

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern
Band: 56 (1999)

Artikel: Naturschutzinspektorat des Kantons Bern : Bericht 1998
Autor: Aeberhard, Thomas / Graf, Markus / Rösti, Kurt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-318614>

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: 01.05.2026

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

Naturschutzinspektorat des Kantons Bern

Bericht 1998

Inhaltsverzeichnis

Einleitung (Th. Aeberhard)

1. Begutachtungen, Mitberichte und Öffentlichkeitsarbeit (M. Graf, K. Rösti)	9
2. Pflege, Gestaltung und Aufsicht in Naturschutzgebieten	11
2.1 Übersicht (W. Frey)	11
2.2 Pflege- und Gestaltungsplanungen (Ph. Augustin)	11
2.3 Pflege- und Gestaltungsarbeiten (W. Frey)	13
2.31 Moorregeneration und Besucherlenkung im Naturschutzgebiet Steinmösli (R. Keller)	14
2.32 Pflegeeingriffe in der Wehrliau und im Bodenacher (U. Scheuermeier)	16
2.33 Hochwasserschutzmassnahmen Krauchthalbach im Naturschutzgebiet Unterbergental (Ph. Augustin)	17
2.34 Aufwertungsmassnahmen im Naturschutzgebiet Balmholz (M. Graf, B. Maerten)	23
2.4 Freiwillige Naturschutzaufsicht (W. Frey)	25
3. Neue und überarbeitete Naturschutzgebiete (F. Leiser)	25
4. Umsetzung von Bundesinventaren und Bewirtschaftungsverträge	27
4.1 Auen von nationaler Bedeutung (R. Schaffner)	27
4.11 Forstliche Nutzungsplanung und Waldverträge	28
4.2 Flachmoore von nationaler Bedeutung (F. Leiser)	29
4.3 Auswirkungen von Renaturierungsmassnahmen in drei Hochmooren im Gurnigelgebiet (R. Schaffner)	30
4.4 Bewirtschaftungsverträge Trockenstandorte und Feuchtgebiete (F. Leiser)	33
5. Inventare und Kartierungen	33
5.1 Waldnaturschutzinventar (R. Schaffner)	33
6. Artenschutz	34
6.1 Reptilienvorranggebiete (U. Hofer)	34
7. Biotopschutz	35
7.1 Zur Situation naturnaher Vegetationstypen im Kanton Bern; ein Überblick (U. Känzig-Schoch)	35
8. Anhang	45
8.1 Organisation Naturschutzinspektorat des Kantons Bern	45
Inspection de la protection de la nature du canton de Berne	46

Einleitung

Wer vorausplant, kommt nicht darum herum, auch seine gegenwärtige Lage zu analysieren und ab und zu auf den bereits zurückgelegten Weg zurückzuschauen. Unser «Tätigkeitsbericht» gibt uns alljährlich Gelegenheit, dies zu tun – zwar nur bruchstückhaft und blitzlichtartig. Gerne lenke ich auch dieses Jahr die Aufmerksamkeit auf ein paar mir wichtig scheinende Ereignisse.

Zunächst dürfen wir feststellen, dass wir unser Ziel erreicht haben, uns besser ins Amt für Natur zu integrieren, nachdem wir nun unter demselben Dach vereint sind. Das heisst nicht, dass wir die uns eigene «Kultur» gänzlich aufgegeben und Eigenständigkeit und Teamgeist total verloren hätten. Aber wir fühlen uns wohl in «unserem» Amt, wir fühlen uns getragen vom herrschenden Amtsgeist, und wir spüren die Unterstützung von unseren Partnern im Fischereiinspektorat und im Jagdinspektorat. Nicht, dass wir in einzelnen Sachfragen nicht unterschiedlicher Meinung wären. Aber das Wissen um die gemeinsam angestrebten Ziele, die gegenseitige Achtung und die gute Übereinstimmung im zwischenmenschlichen Bereich lassen uns die Differenzen sachlich diskutieren und miteinander gute, tragfähige Lösungen finden. Ich möchte daher an dieser Stelle auch einmal dem Fischereiinspektor PETER FRIEDLI und dem Jagdinspektor PETER JUESY mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern herzlich danken für die gute Zusammenarbeit.

Aus dem Personellen ist folgendes zu vermelden: 1998 haben wiederum zwei Praktikanten, GEORG ZAI und THOMAS STREULE, die von uns angebotene Praxisstelle von je 15 Wochen benutzt. Im Februar haben unsere beiden kantonalen Naturschutzaufseher im Oberland, BRUNO MAERTEN und RUEDI WYSS, nach zweijähriger berufsbegleitender Ausbildung ihre Abschlussprüfung mit Bravour bestanden. Herzliche Gratulation! Sie können sich nun vollumfänglich ihren anspruchsvollen Aufgaben, zum einen als Berater und Naturschutzgebietspfleger, zum andern aber in der weniger dankbaren Funktion als Organ der Strafverfolgungsbehörden widmen. An die auf Kosten unserer Sekretariatsstelle geschaffene Stelle eines kantonalen Naturschutzaufsehers «Kreis Mittelland-Süd» wurde mit Stellenantritt auf den 1. Juli 1998 FRITZ DÜRIG, Forstwart, gewählt. Wir heissen ihn in unserem Team willkommen. Damit ist die Organisation der Naturschutzaufsicht gemäss Projekt OPTIFRON 1993 abgeschlossen. Aus der Fachkommission Naturschutz ist im vergangenen Jahr nach 20jähriger Mitarbeit OTTO KREBS, alt Grossrat, Twann, wegen Erreichens der Altersgrenze zurückgetreten. Seine Arbeit war geprägt durch Zuverlässigkeit, grosses Engagement und Kompetenz.

Dies führt mich über zum Dank. Ich bedanke mich ganz herzlich bei

- allen meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die wiederum hohe Leistungsbereitschaft, die gute Arbeit, die gute Laune und die stets gute Zusammenarbeit;*
- Amtsvorsteher ROMAN SCHENK für die angenehme Führung, für die kompetente Beratung und die immer wieder erfahrene Unterstützung;*
- unserer Chefin, Volkswirtschaftsdirektorin ELISABETH ZÖLCH-BALMER, für ihr Verständnis für den Naturschutz und für ihre Unterstützung unserer Anliegen auch in Regierung und Parlament;*

- OTTO KREBS für seinen Einsatz zugunsten einer intakten Natur und für die angenehme Zusammenarbeit;
- allen andern Mitstreiterinnen und Mitstreitern im Naturschutz für ihre Mithilfe zur Erhaltung unserer Lebensgrundlage, der Natur.

Leider können wir unsere Aufgaben weiterhin nur beschränkt, nicht fristgerecht oder gar nicht wahrnehmen. Geld- und Personalmangel erzwingen nach wie vor Prioritätensetzung und Verzicht. So konnte beispielsweise – gleich wie im Moorschutz – wie befürchtet auch die Frist zur Umsetzung des Inventars der Auen von nationaler Bedeutung nicht eingehalten werden. Diese ist im November 1998 abgelaufen. Mit den Projekten «Erfolgskontrolle im Naturschutz» und «Entscheidfindung/Prioritätensetzung» versuchen wir, die uns beschränkt zur Verfügung stehenden personellen und finanziellen Mittel noch gezielter einzusetzen. In der Entscheidfindung liegen nun Schlussberichte für die Flora, für einzelne Tierartengruppen sowie für die Lebensräume vor. Mit der Bernischen Informationsstelle für Fledermausschutz konnte ein «Leitbild Fledermäuse» erarbeitet und eine Leistungsvereinbarung abgeschlossen werden: Der Not gehorchend, versuchen wir, wann immer möglich, die benötigten Leistungen extern einzukaufen. Im Zuge des laufenden Legislaturanierungsprogramms (eine weitere Massnahme zur Sanierung der Kantonsfinanzen) wurde unter anderem auch ein Benchmarking, das heisst ein Vergleich mit andern Kantonen vorgenommen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Kanton Bern u.a. im Bereich Naturschutz über eine schlanke und effiziente Verwaltung verfügt. Übrigens – wissen Sie, wieviel Geld der Kanton Bern pro Jahr für den Naturschutz ausgibt? Es sind Fr. 2.45/EinwohnerIn (laufende Rechnung 1997). Zieht man die Investitionsrechnung mit ein, sind es Fr. 4.15/EinwohnerIn. Genügt dies...?

Thomas Aeberhard

Die Erde hat genug für jedermanns Bedürfnisse,
aber nicht für jedermanns Gier.

(Mahatma Gandhi)

1. Begutachtungen, Mitberichte und Öffentlichkeitsarbeit

Mitberichte, Umweltverträglichkeitsprüfungen

Das Naturschutzinspektorat hat seine Stellungnahme zu 690 (1997: 771) naturschutzrelevanten Vorhaben abgegeben (Abb. 1), u.a.

32	(42)	Gesetzesvorlagen, parlamentarischen Vorstössen, Finanzgeschäften, Konzepten, Richtlinien und Inventaren
28	(47)	Biotop- und Artenschutz
142	(142)	Vorhaben in Naturschutzgebieten
53	(69)	Detail-, Orts- und Regionalplanungen, Planungskonzepte
11	(17)	Meliorationen und Entwässerungen
40	(39)	Rohstoffgewinnung, Auffüllungen und Deponien
45	(47)	Rodungen und Aufforstungen
55	(54)	Gewässerverbauungen, inkl. Bewilligungen in Ufervegetation
9	(12)	Kraftwerkanlagen
19	(18)	Starkstrom- und Telefonleitungen, Kabel
22	(16)	Wasser- und Abwasserleitungen
113	(116)	Strassen, Brücken, Wege
10	(1)	Bahnen
51	(72)	Übrige Bauten, Baugesuche
2	(9)	Militärische Anlagen
27	(45)	Seilbahnen und Skilifte, Skipisten, Pistenbeschneigungen
20	(16)	Sportanlagen, Veranstaltungen
11	(9)	Anlagen für Boote

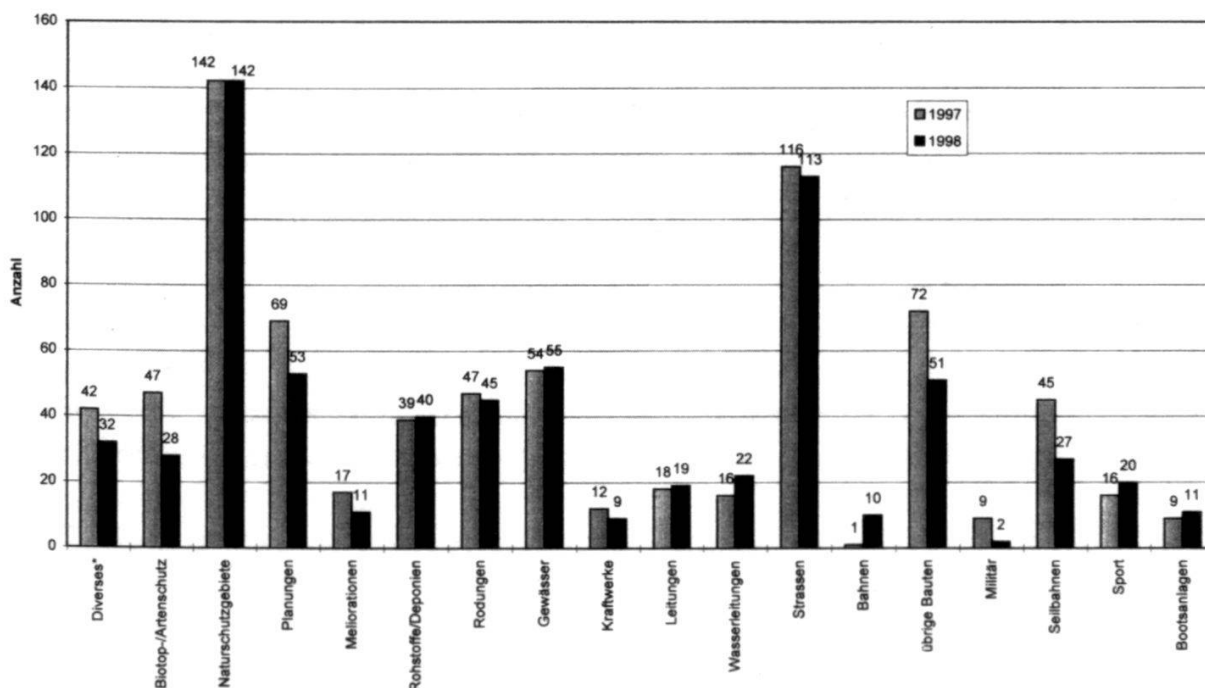


Abbildung 1: Vergleich Anzahl Kategorien Mitberichts-geschäfte 1997 und 1998.

