiere gefunden werden. An dieser Stelle wurden im April 1999 zwei Ersatzgewässer (G3) erstellt, welche sofort vom Kammmolch besiedelt wurden. Mindestens einige Kammmolchmännchen waren von den ehemaligen Gewässern 400 m aareabwärts zu den neuen Gewässern gewandert (drei Wiederfänge 2000 von 1996, 1997 bzw. 1995). 1999 fand ebenfalls keine Fortpflanzung statt, da alle Gewässer durch das Hochwasser durchflossen worden

sind. Einzeltiere haben das Hochwasser im oder nahe beim Gewässer überlebt: Ein Weibchen wurde kurz vor und kurz nach dem Hochwasser gefangen, einzelne erst 2000 wieder. Die in G3 eingeschwemmten Fische wurden entfernt. Das Risiko durfte nicht eingegangen werden, dass auch in einer dritten Saison in diesem isolierten Vorkommen keine Fortpflanzung stattfinden konnte. Der Kammmolch pflanzt sich mittlerweile ausschliesslich im Gewässer G3 fort (Abb. 37). Die Anzahl beobachteter Tiere ist hier bis 2001 wieder auf ein ähnliches Niveau wie vor der Renaturierung angestiegen (31, 51, 56 Tiere). 2002 war leider wieder ein Einbruch zu verzeichnen. Es wurden weniger Adulttiere und Larven gesehen und gefangen: Mit 12 Tieren sind wir sogar unter dem bedenklichen Wert von 1998. Eventuell zeigt sich in der kleinen Anzahl Adulttiere der fehlende Nachwuchs von 1998 und 1999. Falls dies eine Erklärung für den Rückgang ist, sollte in den nächsten Jahren wieder eine Zunahme erfolgen, sobald die Jungtiere von 2000 und 2001 geschlechtsreif werden. Halbwüchsige Tiere waren 2002 auffällig zahlreich an den Gewässern G3 anwesend. Sicher ist aber auch, dass die Fangwahrscheinlichkeit in diesem Jahr schlechter war als in anderen Jahren. Ein Gewässer war stark getrübt, die Vegetationsdeckung im anderen hat stark zugenommen, so dass Beobachtungen erschwert waren. Weitere geeignete Fortpflanzungsgewässer in der näheren Umgebung sind momentan nicht vorhanden. Einzeltiere wurden schon bis zu den Tümpeln beim Flühli unterhalb der Kleinhöchstettenau und bis zu den Tümpeln oberhalb der unteren Märchligenau gefunden (wohl auf der