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

Anzahl		%		Betroffene natürliche und naturnahe Lebensräume
1998	1997	1998	1997	
148	138	28	31	Ufer, Gewässer (Fliess- und Stehgewässer, Quellen)
46	34	9	8	Hoch- und Flachmoore, Feuchtgebiete
11	14	2	3	Trockenstandorte
119	106	23	24	Wälder, Waldränder
135	95	26	22	Hecken, Feld-, Ufergehölze, Bäume, Obstgarten
52	47	10	11	alpine Rasen- und Geröllhalden
12	3	2	1	Trockenmauern, Lesesteinhaufen, Ruderalflächen
523	437	100	100	Total

Tabelle 1: Durch 435 (1997: 501) geplante Projekte betroffene schutzwürdige natürliche und naturnahe Lebensräume (ohne Naturschutzgebiete).

Bewilligungen

Es wurden 199 (223) Bewilligungen (ohne Ausnahmbewilligungen in Naturschutzgebieten) erteilt: 197 (217) Pilzsammeln zu Erwerbszwecken, 2 (6) Graben von Enzianwurzeln.

Ausserhalb von Naturschutzgebieten hat das NSI 44% (51%) der Projekte ohne besondere, 44% (37%) mit besonderen naturschützerischen Auflagen zur Projektoptimierung zugestimmt.

12% (12%) oder 435 (501) Projekte mussten in der vorliegenden Form abgelehnt werden.

435 (501) geplante Projekte hätten schutzwürdige natürliche und naturnahe Lebensräume sowie Objekte betroffen (*Tab. 1*). 28 (39) Projekte sahen Eingriffe in inventarisierte schützenswerte Lebensräume gemäss Art. 18, Abs. 1bis des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz von nationaler und 25 (29) in solche von regionaler Bedeutung vor. In 76 (59) Fällen waren zudem Standorte von geschützten Pflanzen und in 31 (13) Fällen solche von geschützten Tieren betroffen.

Öffentlichkeitsarbeit

Nebst Exkursionen und Vorträgen gelangte das Naturschutzinspektorat mit der zweiten Ergänzung des Naturschutzordners «Berner Naturschutz» an die Öffentlichkeit.

Markus Graf, Kurt Rösti

2. Pflege, Gestaltung und Aufsicht in Naturschutzgebieten

2.1 Übersicht

- All unseren Helferinnen und Helfern, welche uns während des Jahres tatkräftig unterstützten, ein herzliches Dankeschön. Auch in diesem Jahr konnten wir wiederum auf Einsätze des Freien Gymnasiums Bern, der WBK Zollikofen, des Patentjägersvereins Seeland unter tatkräftiger Mitwirkung des Hegeobmannes, der Wildhüter, des Jagdvereins Laupen sowie der Fischpachtvereinigung Seeland, zählen.
- Die Zusammenarbeit mit dem Verein Bielerseeschutz (VBS), welcher im Rahmen des Arbeitslosenprogrammes ausgesteuerte Arbeitnehmer/innen betreut, gestaltete sich im vergangenen Jahr noch intensiver: Dem VBS konnten noch mehr Pflegearbeiten in Naturschutzgebieten zugewiesen werden.
- In Zusammenarbeit mit dem örtlichen Forstdienst und Arbeitslosen aus der Region wurden weitere Teilflächen der südexponierten ehemaligen Weiden im Gebiet Les Lavettes oberhalb Orvin entbuscht.
- Drei Zivildienstleistende, welche uns vom BIGA zugeteilt wurden, leisteten bei uns Dienst.

Willy Frey

2.2 Pflege- und Gestaltungsplanungen

Im Verlauf des Berichtsjahres konnten für acht Naturschutzgebiete Pflegeplanungen erarbeitet werden. Die angestrebten Ziele und Massnahmen sind nachfolgend kurz beschrieben. Die Umsetzung erfolgt im Rahmen unserer personellen und finanziellen Möglichkeiten sowie im Einverständnis mit den Grundeigentümern.

Naturschutzgebiet Nr. 46 Gals; Gemeinden Erlach und Gals

- Renaturierung des hartverbauten Seeufers (Entfernung des Blocksatzes, Uferabflachungen)
- Rückführung des nadelholzreichen Uferwaldes in einen naturnahen, Hartholzauen-/Feuchtwald im Rahmen der ordentlichen Waldbewirtschaftung und durch aktive Förderung der Vernässung (Einstau von Drainagegräben)
- Entwicklung eines strukturreichen Waldsaumes durch selektives, abschnittweises Auslichten des Waldrandes auf der Kulturlandseite
- Erhöhung des Angebots an gewässerspezifischen Kleinstrukturen durch Auslichten und Einstauen von Entwässerungsgräben und Ausweiten der Mündungsbereiche

Naturschutzgebiet Nr. 53 Fräschelsweiher; Gemeinde Kallnach

- Erhaltung der artenreichen Streuwiese (Kleinseggenried, Pfeifengraswiese) durch den herbstlichen Streueschnitt

- Erhaltung und Förderung der Verzahnung von Lebensräumen im Randbereich c gemähten Flachmoores durch 1- bis 2jährige Brachestadien (alternierende Mahd und verschiedene Sukzessionsstadien des angrenzenden Gehölzgürtels)
- Selektives, abschnittweises Auflichten der auswachsenden Gehölzkulisse
- Verhinderung der Ausbreitung von problematischen Florenfremdlingen (Japanisch Knöterich, Kanadische Goldrute)
- Erhöhung des Angebots an Laich- bzw. Eiablageplätzen für Amphibien und Reptili

Naturschutzgebiet Nr. 59 Bermoos; Gemeinde Bärswil

- Erhaltung der Flachmoor- und Übergangsmoorvegetation durch periodisches, selektives Entbuschen/Zurückschneiden der Gehölzgruppen
- Optimierung des Regimes im Nährstoffabfanggraben um die innere Zone zur Erhaltung und Förderung der Amphibienpopulationen und der spezifischen Wirbellose fauna (Sumpfschrecke – *Stethophyma grossum*, RL 2)
- Erweiterung der umgebenden Pufferzone

Naturschutzgebiet Nr. 141 Büselimoos; Gemeinde Kirchlindach

- Erhaltung der offenen Moorfläche durch periodisches Entbuschen
- Erhaltung und Förderung der Verzahnung der Lebensräume im Übergangsbereich zwischen Moor und angrenzendem Wald durch selektives Auslichten des Gehölzgürtels
- Stufung des Übergangs zum Hochwald durch die Entnahme hiebreifer Fichten

Naturschutzgebiet Nr. 147 Pfaffenmoos; Gemeinde Eggiwil

- Erhaltung des Hochmoores durch gezieltes, schonendes Auslichten/ Offenhalten c Hoch- und Zwischenmoorbereiche
- Erhaltung der bewirtschafteten Flach- und Zwischenmoorflächen durch eine angepasste, vertraglich geregelte Nutzung: Keine Düngung, keine Beweidung, spä Schnit mit Entfernung der Streue, alternierende Mahd trittempfindlicher Flächen
- Extensivierung des Grünlandes im hydrologischen Einzugsbereichs des Moores
- Erweiterung des Schutzgebiets um den auf Torf stockenden Moorwald ausserhalb des geltenden Schutzperimeters

Naturschutzgebiet Nr. 159 Golihuebweiher; Gemeinde Grossaffoltern

- Erhaltung des kleinräumigen Mosaiks verschiedener Lebensräume der Feuchtgebiete und der traditionellen Kulturlandschaft
- Extensive Mähwiesennutzung der Feuchtwiesen mit gestaffelt ausgeführten Schnitt
- Periodische, selektive Heckenpflege
- Pflege der Obstbäume und Rückschnitt der Kopfweiden

Naturschutzgebiet Nr. 165 Längmoos; Gemeinde Grossaffoltern

- Erhaltung des kleinräumigen Mosaiks verschiedener Lebensräume der Feuchtgebiete und der traditionellen Kulturlandschaft
- Extensive Mähwiesennutzung der Feuchtwiesen mit gestaffelt ausgeführten Schnitt

- Alternierende Mahd der grabenbegleitenden Hochstaudensäume
- Periodischer, selektiver Rückschnitt der Gehölzgruppen
- Austiefung oder Neuanlage von Tümpeln bei fortschreitender Verlandung der bestehenden Kleingewässer

Naturschutzgebiet Nr. 168 Bickigenmatte; Gemeinde Wynigen

- Erhaltung des Flachmoores und der Feuchtwiese durch extensive Streue- und Mähwiesennutzung
- Förderung der Strukturvielfalt durch alternierende Mahd des Flachmoores und der grabenbegleitenden Hochstaudensäume
- Rückschnitt der Kopfweiden
- Austiefung oder Neuanlage von Tümpeln bei fortschreitender Verlandung der bestehenden Kleingewässer
- Erhöhung des Angebots an Kleinstrukturen durch das Anpflanzen von Gehölzgruppen und das Anlegen von Kleintierrefugien entlang den Schutzgebietsgrenzen

Philipp Augustin

2.3 Pflege- und Gestaltungsarbeiten

Naturschutzgebiet Widi

Als Ergänzung zum 1997 wiederhergestellten Graben konnte der Lebensraum für den Biber mit zwei zusätzlichen Ausbaggerungen aufgewertet werden.

Naturschutzgebiet Gwattmösli

Die drei Feuchtgebiete, ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung und zwei Flachteiche, verlandeten derart stark, dass kaum mehr eine offene Wasserfläche vorhanden war. Deshalb wurden diese abgetieft und vom wuchernden Schilf befreit. Die ehemals als kiesige Rohböden angelegten Flächen oberhalb der Teiche waren total verbuscht und mussten abgeschält werden.

Naturschutzgebiet Schmittmoos

Gemäss Pflegeplan musste der steilufrige Weiher erweitert und die Ufer abgeflacht werden. Durch die entstandenen Flachufer und durch eine intensive Holzerei rund um den Weiher wird sich das Wasser rascher erwärmen. Diese Massnahme soll sich positiv auf die Entwicklung der Amphibien auswirken.

Naturschutzgebiet Bellelay

1995 wurde der grosse Weiher La Noz saniert. Dabei wurden beim Einlauf der Rouge Eau zwei Absetzbecken geschaffen. Da die häuslichen Abwässer von Les Genevez JU noch immer via Rouge Eau und damit in den Weiher La Noz entsorgt werden, füllten sich die beiden Becken rasch wieder auf. Es wurden etwa 500 m³ Schlamm entfernt.

Naturschutzgebiet Bleiki

Die nach Süden exponierte Böschung war total verbuscht. Nach dem Abschälen muss diese nun mit dem Ziel artenreicher Trockenstandort jährlich gemäht werden.

Naturschutzgebiet Weissenau

Die Golfplatz AG in Interlaken liess ein Konzept für eine bessere Entwässerung des Golfplatzes ausarbeiten. Dabei wurde das angrenzende Naturschutzgebiet miteinbezogen. Aus dem Gesamtkonzept resultierte eine wesentliche Aufwertung des Grabensystems. Dabei wurde der Altarm so reaktiviert, dass dank vermehrtem Durchfluss auch die Wasserqualität verbessert werden konnte. Gleichzeitig wurde ein neuer Amphibienteich geschaffen.

Willy Frey

2.31 Moorregeneration und Besucherlenkung im Naturschutzgebiet Steinmösli, Gemeinde Eggwil

Aus dem etappierten Vorgehens- und Massnahmenplan konnten trotz Finanzengpässen weitere wichtige Arbeiten im zu regenerierenden Teil des Steinmösli ausgeführt werden.

Letztes Jahr haben sich die Arbeiten vor allem auf das Gebiet der abgetorften Fläche konzentriert (Keller 1998). 1998 sollte noch von der Anwesenheit der Doktorandin Frau GABRIELA PFUNDNER und ihren Messresultaten profitiert werden. Die ersten fünf Drainagegräben (vor 1934 ausgehoben) auf der relativ flachen Hochmoorfläche wurden mit Holzplatten und beidseitiger Torfschüttung verschlossen. Die genauen Standorte der Doppelsperren wurden gestützt auf Höhenlinienmodell und Wasserstandsmessungen festgelegt. Es stellte sich das Problem, wie die 2,50 x 1,50 m grossen Bretter und die notwendigen 20 m³ Torf an den richtigen Ort transportiert werden sollten (*Abb.2*).



Abbildung 2: Torftransport mit Mariokka-Dumper. Mit 3 m³ Torf geladen total 220 g/cm² Bodendruck; gegenüber Person mit 88 kg und Schuhnummer 46: 170 g/cm². (Foto R. Keller, Mai 1998)



Abbildung 3: Errichten einer Sperre mit Holzbrett 2,5 x 1,5 m. Beidseitige Schüttung von Torf und leichter Überhöhung. (Foto R. Keller, Mai 1998)

Einerseits ist bekannt, dass die gewachsene Hochmoorvegetation ziemlich tragfähig ist, andererseits wollten wir nicht ohne weiteres mit einem etwa 9 Tonnen schwerem Raupendumper herumfahren. Mit einer speziellen Maschine, einem sog. Mariokka-Dumper, mit obenliegendem Antrieb und einem sensibilisierten Führer am Steuer des Gerätes konnten die Arbeiten nach einer längeren Abtrocknungsperiode nach der Schneeschmelze pfleglich ausgeführt werden. Die eigentlichen Arbeiten an den Sperren (Abb. 3) wurden mit einem auf Holzpritschen stehenden Bagger ausgeführt. Nach Abschluss der Arbeiten konnte mit Befriedigung festgestellt werden, dass die Vegetation nur an einzelnen Stellen unter dem Druck etwas gelitten hatte. Nach einem halben Jahr waren auch die Fahrspuren nicht mehr sichtbar. Auch auf dem im August 1998 neu aufgenommenen Falschfarben-Luftbild der WSL sind keinerlei Fahrspuren mehr erkennbar. Sobald die Messdaten von Frau PFUNDNER ausgewertet sein werden, werden wir Angaben darüber erhalten, ob weitere Gräben mit Sperren verschlossen oder ob die Gräben auf Flächen mit über 1% Hangneigung mit Torf verfüllt werden müssen.

Noch ausstehend ist die Revision des Schutzgebietes unter Einbezug der ausgebeuteten Torffläche nach nun erfolgter Grobgestaltung. Im Norden des Schutzgebietes, bei einer grossen Einzeltanne mit Ruhebank in unmittelbarer Nähe des Räblochweges, wurde für interessierte Besucher ein Steg und ein Podest errichtet. Von hier aus hat der Besucher einen schönen Überblick über das Moor. Er kann das einzigartige Naturidyll sowie die ausgeführten Arbeiten betrachten, ohne das trittempfindliche Moor zu betreten.

Literatur

KELLER R. (1998): Moorregeneration im Steinmösli. In: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern. N.F. 55, Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1997, 15–18.

Ruedi Keller

2.32 Pflegeeingriffe in der Wehrliau und im Bodenacher

Das Aareufer auf dem Gemeindegebiet von Muri ist ein höchst beliebtes Naherholungsgebiet und gleichzeitig einer der wichtigsten Naturräume der ganzen Gemeinde. Die Naherholung konzentriert sich auf die Betonsperre in die Aare und auf den Dammweg. Hinter dem Damm haben sich die früheren Überflutungsgebiete der Aare zu einem geschlossenen Wald entwickelt, der von der Naherholung mehr oder weniger unberührt bleibt.

In diesem früheren Auengebiet bestehen einige alte Vertiefungen, in denen früher von der Aare gespeiste und regelmässig ausgeräumte Teiche gewesen sein mussten. Diese sind heute mit bis zu einem halben Meter Laubschlamm aufgefüllt und oft auch mit Büschen und jungen Bäumen bewachsen. Nur bei sehr hohem Wasserstand blieb etwas Wasser stehen. An einer einzigen Stelle im ganzen Gebiet des Bodenachers und der unteren Wehrliau gab es regelmässig Amphibienlaich, der allerdings leider meistens wieder vertrocknete.

Der Natur- und Vogelschutzverein Muri/Gümligen/Rüfenacht unterbreitete daher der Gemeinde ein dreijähriges Projekt im Rahmen des Europäischen Naturschutzjahres. Das Projekt liess sich sehr gut in die Uferschutzplanung der Gemeinde integrieren. Ziel war es, einige der ehemaligen Teiche zu entbuschen, grossräumig freizuholzen und bis auf die ursprüngliche Kiesschicht wieder auszuheben. Der Aushub sollte nach Möglichkeit aus der Aue weggeführt werden, um zu verhindern, dass wertvolle Auenvegetation überschüttet werden musste. Man erhoffte sich, dass die Amphibien die neuen «Glunggen» wieder besiedeln würden.

Ein weiteres Ziel war die Motivierung und Animierung der Bevölkerung, sich aktiv für die Aue und für den Naturschutz zu interessieren. Bewusst wurde daher Wert auf möglichst viel Handarbeit gelegt. Es gelang, während der drei Jahre insgesamt gegen 150 Leute zur Mitarbeit zu motivieren, wobei die Kontakte über die mithelfende lokale WWF-Gruppe sehr hilfreich waren (*Abb. 4*).



Abbildung 4: Entbuschen, holzen und ausheben von Amphibienlaichgebieten durch Naturschützer. (Foto F. Berger, 1998)

Ein professionelles Photomonitoring war Teil des Projektes. Es sollten die Möglichkeiten genutzt werden, anhand von Photographien den Eingriff selbst wie auch die anschliessende Entwicklung der Vegetation zu dokumentieren.

Das Resultat lässt sich sehen: Es entstanden sechs neue besonnte «Glunggen» zwischen 50 m² und 300 m². Sie wurden allesamt sofort von diversen Amphibienarten erfolgreich zum Laichen benutzt. Das lässt darauf schliessen, dass zwar Amphibien offenbar noch herwanderten oder im Gebiet anwesend waren, dass es aber an geeigneten Laichmöglichkeiten gefehlt hatte. Die Vegetation erholte sich erstaunlich rasch, und mit ihr kamen auch die verschiedenen Wasserinsekten. Es bestanden allerdings Unterschiede zwischen Glunggen, welche erst in den letzten 10–15 Jahren zugewachsen waren, und solchen, die schon längere Zeit voll im Schatten hoher Bäume standen und mit Laubschlamm aufgefüllt waren. Als wertvoll erweisen sich die mit dem Habegger-Seilzug zu Haufen zusammengezogenen ausgerissenen Baumstrünke.

Diese ergeben offenbar ausgezeichnete Kleintierverstecke. In einem solchen Haufen hatte letzten Sommer sogar eine Füchsin ihre Jungen aufgezogen.

Das Astholz wurde zu Knüppelzäunen weiträumig um die Teiche zusammengezogen, um den Zutritt zu erschweren und herumstreifende Hunde fernzuhalten.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass auch kleine bis ganz kleine offene Stillgewässer im Auengebiet sehr wertvoll sind. Diese können von Hand aufgewertet werden, wenn es gelingt, mit umfassender Information und guter Einsatzplanung die Leute zum Mitmachen zu motivieren. Die Erfahrungen haben den Verein jedenfalls ermutigt, weitere «Glunggenbefreiungen» vorzuschlagen, was die Gemeinde aufgrund der bisherigen positiven Erfahrungen bereitwillig unterstützt.

Ueli Scheuermeier, Natur- und Vogelschutzverein
Muri/Gümligen/Rüfenacht

2.33 Hochwasserschutzmassnahmen Krauchthalbach im Naturschutzgebiet Unterbergental

Projektdaten

Bauherrschaft:	Stadt Burgdorf, Gemeinde Krauchthal
Projektierung:	Ingenieurbüro Jordi + Kolb AG, Münsingen
Ausbaulänge:	4,6 km
Gesamtkosten:	etwa 2,1 Mio. Franken (inklusive Weg- und Leitungsbau, Kunstbauten, Strassenentwässerung und Rekultivierung)
Realisierung:	Winter 1997/98

Einleitung

Die Korrektur des Krauchthalbaches zeigt beispielhaft, wie im Rahmen eines Hochwasserschutzprojektes die Schutzbedürfnisse mit einer landschaftlichen und ökologischen Aufwertung einerseits und den Ansprüchen der Landwirtschaft auf der anderen Seite in Einklang gebracht werden konnten.

Rückblick

Die Gemeinden Burgdorf, Oberburg, Hasle und Krauchthal suchten seit Jahrzehnten nach geeigneten Massnahmen, um die Hochwassergefahr des Krauchthal-, des Luter- und des Biembaches zu reduzieren. Das Schutzbedürfnis erstreckt sich dabei auf die Siedlungsgebiete wie auch auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen (*Abb. 5*).