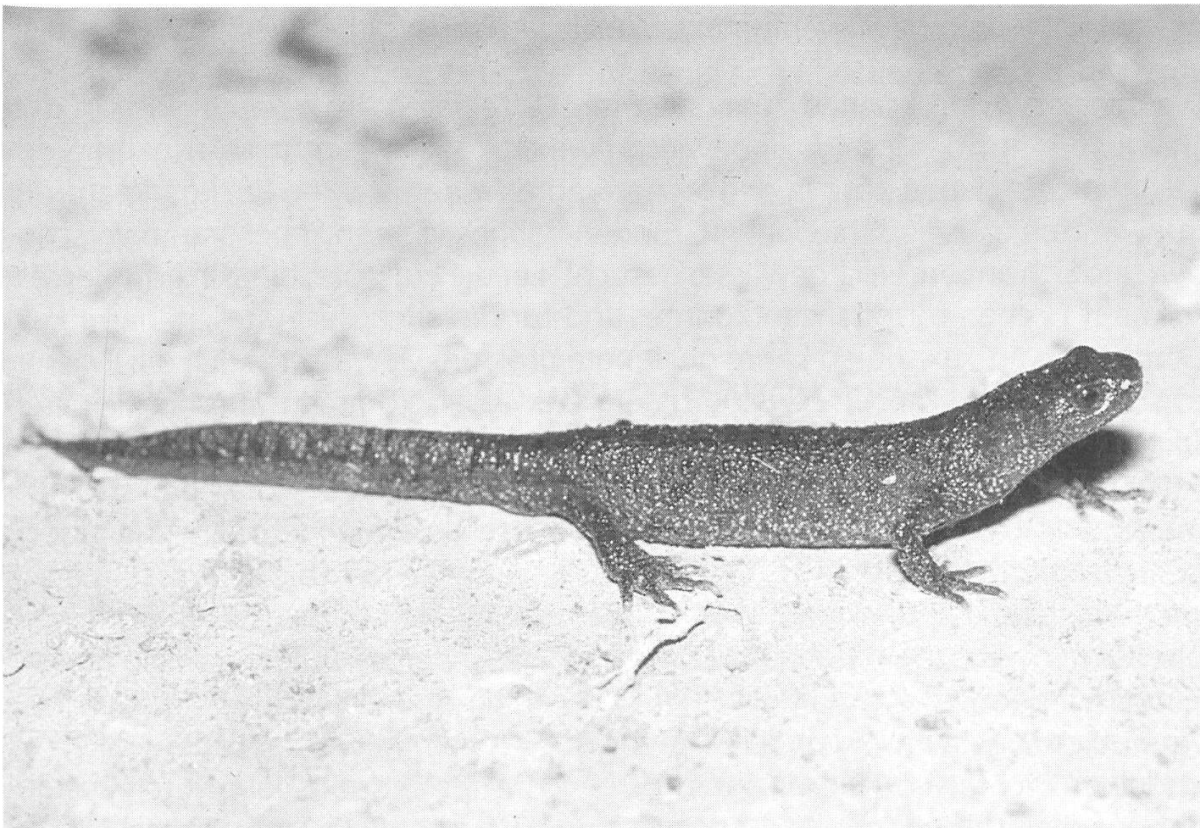


Abbildung 37: Kammmolchweibchen beim Zuwandern vom Hangwald. (Foto: Beatrice Lüscher)

Suche nach weiteren Fortpflanzungsgewässern?). Zum Glück werden Kammmolche recht alt und können zwei Saisons ohne Fortpflanzung überstehen (1998 und 1999): Es bleibt zu hoffen, dass der Einbruch 2002 nur ein Zwischenspiel ist und nicht den Rückgang der Population einleitet. Auf jeden Fall müssen der Population in näherer Zukunft weitere Fortpflanzungsgewässer angeboten werden, um die Risiken besser zu verteilen.

Auswirkungen der Naturschutzmassnahmen, Bedeutung der Gewässer für Amphibien

Nach den Renaturierungsmassnahmen 1997/98 in der Märchligenau wurden in den Ersatzgewässern auf der Insel noch alle vorhandenen Arten (Grasfrosch, Wasserfrosch, Laubfrosch, Erdkröte, Bergmolch, Kammmolch, Fadenmolch und Teichmolch) festgestellt. Keine der Arten pflanzte sich jedoch 1998 erfolgreich fort, da beim normalen Sommerhochwasser Fische eingeschwemmt wurden. 1999 hat sich im ganzen Gebiet wegen des ausserordentlichen Hochwassers nur der Wasserfrosch erfolgreich fortgepflanzt. Das Hochwasser 1999 hat sich kurzfristig auf die verschiedenen Amphibienpopulationen ausgewirkt (LÜSCHER 1999, LÜSCHER & GROSSENBACHER 2001), längerfristig kann wohl keine Veränderung der Populationen auf das Hochwasser zurückgeführt werden. Der Einfluss des Hochwassers auf die Laubfrosch- und Kammmolchpopulationen sowie auch auf die anderen Arten wäre unvergleichlich höher, wenn die Gewässer G3 nicht ausgetrocknet wären bzw. wenn man sie nicht ausgefischt hätte.