Bereits im Jahr 1967 wurde ein generelles Projekt für die Korrektur des Krauchthalbaches ausgearbeitet. Dieses sah einen Hartverbau des Gerinnes nach den damaligen wasserbautechnischen Gesichtspunkten vor. Im Jahr 1975 wurde das Unterbergental unter Naturschutz gestellt. Ein rein technisch ausgerichteter Ausbau des Bachlaufes gemäss dem Projekt von 1967 wurde glücklicherweise nicht realisiert.

Mittlerweile begann eine neue Denkweise im Wasserbau Eingang zu halten. Zu Beginn der achtziger Jahre wurde ein neues Hochwasserschutzkonzept ausgearbeitet, welches neuen Erkenntnissen und der neuen Denkweise im Wasserbau entsprach. Es sah vor, im untersten Teil des Unterbergentals ein Rückhaltebecken zur Retention der Hochwasser des Krauchthal- und Luterbaches zu erstellen. Dieses Konzept wurde in seinen Grundsätzen gutgeheissen: Hochwasserschutz für die Siedlungsgebiete und Landwirtschaftsflächen auf der einen Seite, Verzicht auf einen Gerinneausbau des Krauchthalbaches in der ursprünglich vorgesehenen Form andererseits. Die Bedingungen der Talsperrenverordnung, unter welche das geplante Rückhaltebecken gefallen wäre, hätten aber zu einem wesentlich grösseren Projektumfang geführt als ursprünglich geplant war. Die hohen Baukosten, die erforderliche Verlegung der Staatsstrasse sowie berechtigte Zweifel an einer gelungenen Einbindung des Dammes in das Landschaftsbild liessen nach alternativen Lösungen suchen. Sie führten schliesslich zu den vom Ingenieurbüro Jordi + Kolb AG, Münsingen, projektierten und nun realisierten Hochwasserschutzmassnahmen. Vorbildlich ist es gelungen, den Hochwasserschutz mit einer Aufwertung des Baches als Lebensraum der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt und als Vernetzungselement mit den Ansprüchen der Landwirtschaft als Grundnutzung des Talbodens zu verbinden.

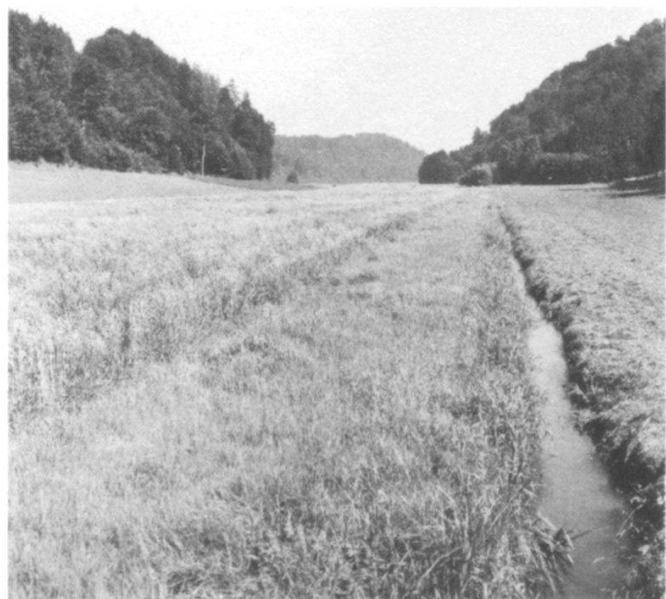


Abbildung 5: Der Krauchthalbach zum Zeitpunkt der Unterschutzstellung des Unterbergentals: Ein begradigter Abzuggraben mit steilen Uferkanten und ohne Uferbestockung. Die bachabwärts gelegenen Siedlungsgebiete von Oberburg und Burgdorf waren bei Hochwasser gefährdet. (Foto Archiv NSI, Juli 1975)

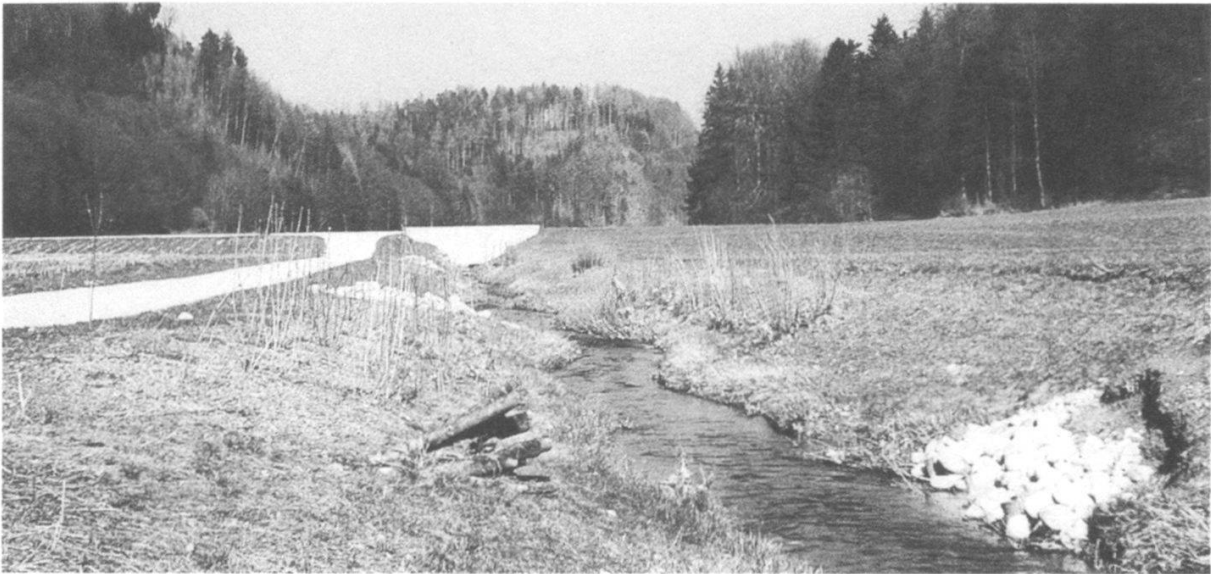


Abbildung 6: Blick in Fliessrichtung auf einen Polderdamm. Der Durchlass in der Bildmitte ist mit einem fixierten Schieber ausgestattet. Wenn bei extremen Hochwassern die Durchlasskapazität überschritten wird, füllt sich der Polder, bis die Dammkrone auf der ganzen Breite überströmt wird. Der Abfluss wird verzögert und die Hochwasserspitzen werden gebrochen. (Foto P. Augustin, März 1999)

Projektbeschreibung

Im Gegensatz zum geplanten Rückhaltebecken am unteren Ende des Unterbergentals übernimmt eine Serie von vier Poldern (*Abb. 6*) den Rückhalt des Hochwassers. Dafür wurden vier neue, talquerende Flurwege als leicht erhöhte Dämme gebaut. Aufgrund der flachen Böschungsneigungen treten diese kaum in Erscheinung. Durch den gestaffelten Rückhalt wird die Abflusskapazität des Krauchthalbaches kontinuierlich von $8,5 \text{ m}^3/\text{sek}$ auf $3 \text{ m}^3/\text{sek}$ am Ausgang des Unterbergentals reduziert. Die Drosselung erfolgt über entsprechend eingestellte Schütze jeweils am unteren Ende der Polder. Das gesamte Rückhaltevolumen beträgt rund $195\,000 \text{ m}^3$. Das Dimensionierungshochwasser ist auf eine Wiederkehrperiode von 120–200 Jahren ausgelegt. Der wasserbauliche Sicherheitsnachweis und die hydraulischen Berechnungen für die Bemessung und den Betrieb des Poldersystems wurden durch das Ingenieurbüro Basler & Hofmann AG, Zürich, erbracht. Die Gesamtfläche der im Wasserbauplan «Überflutungsgebiet Unterbergental» bezeichneten Überflutungsgebiete beträgt rund 23 ha. Innerhalb der bezeichneten Überflutungssperimeter können Hochwasserschäden an Kulturen entschädigt werden.

Ein erwähnenswerter Vorzug des realisierten Projektes besteht ausserdem in der ausgeglichenen Materialbilanz: Für den Bau der vier Polderdämme wurde das bei der Neugestaltung des Bachlaufes anfallende Aushubmaterial verwendet. Materialtransporte über längere Distanz und Deponien konnten so vermieden werden.

Neugestaltung des Bachlaufes

Der Krauchthalbach war vor der nun erfolgten Gewässerkorrektur ein Fliessgewässer mit gleichförmigem, rechteckigem Querprofil. Entsprechend bescheiden war die gewässermorphologische Vielfalt. Uferbestockungen fehlten, und die für naturnahe

Fliessgewässer charakteristische, krautige Begleitvegetation beschränkte sich infolge des geringen Raumangebots auf schmale Säume entlang der Wasserlinie. Die Linienführung des Baches entsprach infolge der weit zurückreichenden Verlegung nicht mehr den topographischen Gegebenheiten, sondern verlief in unnatürlich geknicktem Verlauf zum Teil weitab vom tiefsten Punkt der Talsohle.

Im Rahmen der Gesamtmelioration Krauchthal wurde ein 10 m breiter Streifen für eine naturnahe Neugestaltung des Bachlaufes ausgeschieden. Die neue Linienführung verläuft nun am tiefsten Punkt im Tal und weist ein leicht mäandrierendes Niederwassergerinne auf. Durch variabel ausgestaltete Sohlenbreiten und Böschungsneigungen soll die Entwicklung möglichst vielfältiger Standortbedingungen und Strukturen ermöglicht werden. Auf harte Verbauungen konnte infolge des geringen Sohlengefälles verzichtet werden, was zum einen für die im Wasser lebenden Organismen von grosser Bedeutung ist, zum andern auch die dem Gewässer eigene Gestaltungskraft zur Entfaltung kommen lässt.

Zur Entwicklung einer standortgemässen Uferbestockung wurden rund 800 Laufmeter der Uferböschungen abschnittsweise mit einheimischen Sträuchern, einzelnen Hochstämmen und Kopfweiden bepflanzt. Nicht bestockte Böschungsabschnitte wurden, wo dies zum Schutz gegen Erosion angezeigt war, mit einer Samenmischung für artenreiche Wiesen und über kurze Abschnitte auch mit speziellem Saatgut für Hochstaudenfluren angesät.

Regelmässig wurden auch Kleinstrukturen, bestehend aus Totholzfaschinen, Ast- und Steinhäufen als Refugien für Kleintiere angelegt sowie künstliche Brutnischen für Vögel in den Widerlagern der neuen Brücken erstellt (Abb. 7).

Die Burgergemeinde Burgdorf stellte zwei zwischen Bach und Waldrand gelegene Parzellen zur Verfügung, auf denen Feuchtbiotope neu angelegt werden konnten.



Abbildung 7: Das neu gestaltete Bachbett: Unterschiedliche Sohlenbreiten und eine abwechslungsreiche Linienführung bewirken vielfältige Strömungsverhältnisse. An den Böschungen wurden Gehölzgruppen und Kleinstrukturen angelegt. Mit der Zeit wird sich der Bach zu einem wertvollen Vernetzungselement entwickeln. (Foto P. Augustin, März 1999)



Abbildung 8: Das neue Bachbett konnte grösstenteils trocken gebaut werden. Infolge des geringen Längsgefälles konnte auf Uferverbauungen verzichtet werden. Zur Stabilisierung der Sohle wurden in grösseren Abständen Querhölzer sohlenbündig eingebaut. (Foto P. Augustin, Februar 1998)

Ausführung

Der offizielle Spatenstich zur Ausführung erfolgte im Herbst 1997. Verteilt auf verschiedene Lose wurden die Bauarbeiten gleichzeitig in Angriff genommen. Bereits im darauffolgenden Frühjahr konnten die Tiefbauarbeiten und bis Ende 1998 auch die meisten übrigen Arbeiten (Wegbau, Begrünung) abgeschlossen werden (*Abb. 8 und 9*). Ein Kompliment sei hier ausgesprochen für die kompetente Leitung und Bauführung durch das Stadtbauamt Burgdorf, die Gemeinde Krauchthal und das Ingenieurbüro Jordi + Kolb AG, Münsingen.



Abbildung 9: Verteilt auf mehrere Lose wurden die Bauarbeiten innerhalb kurzer Zeit realisiert. Das Aushubmaterial wurde zum Bau der Polderdämme verwendet, wodurch längere Transportdistanzen und Deponien entfielen. (Foto P. Augustin, Februar 1998)



Abbildung 10: Die gestaltende Kraft eines freifliessenden Baches vermag eine kleinräumig verzahnte Strukturvielfalt auszuprägen. Nach den ersten Hochwassern entstandene Sandanlandungen werden bereits wieder erodiert. (Foto P. Augustin, März 1999)

Ausblick

Fliessgewässer sind untrennbar verbunden mit unserer Kultur. Das Leben der Menschen ist geprägt von den Nutzungen der Wasserkraft und der Besiedelung des von den Gewässern gestalteten Raumes, aber auch von der Gefährdung durch Hochwasser und Erosion. In diesem Jahrhundert immer mehr in Vergessenheit geriet die Bedeutung der Fliessgewässer als Teil des gesamten Naturhaushaltes, als dynamisches, gestaltendes Element bei der Formung und Gliederung der Landschaft, aber auch als Lebensraum und vernetzende Struktur für den biologischen Austausch und für die Verbreitung und den Fortbestand vieler Tier- und Pflanzenarten (*Abb. 10*). Wie das Beispiel des Krauchthalbaches zeigt, werden diese Belange im Wasserbau heute vermehrt berücksichtigt. Die getroffenen Massnahmen gewährleisten den Hochwasserschutz und ermöglichen eine weitgehend uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung. Es wurden aber auch – und das ist aus unserer Sicht sehr erfreulich – Voraussetzungen für die Entwicklung hochwertiger, untereinander vernetzter Lebensraumstrukturen geschaffen. Wichtig für die Nutzung dieses Potentials ist es nun, den Weg zu finden zwischen dem nötigen Gewässerunterhalt und der naturgegebenen Eigenentwicklung.

Literatur

- JORDI & KOLB AG (1995): Technischer Bericht Korrektion Krauchthalbach.
 BASLER & HOFMANN AG (1996): Korrektion Krauchthalbach, Projektoptimierung.

2.34 Aufwertungsmassnahmen im Naturschutzgebiet Balmholz, Gemeinde Beatenberg

Die Erweiterung des Steinbruchs Balmholz benötigte eine Rodung von etwa 5 ha Wald. Die Umweltverträglichkeitsprüfung hat ergeben, dass durch dieses Vorhaben auch seltene Waldgesellschaften sowie geschützte Pflanzen zerstört werden. Die Ersatzaufforstungen konnten weder an Ort und Stelle noch in unmittelbarer Umgebung geleistet werden. Die bezeichneten Ersatzaufforstungsflächen erfüllten zwar das Kriterium des quantitativen Ersatzes. Bezüglich des ökologischen Defizites gemäss Wald- und Naturschutzgesetzgebung (qualitativer Ersatz) waren jedoch zusätzliche Aufwertungsmassnahmen nötig. Die Verhandlungen der verschiedenen Partner Balmholz AG, Bürgergemeinde Oberhofen, Beatushöhlen-Genossenschaft, Forstdienst und NSI haben auf Vorschlag des Ökologen im unmittelbar angrenzenden Naturschutzgebiet Balmholz zu folgenden ökologischen Ersatzmassnahmen geführt:

- Fällen standortsfremder Bäume wie Fichten und Lärchen, die zusätzlich als Totholz liegen gelassen wurden.
- Ringeln (*Abb. 11*) einzelner Buchen. Das heisst die Stämme wurden auf etwa 1 m Höhe eingesägt oder mit der Axt so bearbeitet, dass die Nährstoffversorgung des



Abbildung 11: Ökologische Aufwertungsmassnahmen im Naturschutzgebiet Balmholz: geringelte und gefällte Buche zur Schaffung von stehendem und liegendem Totholz. (Foto B.Maerten, Januar 1999)

Baumes unterbrochen wurde und der Baum in wenigen Jahren abstirbt. Der erwünschte, verstärkte Lichteinfall erfolgt damit langsam (stehendes Totholz), und eine Besiedelung der Krautschicht erfolgt nach und nach.

- Fällen und Liegenlassen von Bäumen (liegendes Totholz), so dass mehr Licht bis auf den Boden dringt (Förderung der seltenen und geschützten Pflanzenarten sowie der Wald-Naturverjüngung).
- Stumpen von Bäumen (*Abb. 12*), das heisst Äste und Baumkronen werden entfernt, so dass nur noch der Stamm stehenbleibt (stehendes Totholz, Lichteinfall erfolgt rasch).
- Auf einer grösseren Fläche werden während 50 Jahren keine Eingriffe mehr erfolgen (Totalreservat).

Durch die im vergangenen Winter ausgeführten naturschützerischen Massnahmen werden der stehende und liegende Anteil von Tot- und Altholz stark erhöht und der Lichteinfall differenziert verändert. Diese Lebensraumaufwertung wird sich insbesondere für Spechte, Pilze, Flechten, Blütenpflanzen und für viele Insekten sehr günstig auswirken.

Mit einer einfachen Erfolgskontrolle sollen die getroffenen Massnahmen und ihre Wirkungen in der Natur überprüft werden.

Markus Graf, Bruno Maerten

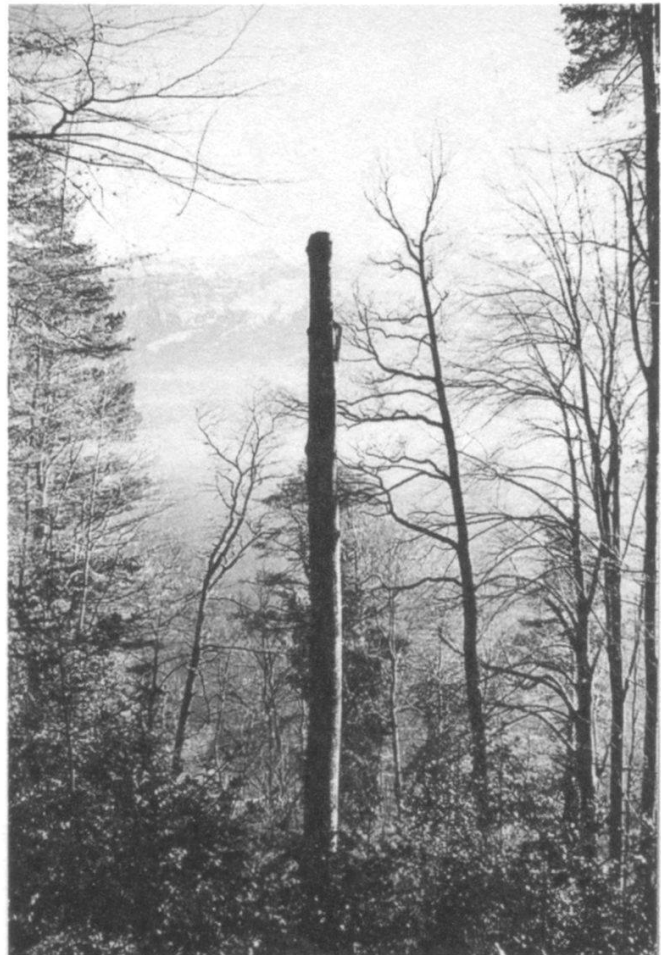


Abbildung 12: Stumpen, das heisst Äste und Baumkronen des Baumes werden entfernt, so dass nur noch der Stamm stehenbleibt.
(Foto B.Maerten, Januar 1999)

2.4 *Freiwillige Naturschutzaufsicht*

Ohne die etwa 200 Freiwilligen Naturschutzaufseher/innen, welche etwa 1900 Stunden ehrenamtlich körperlich schwere Arbeit leisten, könnte das Naturschutzinspektorat seine Naturschutzgebiete nur beschränkt pflegen. Diese Arbeitszeit wird dem Kanton Bern als Freizeit unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Pro ganztägigen Einsatz leistet der Kanton lediglich eine Entschädigung an die Mahlzeit. Unzählige sind alle die Aufsichtsstunden und Tage, an welchen die Freiwilligen Naturschutzaufseher/innen zusätzlich unterwegs sind, um zugunsten der Natur aufklärend zu wirken und Wanderer und Erholungssuchende auf die Schönheiten der Natur aufmerksam zu machen.

Wie jedes Jahr hat Pro Natura Bern im Auftrag des NSI Weiterbildungskurse für die Freiwillige Naturschutzaufsicht angeboten. 101 Teilnehmer/innen profitierten von den angebotenen sechs Weiterbildungskursen.

Mangels genügenden Interesses konnte 1998 kein Ausbildungslehrgang für neue Freiwillige Naturschutzaufseher/innen angeboten werden.

Willy Frey

3. **Neue und überarbeitete Naturschutzgebiete**

Im Berichtsjahr konnte kein neues Naturschutzgebiet mit Regierungsratsbeschluss definitiv unter Schutz gestellt werden, obwohl die Vorarbeiten bei etlichen Gebieten weit fortgeschritten sind. Im folgenden lege ich aus meiner persönlichen Sicht einige Gründe dar, wieso sich der Vollzug der verschiedenen Bundesinventare weiter verzögert.

a) Verfahren

Mit dem neuen Naturschutzgesetz wurde das Unterschutzstellungsverfahren neu geregelt (LEISER, 1995). Die Durchführung einer Mitwirkung sowie die öffentliche Auflage mit entsprechenden Einsprachemöglichkeiten sind aus verschiedenen Überlegungen sicherlich sinnvoll. Der breitere Einbezug von Betroffenen, Gemeinden, Organisationen und Interessengemeinschaften bietet auf der einen Seite die Möglichkeit, allfällige Konflikte rechtzeitig zu erkennen und Lösungen zu erarbeiten. Auf der anderen Seite kann eine Flut von Eingaben oder Einsprachen das ganze Verfahren enorm in die Länge ziehen.

b) Finanzielle und personelle Randbedingungen

Bei der Beratung des neuen Naturschutzgesetzes im Grossen Rat wurde 1992 auch konkret über die personellen und finanziellen Konsequenzen diskutiert. Aufgrund der damaligen Personalsituation, der neuen Verfahren und der absehbaren Bundesinventare ging man von folgender Prognose aus: Das NSI benötigt für den Vollzug zusätzlich sechs Personen und steigert sein Gesamtbudget bis ins Jahr 1999 auf rund 21 Mio. Franken (insbesondere Abgeltungen für die Land- und Forstwirtschaft). Heute müssen wir zur Kenntnis nehmen, dass seither 1,2 Stellen abgebaut worden sind und das Gesamtbudget 1999 knapp 9 Mio. Franken beträgt.