Die meisten Arten können zumindest mit Einzeltieren auch heute noch in den Gewässern auf der Insel nachgewiesen werden. Alle Arten mit Ausnahme des Teichmolches haben aber in den letzten Jahren einen starken Rückgang auf der Insel erlitten. Aus verschiedenen Gründen haben sie ihren Lebensraum verschoben und sich andere Laichgewässer gesucht. Für die Erdkröte, die sich ja in Gewässern mit Fischen fortpflanzen könnte, und für die auch der Aareseitenarm kein Hindernis wäre, existieren kaum geeignete grössere Gewässer. Auch die Wasserfrösche besiedeln lieber etwas grössere Gewässer, kommen aber in kleineren Dichten auf der Insel immer noch vor und werden sich wohl auch halten können. Auch der Laubfrosch und der Grasfrosch versucht sich vereinzelt in den strukturmässig an sich idealen Gewässern fortzupflanzen. Ob die Fortpflanzung jedoch genügend oft erfolgreich ist, ist fraglich, da in einige der Laichgewässer häufig später im Jahr Fische eingeschwemmt werden. Für die Molche, die im Hangwald überwintern, vor allem für den Kammmolch, stellt der Aareseitenarm ein grosses Hindernis dar. Der Kammmolch hat stark abgenommen und ist auf der Insel vermutlich sogar verschwunden. Der Bergmolch kommt wie der Fadenmolch nur in kleinen Dichten vor. Die einzige Art, die sich wohl längerfristig in guten Beständen auf der Insel halten kann, ist der gefährdete Teichmolch: vermutlich lebt er das ganze Jahr über auf der Insel, die Flachmoore, Schilffelder und einzelnen Gebü-

sche und Hecken sind als Lebensraum für diese Art geeignet, die neu erstellten, flachen, dicht bewachsenen und stark besonnten Gewässer im Ried nutzt er als Fortpflanzungsgewässer.

Da die Inselgewässer nicht von allen Arten gut angenommen worden sind, wurden im Frühling 1999 auf der Hangseite des Seitenarmes zwei Ersatzgewässer angelegt, 400 m aareabwärts. Diese wurden sofort durch Kammmolch und Wasserfrosch, später auch Bergmolch, Fadenmolch und Laubfrosch besiedelt. Im Gesamten wurden hier 1999 21 Kammmolche, drei Bergmolche, vier Fadenmolche und drei Laubfrösche beobachtet, was grosse Anteile an den Gesamtpopulationen darstellt. Sie pflanzten sich jedoch vor allem wegen der beim Hochwasser zugeschwommenen Fische nicht fort. Im Jahr 2000 zeichnete sich die Wichtigkeit der beiden neuen Weiher noch stärker ab: 59 Kammmolche, 5 Laubfrösche, einige Grasfrösche, Erdkröten und Wasserfrösche sowie Berg- und Fadenmolche wurden nachgewiesen. Laubfrosch und Kammmolch pflanzen sich bis heute ausschliesslich in diesen beiden Gewässern fort. Mittlerweile sind sie das Kernstück des Gebietes.

Neben dem Gewässer G3 und den Teichmolchgewässern auf der Insel kommt vor allem dem Gewässer G2 eine grosse Bedeutung zu, einem grösseren, älteren Weiher mit viel Unterwasservegetation und Röhricht, sowie einigen schönen Flachwasserzonen. Die recht hohe Fischdichte ist zwar für die Amphibien ein Nachteil – Molche konnten zum Beispiel nie nachgewiesen werden. Fast die gesamte Erdkrötenpopulation des Gebietes pflanzt sich aber in diesem Weiher fort: Die Larven dieser Art werden sehr ungern von Fischen gefressen. Grosse Teile der Wasserfrosch- und Grasfroschpopulationen nutzen ebenfalls dieses Gewässer zur Fortpflanzung. Anscheinend bieten die Strukturen und die Flachwasserzonen Verstecke vor den Fischen. Larven konnten jedoch nur sehr wenige gefunden werden.

Wichtige Massnahmen zur Erhaltung und Förderung der Amphibienpopulationen

Naturschutzmassnahmen in der Märchligenau sollen gezielt auf den Kammmolch, Teichmolch und Laubfrosch ausgerichtet werden. In den bestehenden Gewässern werden in Abständen von fünf bis zehn Jahren die Vegetation (vor allem das Röhricht) geräumt und die Gewässer nötigenfalls vertieft, so dass wenigstens in Teilen der Gewässer immer eine offene Wasserfläche vorhanden ist. Vor allem G3 sollte auch in Zukunft fischfrei bleiben, was sich aber durch das regelmässige Austrocknen von selbst ergeben sollte. Ausgerichtet auf die Zielarten sollen möglichst bald weitere Fortpflanzungsgewässer in der Umgebung erstellt oder aufgewertet werden. Pflegemassnahmen wie die herbstliche Mahd und das Fördern des liegenden Totholzanteils im Wald werden weiter geführt.