Neben diesen unbefriedigenden Randbedingungen wirken weitere Umstände bremsend auf das Vollzugstempo: Während Kartierarbeiten, konzeptionelle Vorarbeiten und Information mit Aufträgen an externe Büros abgedeckt werden können, müssen die finanziell relevanten Vertragsverhandlungen und die Behandlung von Einsprachen durch Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen des NSI selbst ausgeführt werden. Hier besteht – nicht zuletzt wegen zunehmenden verwaltungsinternen Vorgaben und Aufgaben – ein klarer Kapazitätsengpass.

c) Gesellschaftspolitische Faktoren

Aufgrund persönlicher Erfahrungen glaube ich, dass in den letzten Jahren die konstante Vertretung von Partikulärinteressen zugenommen hat und sich damit die Gesprächsbereitschaft und -kultur verschlechtert. In einer Situation des erschwerenden Dialoges wird bei auftretenden (oft auch kleineren) Problemen vermehrt Druck ausgeübt. Dieser erfolgt teilweise direkt: «Lassen Sie sich hier nicht mitreden – ich bin ein guter Schütze und habe zu Hause ein Gewehr.» Meist wird jedoch der indirekte Weg gewählt: «Einschaltung» eines Grossrates, direkte Klage bei der Volkswirtschaftsdirektion, Unterschriftensammlung, eine Gemeindebehörde ruft Privatpersonen dazu auf, mit dem NSI keine Vereinbarung zu treffen usw.

Zu diesen Problemen bei der Auseinandersetzung auf der persönlichen Ebene ist bei der Bevölkerung auch eine breite Skepsis und Unsicherheit festzustellen. Auf der einen Seite stehen die Verunsicherung aufgrund immer schneller wandelnder Randbedingungen (z.B. Gesetzesänderungen in der Landwirtschaft) und die diffusen Ängste vor dem «einschränkenden Naturschutz», auf der anderen Seite fehlen öfters Kenntnisse über Verfahrensabläufe und persönliche Rechte. Dies kann dazu führen, dass im Rahmen der Mitwirkung nur wenige Einwände und Anregungen eingebracht, bei öffentlicher Auflage dann aber zahlreiche Einsprachen erhoben werden.

Diese Entwicklung bereitet mir Sorgen. Das NSI muss diese Situation ernst nehmen und die Informationsbedürfnisse sowie das eigene Auftreten kritisch durchleuchten und hinterfragen.

d) Fazit

Die verschiedenen Bundesinventare der Biotope von nationaler Bedeutung führen beim NSI zu konkreten, terminierten Vollzugsaufträgen. Bei den Hochmooren wie den Auen ist die gesetzte Frist bereits abgelaufen, die Ziele schätzungsweise nur knapp zur Hälfte erreicht. Aufgrund der oben skizzierten Probleme können wir nicht davon ausgehen, dass wir in der Lage sind, das Vollzugstempo merklich zu steigern. Wir sind aber gefordert, ideenreich auf allen Ebenen so einzuwirken, dass der «Vollzug» der Bundesinventare nicht über den «Verzug» zum «Verzicht» mutiert.

Literatur

LEISER F. (1995): Erfahrungen mit den neuen Unterschutzstellungsverfahren. In: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern. N.F. 52, Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1994, 24

4. Umsetzung von Bundesinventaren und Bewirtschaftungsverträge

4.1 Auen von nationaler Bedeutung

Auch 1998 bildete die Revision des Naturschutzgebietes **Sense-Schwarzwasser** (Auenobjekte Senseauen und Teuffengraben-Sackau) einen Arbeitsschwerpunkt im Auenvollzug. Die ersten Monate dienten der Ausarbeitung der forstlichen Nutzungsplanung, um ein Bild über nötige Waldbewirtschaftungsauflagen zu bekommen. Erst mit konkreten Vertragsangeboten kann den WaldeigentümerInnen dargelegt werden, worauf sie sich einlassen. In Mitwirkungsversammlungen wurden die Entwürfe zu Schutzbeschluss und Perimeter vorgestellt. Das Echo war gewaltig. Es könnte die Schlussfolgerung gezogen werden, dass trotz gemeinsamer und zeitintensiver Erarbeitung des Schutzbeschlussentwurfes in einer Arbeitsgruppe mit Orts- und InteressenvertreterInnen, trotz ausführlichen Orientierungsabenden und umfassender Dokumentation der relevanten Unterlagen bei allen betroffenen Gemeinden von der mitwirkenden Bevölkerung keine differenzierte Beurteilung erwartet werden kann. Nutzungseinschränkung oder gar -verzicht auch nur in einem kleinen Teilgebiet erscheinen vor allem der erholungssuchenden Bevölkerung (unter Erholung fallen hier Baden, Bräteln, Wandern, Spazierenführen von Hunden, Fischen usw.) als unerfüllbare Zumutung. Es wird nicht verstanden, warum den wenigen noch brütenden Flussuferläuferpaaren (immerhin eine Art auf der Roten Liste!) mehr Rechte zugestanden werden sollen als der viel grösseren Anzahl von Menschen und ihrem angestammten Freizeitgebiet. Im Kanton Freiburg war die Reaktion nicht minder heftig. Dass das Militär auch zurücksteckt und die bisherige Nutzung (immerhin als Grundeigentümer) ebenfalls einschränkt, fand bisher keinen grossen Widerhall als gutes Beispiel des Vorgehens.

Für die drei Simmeauen **Brünnlisau-Burgholz, Wilerau und Niedermettlisau-Simmegand** konnten die Vorbereitungen etwas detaillierter durchgeführt werden als für Sense-Schwarzwasser, da diese Gebiete klein und überblickbar sind. Die öffentlichen Informationsveranstaltungen in den vier betroffenen Gemeinden im Rahmen der Mitwirkung liegen eine Weile zurück. Verzögerungen bei der Erarbeitung des Entschädigungsmodells für den Wald als Grundlage für Waldbewirtschaftungsverträge führten dazu, dass erst anfangs 1998 die forstliche Nutzungsplanung und die entsprechenden Vertragsvorschläge ausgearbeitet werden konnten. Im Verlaufe des Jahres wurden praktisch alle EigentümerInnen persönlich aufgesucht. Die Entwürfe für die Bewirtschaftungsverträge wurden gemeinsam diskutiert und nötigenfalls angepasst. Im November konnte dann die öffentliche Auflage erfolgen. Nachdem die Mitwirkung problemlos über die Bühne ging, wurden, für uns unerwartet, viele Einsprachen eingereicht. Noch kennen wir die Hintergründe nicht. Ob die allgemeine Staatsverdrossenheit oder grundsätzliche Bedenken gegenüber dem Naturschutz mitspielen?

Auch an der Unterschutzstellung der **Engstligenauen** in Frutigen wurde weitergearbeitet. Auch hier wurden die möglichen VertragspartnerInnen besucht und die Vertragsentwürfe mit ihnen diskutiert. Die Entwürfe zu Schutzbeschluss und Perimeter wurden aufgrund der Mitwirkungseingänge und der Diskussionen mit den Betroffenen überarbeitet

und liegen bereit für die öffentliche Auflage. Parallel zur Vorbereitung der Unterschutzstellung wurde zusammen mit der Wasserbaubehörde ein Renaturierungsprojekt für den untersten Bereich des Auengebietes ausgearbeitet. Basierend auf einem Massnahmenvorschlag im wasserbaulichen Gutachten von JÄGGI (1997) soll die breite Flussparzelle oberhalb der Kiesentnahmestelle Grassi abgeschürft werden, damit dem hier wegen früherer Kiesübernutzung eingetieften Fluss auf einer Länge von gut 500 m wieder die ganze ehemalige Breite von 50–100 m für die Entwicklung einer natürlichen Dynamik zur Verfügung steht.

4.11 Forstliche Nutzungsplanung und Waldverträge

Bei der **forstlichen Nutzungsplanung der Auengebiete** wird der Ist-Zustand einer Waldfläche erhoben und mit dem Soll-Zustand auf diesem Standort verglichen. Daraus kann eine Massnahmenplanung abgeleitet werden. In Auenwäldern mit naturnaher oder natürlicher Bestockung sind keine Massnahmen vorgesehen. Im Sense-Schwarzwassergebiet betrifft dies beispielsweise 70% der Auenwaldfläche. Als Vertragsbasis wird hier ein Nutzungsverzicht vorgeschlagen. Bei standortfremden oder naturfernen Bestockungen sind Massnahmen zur Wiederherstellung eines naturnahen Zustandes oder zur Einleitung einer erwünschten Entwicklung vorgesehen; häufig handelt es sich dabei um den vorzeitigen Abtrieb von (bisher begünstigten) Fichten. In vielbegangenen Wäldern, besonders entlang von Strassen und Wegen, werden Sicherheitsschläge ausgeführt. In den behandelten Auenwäldern hat sich gezeigt, dass die Privatwälder häufig für den Eigenbedarf (Brennholz) genutzt werden. Ein totaler Nutzungsverzicht wurde daher eher als zu einschränkend empfunden. Auch gab es Befürchtungen seitens der EigentümerInnen, dass ein Nutzungsverzicht auch Verzicht auf Hochwasserschutz und deshalb allenfalls Landverlust bedeuten wird. Dieses Problem einschliesslich Entschädigungsfrage muss zusammen mit der Wasserbaubehörde fallweise noch geregelt werden.

Die Bewirtschaftungsbeiträge errechnen sich aus drei Komponenten: Alle VertragspartnerInnen erhalten einen auf die Fläche bezogenen einmaligen Grundbeitrag für allgemeine Einschränkungen. Dazu kommen regelmässige Beiträge für besondere Abgeltungstatbestände wie Nutzungsverzicht oder das Stehenlassen eines gewissen Anteils an Alt- und Totholz. Entschädigungen für speziell angeordnete Massnahmen wie vorzeitiger Abtrieb von Fichten, Entbuschen usw. werden nach deren Ausführung

Auengebiet	Gesamtfläche ha	Anzahl Waldverträge	Vertragsfläche Aren
Brünnlisau-Burgholz	18	9	1320
Wilerau	10	3	159
Simmegand	18	5	159
Engstigenauen	90	5	443
Sense-Schwarzwasser	1130	54	2700
Total	1266	76	4781

Tabelle 2: Übersicht über angebotene Waldverträge je Auengebiet (ohne Staatswald).

ausgerichtet. Da die Privatwaldparzellen in den Auenobjekten meist sehr klein sind, ergeben sich keine grossen Abgeltungen und Entschädigungen. Etwas grösser sind vor allem im Gebiet Sense-Schwarzwasser die Staatsparzellen, wo aber eine beispielhafte auenkonforme Waldbewirtschaftung ohne Beitragszahlungen vorausgesetzt wird.

Die Verträge (*Tab. 2*) wurden gemeinsam vom NSI und dem Oberförster der zuständigen Waldabteilung und meist auch im Beisein des Revierförsters den WaldeigentümerInnen vorgestellt. Die Gespräche konnten in guter Stimmung durchgeführt werden. Es gab fruchtbare Diskussionen, und dank der guten Erfahrungen mit den Feuchtgebiets- und Trockenstandortsverträgen gilt das NSI als verlässlicher Vertragspartner. Ungünstig für einen sofortigen Vertragsabschluss erwies sich aber für viele zukünftige Vertragspartner der Umstand, dass noch keine klaren Vorgaben eines definitiven Schutzbeschlusses vorliegen. Es ist also von Vorteil, wenn die Verfahren zur Unterschutzstellung und die Vertragsverhandlungen möglichst koordiniert erfolgen können.

Literatur

JÄGGI M. (1996): Flussbauliches Gutachten für die Engstligen oberhalb Frutigen. Bericht z.H. der Gemeinde Frutigen.

AMT FÜR NATUR (1998): Wegleitung für die Entschädigung von Wald-Naturschutzleistungen im Kanton Bern. Arbeitsgemeinschaft IMPULS, Kaufmann & Partner. Entwurf.

Ruth Schaffner

4.2 Flachmoore von nationaler Bedeutung

Am 1. April 1998 erfolgte die Inkraftsetzung der 3. Serie mit den restlichen 15 Flachmoorobjekten (der Beschluss über die Aufnahme eines Flachmoores an der Grimsel wurde vom Bundesrat hinausgeschoben). Damit stehen im Kanton Bern 177 Objekte mit einer Gesamtfläche von rund 4006 ha unter bundesrechtlichem Schutz.

Bezüglich der Umsetzung der Flachmoorverordnung kann Ende 1998 folgender Stand festgehalten werden: Für rund 82% der Fläche hat das Naturschutzinspektorat privatrechtliche Bewirtschaftungsverträge abgeschlossen. Rund 3% der Fläche liegen innerhalb von Bereichen einzelner Schutzgebiete, welche vom Naturschutzinspektorat selber gepflegt werden. Schätzungsweise weitere 3% der Fläche weisen eine Vegetation auf, welche keiner speziellen Pflege bedürfen (z.B. Wasserschilf, Streifen mit bultigem Grosseggried usw.). Dementsprechend werden für solche Flächen auch keine Verträge abgeschlossen. Somit ist für über 85% der Flachmoore von nationaler Bedeutung die sachgerechte Bewirtschaftung/Pflege sichergestellt. Die grundeigentümergebundene Festlegung der Flächen sowie die teilweise nötige Ausscheidung von Pufferzonen sind aber noch grösstenteils ausstehend.

Felix Leiser

4.3 Auswirkungen von Renaturierungsmassnahmen in drei Hochmooren im Gurnigelgebiet

Die Hochmoorverordnung vom 21. Januar 1991 formuliert als Schutzziel einerseits die ungeschmälerte Erhaltung der Hochmoore, andererseits aber, soweit es sinnvoll ist, auch das Fördern der Regeneration in den gestörten Moorbereichen. Insbesondere sollen die standortheimische Pflanzen- und Tierwelt und ihre Lebensgrundlagen sowie die geomorphologische Eigenart erhalten werden.

Das Naturschutzinspektorat hat im Rahmen des Vollzugs zwischen 1993 und 1996 verschiedene Hochmoorobjekte im Gurnigelgebiet unter Schutz gestellt. In der Folge wurden in drei gemeinsam mit der Moorschutzberatungsstelle des Bundes ausgewählten Objekten Regenerationsmassnahmen ausgeführt mit drei unterschiedlichen Methoden (KELLER 1994, 1997). Es ist nun wichtig zu beobachten, ob und welche Entwicklung durch diese Massnahmen eingeleitet worden ist und wie diese ablaufen wird. Zu diesem Zweck wurden in allen drei Objekten Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet, mit dem Ziel, anhand des Artenspektrums und des Deckungsgrades Veränderungen wahrzunehmen. In der Folge kann mit weiteren Pflegeeingriffen gezielt reagiert werden, und es können Erfahrungen für Regenerationsmassnahmen in anderen Hochmooren gesammelt werden. Die Aufnahmemethode richtet sich nach dem Vorprojekt Moor-Monitoring, Stand 1994 des BUWAL. Es wurden an ausgewählten Stellen Dauerquadrate von 1 m² oder von 10 m² ausgemessen, und die darin vorkommenden Pflanzenarten wurden mit ihrem Deckungsgrad notiert. Die Flächen wurden in den folgenden Jahren zur gleichen Zeit erneut aufgenommen.

Wie aus diversen Untersuchungen von Dauerbeobachtungsflächen bekannt ist, können verlässliche statistische Aussagen über Veränderungen erst nach einer Beobachtungsdauer von sieben und mehr Jahren gemacht werden. Bei kürzeren Beobachtungszeiten können Fluktuationen, hervorgerufen beispielsweise durch klimatische Begebenheiten, gerichtete Entwicklungen überlagern oder verwischen. So waren die Untersuchungsjahre 1994–1996 nach Statistik eher niederschlagsreich, während die Jahre 1997 und 1998 unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen aufwiesen. Bei der erst kurzen Beobachtungsperiode in den untersuchten Hochmooren können daher Entwicklungstendenzen heute erst vermutet werden.

Es hat sich bei der Untersuchung der Auswirkungen der Regenerationsmassnahmen allgemein gezeigt, dass die Hochmoorartengarnitur relativ träge auf Veränderungen reagiert. Solche wären hier vor allem wegen Förderung der Vernässung und Verzicht auf Beweidung zu erwarten. Etwas schneller als die Gefässpflanzen scheinen die Moose (Torfmoose und Laubmoose) zu reagieren. In der kurzen Beobachtungszeit sind Veränderungen weniger im Vorkommen als vor allem bezüglich Deckungsgrad feststellbar. Nachstehend werden die drei untersuchten Objekte kurz beschrieben (für Details siehe Hochmoorinventar und KELLER 1994 und 1997). Dazu wird ein Versuch unternommen, die durch die Regenerationsmassnahmen ausgelösten Entwicklungstendenzen herauszuarbeiten.

Das Hochmoorobjekt **Wissenbach West** wurde 1993 durch Regierungsratsbeschluss geschützt. Das Hangmoor liegt auf 1200 m ü.M., hat eine Fläche von 9,25 ha und ist damit das bedeutendste der Hochmoore im Gurnigelgebiet. In früheren Zeiten wurde hier ein relativ flacher Torfabbau betrieben, und das ganze Moor mit bis zu 1 m tiefen Drainagegräben entwässert. In der Folge konnte neben wenigen Regenerationstadien fast nur noch eine zum Teil verheidete sekundäre Hochmoorvegetation überdauern. Diese wurde zur Streuegewinnung genutzt. Im Herbst 1993 wurde eine erste Serie wichtiger Abzuggräben in Handarbeit randvoll mit Torfmaterial aufgefüllt. Im Sommer (anfangs Juli) des folgenden Jahres wurde auf sechs Dauerquadraten im Bereich der aufgefüllten Gräben mit der Vegetationsuntersuchung begonnen. In den fünf Beobachtungsjahren 1994–1998 gab es gewisse Schwankungen der Pflanzenzusammensetzung und des Deckungsgrades auf den sehr unterschiedlichen Flächen. Leicht erhöht war der Deckungsgrad gewisser Zwergsträucher (Heidekraut, Moorbeere), wo diese bereits vorhanden waren. Gewisse, heute noch schwer zu deutende Tendenzen gab es beim Hochmoorzeiger Scheidiges Wollgras und beim Flachmoorzeiger Schmalblättriges Wollgras. Der Deckungsgrad der Moose nahm allgemein eher zu. Hauptvertreter sind das Widertonmoos (*Polytrichum strictum*), eher ein Verheidungszeiger, und Torfmoose (*Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum capillifolium*), welche bekanntlich zum Wachstum des Torfkörpers beitragen.

Das Hochmoorobjekt **Dürrentanne** wurde ebenfalls 1993 unter Schutz gestellt. Es liegt als Sattelmoor auf einer Geländeterrasse auf 1340 m ü.M., die Fläche beträgt 0,45 ha. Es wurde beweidet, und 1986 wurden tiefe Drainagegräben angelegt. Als erste Massnahme bei der Unterschutzstellung drängte sich ein schnelles Zuschütten dieser Gräben auf. Im Herbst 1993 wurde der Hauptgraben beim Moränendurchstich abgedichtet und zwei tiefe Gräben maschinell vollständig mit Torf aufgefüllt. Darauf wurde das Gebiet eingezäunt. Anfang Juli 1994 wurden zwei Hochmoor-Dauerflächen aufgenommen, 1995 wurden diese mit zwei Quadraten im Flachmoor (innerhalb und ausserhalb des Zaunes) ergänzt, um den Einfluss der nun unterbundenen Beweidung im NSG festzustellen. Die Vegetation im Flachmoor scheint – mindestens visuell – schneller auf die veränderte Bewirtschaftung zu reagieren als im Hochmoor. Die unbeweidete Fläche erscheint schon im dritten Beobachtungsjahr gleichmässiger bedeckt und ohne Weidetritt-Löcher, was der Grund für die Abnahme der Moose sein könnte. Auch die Kleearten haben eher abgenommen. Auf den untersuchten Hochmoorflächen scheint das Scheidige Wollgras eher zuzunehmen, das Schmalblättrige Wollgras nahm eher ab, desgleichen das Pfeifengras. Der Heidezeiger Widertonmoos (*Polytrichum strictum*) nahm eher ab zugunsten der Hochmoor-Torfmoose (*Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum capillifolium*). Neben der unterbundenen Drainage hat vermutlich auch der Verzicht auf die Beweidung einen Einfluss: Die sich vorerst gut entwickelnden jungen Fichten, die nun nicht mehr verbissen werden, deuten jedenfalls darauf hin. Die weitere Beobachtung muss nun zeigen, ob die erwartete zunehmende Vernässung genügt, um das unerwünschte Wachstum der Fichten im Hochmoor zu unterbinden. Sonst muss später ein zusätzlicher Pflegeeingriff ins Auge gefasst werden. Nicht abgenommen hat der nach wie vor gut vertretene Sonnentau, der bekanntlich gerne auch in Weidetritt-Kahlstellen vorkommt.

Das Hochmoorobjekt **Schalenberg** konnte 1996 geschützt werden. Das Sattelmoor liegt mit einer Fläche von 6,8 ha auf 1400 m ü.M. Das Moor präsentierte sich in einem schlechten Zustand: die zentralen Bereiche waren durch Handgranaten zerstört und das Hochmoorumfeld vom Weidevieh stark zertrampelt. Mitten durch das Hochmoor zog sich ein tiefer Graben. Im Mai 1996 wurde die Kernzone von 2 ha Grösse ausgezäunt, die militärische Nutzung gestoppt, und im zentralen Graben wurden mehrere Sperren errichtet, jedoch ohne Auffüllung des Grabens. Gleichzeitig wurden in unterschiedlichen Vegetationsflächen sieben Dauerquadrate eingerichtet. Visuell zeigte sich schon nach drei Beobachtungsjahren deutlich, dass der militärische und landwirtschaftliche Nutzungsverzicht und die Unterbindung der Drainage dem Hochmoor gut bekommen. Die Vegetation ist ausgeglichener geworden, und das Hochmoor erscheint allgemein feuchter. Das Scheidige Wollgras als Hochmoorzeigerpflanze scheint in gewissen Flächen zuzunehmen. Für fundierte Aussagen aber ist die Beobachtungsphase noch zu kurz. Die Moosvegetation ist hier im Gegensatz zu den beiden anderen beobachteten Hochmooren sehr artenreich. Dieses Moor wurde deswegen durch die Moorspezialistin K. MARTI (1996) besonders untersucht. Diese Mooruntersuchungen sollten gezielt und regelmässig weitergeführt werden, gibt es doch gerade unter den Torf- und Laubmoosen ökologisch sehr fein differenzierende Zeigerarten, die schneller auf Standortveränderungen reagieren als Gefässpflanzen.