Dank

Das Naturschutzinspektorat und die Stiftung Aaretal finanzierten einen grossen Teil der Untersuchungen und führten Aufwertungsmassnahmen durch. KURT GROSSENBACHER stellte seine Hilfe und seine Beobachtungsdaten zur Verfügung. CHRISTOPH JÄGGI und WERNER GÖGGELE stellten ihre Kammolchkartei von 1992/93 und 1995 freundlicherweise zur Verfügung. KATRIN BIERI, BARBARA HOLDEREGGER, DANIELA und RUDOLF LÜSCHER, ANDREAS PFENNINGER, ANNA PONCET und BARBARA TSCHIRREN halfen bei technischen Problemen und bei den Feldarbeiten.

Literatur

- BORGULA, A. (1995): Langjährige Bestandesentwicklung einer kleinen Metapopulation des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.) in der Schweiz. *Mertensiella* 6: 7–26.
- GROSSENBACHER, K. (1974): Die Amphibien der Umgebung Berns. Teil 2: Verzeichnis der Nassstandorte in der Umgebung Berns sowie ihre Entwicklung von 1870–1973. Unveröff. Lizenziatsarbeit Zoologisches Institut der Universität Bern.
- KUHN, J.; LEITNER, S.; MORSCHED, H. (1994): Der Isarschwimmer: Beobachtungen an einer flussdurchquerenden Erdkröte *Bufo bufo*. *herpetofauna* 16 (92): 20–21.
- LÜSCHER, B. (1998 bis 2002): Wirkungskontrolle Märchligenau – Zoologische Untersuchungen an Amphibien. Unveröff. Berichte Naturschutzinspektorat Bern und Stiftung Aaretal.
- LÜSCHER, B.; GROSSENBACHER, K. (2001): Auswirkungen der Renaturierung und des Hochwassers 1999 auf die Amphibien-Populationen der Märchligenau bei Bern. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 8: 97–103.
- MEYER, A.H.; SCHMIDT, B.R.; GROSSENBACHER, K. (1998): Analysis of three amphibian populations with quarter-century long time-series. *Proceedings of the Royal Society London B* 265: 523–528.
- TESTER, U.; FLORY, C. (1995): Zur Bedeutung des Biotopverbundes beim Schutz des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.). *Mertensiella* 6: 27–39.

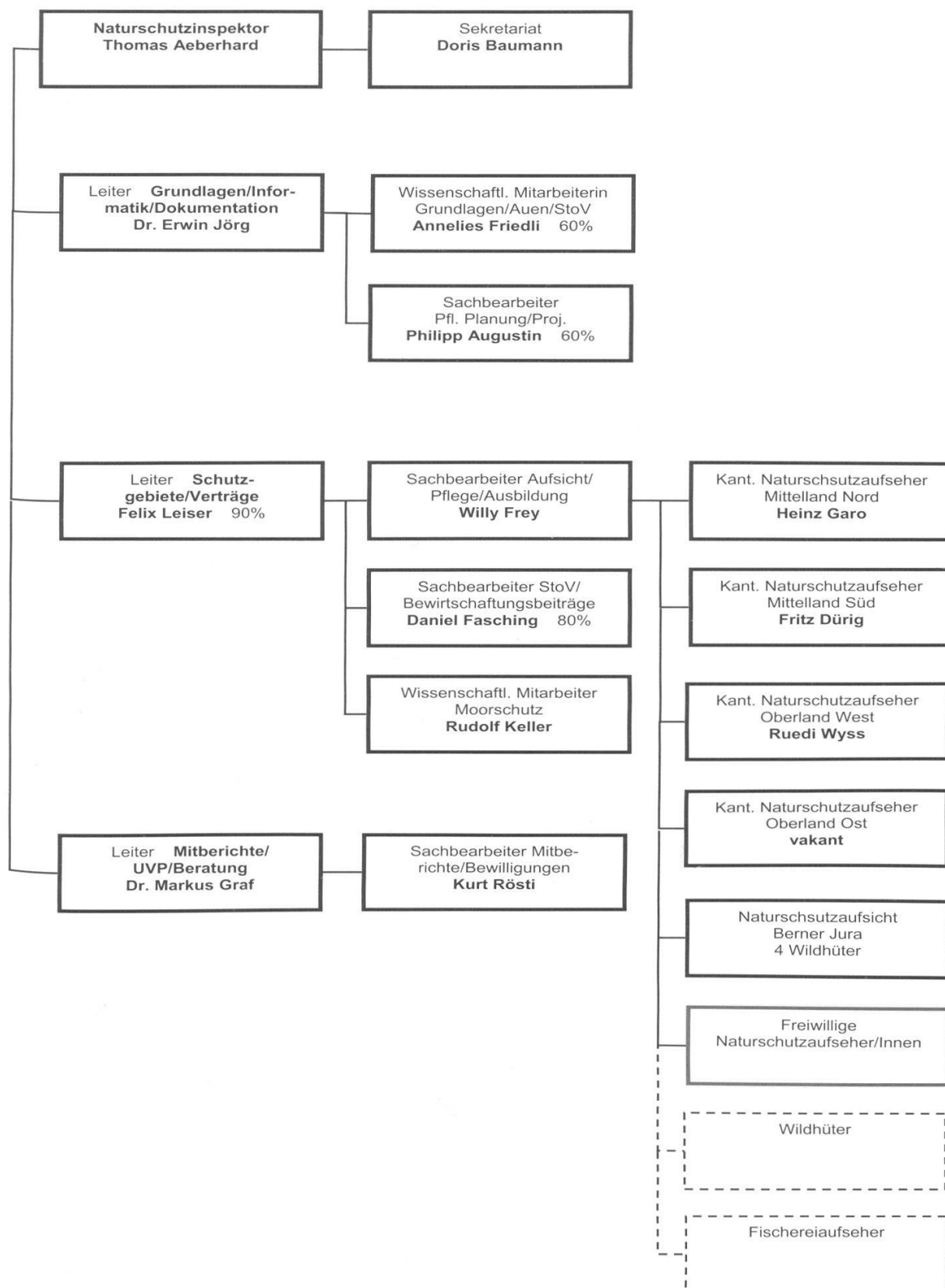
Beatrice Lüscher

«Wir, der Schwanz der Welt, wissen nicht,
was der Kopf vorhat.»

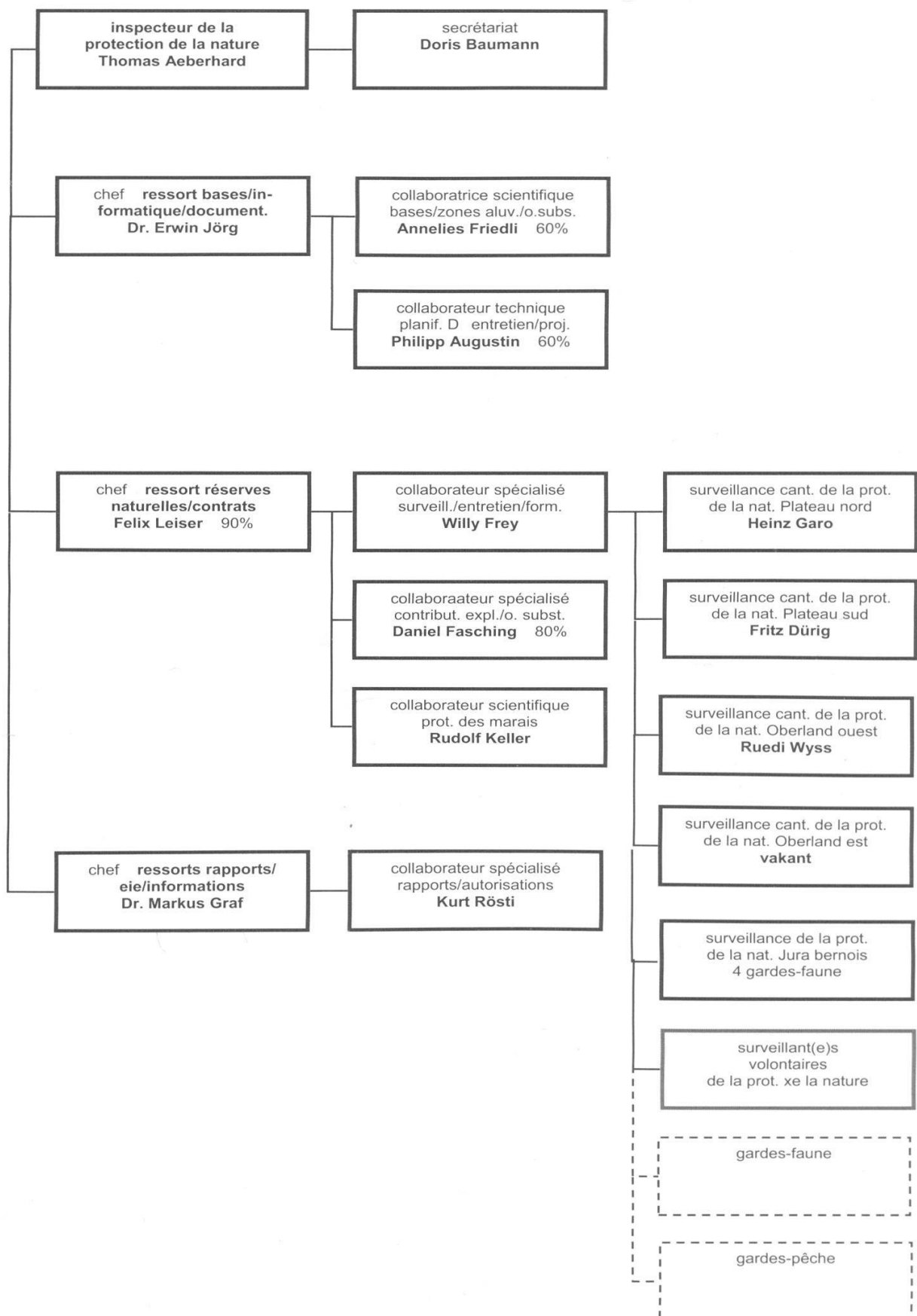
Georg Christoph Lichtenberg

8. Anhang

8.1 Organigramm Naturschutzinspektorat



8.1 Organigramme Inspection de la protection de la nature du canton de Berne



8.2 Mitglieder der Fachkommission Naturschutz

- Präsident:* KIRCHHOFER ARTHUR, Dr., Biologe, Gümmenen
- Mitglieder:* CHRIST HANS, Ing. Agr. ETH, Unterseen
 MATHYS ERWIN, Uhrmacher und Optiker, Sorvilier
 MEIER ULRICH, Kulturing. ETH, Amt für Landwirtschaft, Abt. Strukturverbesserungen, Bern
 MÜLLER HANSRUEDI, Prof. Dr., Forschungsinstitut Freizeit und Tourismus, Bern
 PETER KATHRIN, Dr., Biologin, Bern
 SAROTT-RINDLISBACHER FRANZISKA, Fürsprecherin/Regierungsstatthalterin, Schwarzenburg
 SENN-IRLET BÉATRICE, Dr., Botanikerin, Bolligen
 SINGEISEN VERENA, Dr., Biologin, Burgdorf
 VON FISCHER RUDOLF, dipl. Forsting. ETH, Amt für Wald, Bern
 ZETTEL JÜRG, Prof. Dr., Zoologisches Institut, Schliern/Köniz

8.3 Mitglieder der Fachkommission Trocken- und Feuchtstandorte

- Präsident:* LEISER FELIX, Kantonales Naturschutzinspektorat, Bern
- Mitglieder:* BESSIRE NICOLAS, Waldabteilung 8, Tavannes
 FLÜCKIGER ERNST, Dr., Inforama Emmental, Bärau
 HEGG OTTO, Prof. Dr., Köniz
 KÜNG WALTER, Bernischer Bauernverband, Horboden
 RYSER JAN, Dr., Pro Natura Bern, Bern
 SCHERZ UELI, Amt für Landwirtschaft, Abt. Direktzahlungen, Bern
 SCHÜPBACH HANS, Landwirtschaftliche Beratungsstelle Lindau, Lindau