Literatur

- KELLER R. (1994): Hochmoorregeneration. In: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern. N.F.51, Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1993, 11–15.
- KELLER R. (1997): Neue Naturschutzgebiete. In: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern. N.F. 54, Naturschutzinspektorat des Kantons Bern, Bericht 1996, 33–38.
- MARTI K. (1996): Untersuchung der Moose im Hochmoorobjekt Schalenberg. Bericht z.H. des Naturschutzinspektorats.

Ruth Schaffner

Der Mensch ist allen Gesetzen
unterworfen, die in der Natur sind.
(Johann Jakob Wilhelm Heinse)

4.4 Bewirtschaftungsverträge Trockenstandorte und Feuchtgebiete

Stand des Vollzuges mit Bewirtschaftungsverträgen per Ende 1998:

– Trockenstandorte

abgeschlossene Verträge:	1280
Vertragsfläche:	4409 ha
Beiträge 1998 (VTF)*:	Fr. 2 068 000.–
Beiträge 1998 (OeBV)*:	Fr. 338 000.–

– Feuchtgebiete

abgeschlossene Verträge:	940
Vertragsfläche:	4850 ha
Beiträge 1998 (VTF)*:	Fr. 2 524 000.–
Beiträge 1998 (OeBV)*:	Fr. 366 000.–

- * VTF Beiträge des NSI (Verordnung über Beiträge an Trockenstandorte und Feuchtgebiete)
 OeBV Beiträge des LANA (Ökobeitragsverordnung)

Durch die Aufnahme einzelner neuer Flächen ins Inventar sowie die Weiterführung von Vertragsverhandlungen konnten die Vertragsflächen im Berichtsjahr wiederum gesteigert werden. Von den gesamten inventarisierten Flächen stehen Ende 1998 bei den Trockenstandorten 82% und bei den Feuchtgebieten 83% unter Vertrag.

Felix Leiser

5. Inventare und Kartierungen

5.1 Waldnaturschutzinventar

Es war 1998 möglich, auf der namhaften Waldfläche von 11 700 ha in drei Waldabteilungen ein Waldnaturschutzinventar (WNI) zu erheben. WNI sind eine zuverlässige Grundlage für die Beurteilung der Naturschutzfunktion bei der Regionalen Waldplanung.

Im Gebiet der Waldabteilung 3 konnten die Wälder der Gemeinden um den unteren Thunersee kartiert werden, insgesamt 3300 ha. Die 62 erfassten WNI-Objekte bedecken knapp 10% der kartierten Waldfläche. Die Objekte sind in den meisten Fällen nur zwischen 0,5 bis 5 ha gross. Es handelt sich dabei oft um seltene Waldgesellschaften vor allem auf extremem Gelände: steile felsige Hänge, tief eingeschnittene rutschige Gräben und Bäche und einige Auenwaldbereiche entlang Kander und Aare.

Im Gurnigelgebiet konnten 4500 ha Wald beurteilt werden. Mit den früheren Kartierungen liegt nun das WNI für das ganze Gurnigelgebiet vor, also für eine Waldfläche

von insgesamt 6500 ha, wobei rund 8,5% als WNI-Objekte Aufnahme fanden, sei es als seltene Waldgesellschaft (besonders häufig: Torfmoos-Fichtenwald) oder wegen des Strukturreichtums von Waldbeständen.

Die Waldabteilung 7 hat die Regionale Waldplanung für die Wälder der Gemeinden am Jurasüdfuss und rund um Biel gestartet. In diesem Gebiet konnten 3900 ha kartiert werden. Auf rund 11% der Fläche wurden WNI-Objekte ausgeschieden (seltene Waldgesellschaften).

Leider reichen die vorhandenen (gekürzten) Mittel für die WNI-Aufnahme inner nützlicher Zeit, das heisst vor Beginn der regionalen Waldplanungen in verschiedenen Gebieten, nicht aus. Damit werden wichtige Grundlagen für eine naturschützerische Beurteilung – und somit für eine umfassende Interessenabwägung – der beplanten Wälder fehlen!

Ruth Schaffne

6. Artenschutz

6.1 Reptilienvorranggebiete

In den Jahren 1996 bis 1998 wurde ein kantonales *Reptilienschutzkonzept* erstellt. In Ergänzung der bestehenden Inventardaten bezweckte das Projekt die Erarbeitung von Grundlagen, welche zum Erreichen folgender Schutzziele führen sollen:

1. Erhaltung der Schlangenbestände im Berner Jura;
2. Erhaltung der voraussichtlich national bedeutenden Schlangenbestände im Berner Oberland;
3. Erhaltung der grösseren Ringelnatter-Populationen entlang von Aare, Saane, Gürbe, Emme und Sense;
4. Erhaltung aller nach 1990 noch bestätigten Kreuzotter-Populationen;
5. Erhaltung der letzten Schlingnattervorkommen im Mittelland.

Hierzu wurden aus dem Reptilieninventar 1987–1990 32 Teilobjekte und 7 Objekte (welche wiederum 94 Teilobjekte umfassen) als sogenannte Vorranggebiete ausgewählt. Zu jedem Gebiet erarbeiteten Reptilienfachleute ein Dossier mit detaillierten Plänen, allgemeinen Schutzzielen und perimeterbezogenen Hinweisen für Bewirtschaftung und Pflege.

Das Aufsuchen ausgewählter Reptilienlebensräume acht bis zehn Jahre nach ihrer Erstkartierung bestätigte zahlreiche kleinere, von den Naturschutzorganen kaum wahrzunehmende Landschaftsveränderungen, die für Reptilien jedoch eine schlechende Verschlechterung ihrer Lebensbedingungen darstellen. Noch für 48% der erfassten Perimeter erachteten die Bearbeiter die Erhaltung des Istzustandes als ausreichend. Die am häufigsten geforderten Pflege- und Unterhaltmassnahmen betreffen das Entfernen von Gehölz (51%) und Mähen (20%) sowie als einmalige Eingriffe die Schaffung oder Verbesserung von Kleinstrukturen (24%). 17% der Teilobjekte liegen

ganz oder teilweise in 15 bereits bestehenden kantonalen Schutzgebieten, 34% in Trockenrasenobjekten (wovon 32 Teilobjekte mit bereits bestehenden Verträgen), und weitere 9% in Feuchtgebieten (wovon 9 Teilobjekte mit Verträgen).

Die Informationen zu den 32 Teilobjekten und 7 Vorranggebieten sind beim NSI als Originaldossiers in Ordnern sowie in digitaler Form als Excel- und GIS-Datei deponiert.

Ueli Hofer, KARCH, Bern

7. Biotopschutz

7.1 *Zur Situation naturnaher Vegetationstypen im Kanton Bern; ein Überblick*

Einleitung

In Zusammenarbeit mit den Umweltbüros Sigmoplan (Bern) und Le Foyard (Biel) läuft beim Naturschutzinspektorat des Kantons Bern (NSI) zur Zeit das Projekt «Entscheidung und Prioritätensetzung im Naturschutz». Im Jahresbericht des NSI von 1997 wurden die wichtigsten Ergebnisse des ersten Teilberichts publiziert (KÄNZIG-SCHOCH 1997 und 1998). Dieser gibt Auskunft über die Situation der Flora im Kanton Bern. Die Arbeiten am genannten Projekt wurden weitergeführt, und ein zweiter Teilbericht konnte abgeschlossen werden (KÄNZIG-SCHOCH 1999). In diesem wird die Situation der naturnahen Vegetationstypen im Kanton Bern beleuchtet. Primär wurde die Schutzwürdigkeit und Gefährdung der einzelnen Einheiten beurteilt. Daraus wurden Vorschläge für das weitere Vorgehen und Prioritäten beim Biotopschutz abgeleitet. Der vorliegende Artikel gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse.

Vorgehen

Die zur Verfügung stehenden Mittel liessen keine Feldarbeiten zu. Die Analyse musste sich daher ausschliesslich auf bestehende Grundlagen und Expertenmeinungen abstützen. Wichtige Grundlagen waren der 1993 von HEGG et al. publizierte «Atlas schutzwürdiger Vegetationstypen der Schweiz» sowie die bestehenden kantonalen und eidgenössischen Inventare (z.B. Trockenstandorte, Waldstandortskartierung, Waldnaturschutzinventar, Moore, Auen). Diese decken jedoch weder den ganzen Kanton noch alle naturnahen, naturschützerisch besonders wertvollen Vegetationstypen ab. Aus diesem Grund wurden auch eine Reihe älterer und neuerer Publikationen zu einzelnen Pflanzengesellschaften oder Gebieten berücksichtigt (z.B. GUTHRUF 1995, ISELI und IMHOF 1987, KOST und KULL 1990, MOOR 1952, RICHARD 1972, THOMET 1980). Eine ausführliche Darstellung des Vorgehens kann KÄNZIG-SCHOCH (1999) entnommen werden.

In einem ersten Schritt wurden alle im Kanton Bern vorkommenden Vegetationstypen ermittelt und der Lebensraumtypologie des Naturschutzinspektorats zugeordnet (NSI 1998). Die meisten Einheiten entsprechen pflanzensoziologischen Verbänden und Unterverbänden. In einem weiteren Schritt wurde deren Schutzwürdigkeit untersucht und bestimmt. Dabei wurden Kriterien wie Seltenheit (d.h. Anteil Fläche in

einem bestimmten Naturraum), Repräsentativität (charakteristischer Lebensraum eines Naturraumes) sowie das Vorkommen seltener Tier- und Pflanzenarten (Rote-Liste-Arten, geschützte Arten) berücksichtigt. Als letztes wurde die aktuelle Gefährdung der einzelnen Vegetationstypen beurteilt. Diese Beurteilung erwies sich als teilweise sehr schwierig. Gründe dafür waren zum einen die unvollständigen bzw. nicht aktuellen Grundlagen (z.B. Süsswasser- und Ruderalvegetation), zum anderen der Umstand, dass die Typologie des NSI teilweise unterschiedlich häufige und/oder gefährdete Vegetationstypen in einer Einheit zusammenfasst (z.B. Getreideunkrautfluren). Hier erfolgte die Einschätzung aufgrund der naturschützerisch wertvollen Einheiten.

Aus der Konstellation zwischen vorhandenen Grundlagen, Schutzwürdigkeit, Gefährdung und naturschutzrechtlicher Stellung wurde der Handlungsbedarf und das geeignetste Vorgehen für die einzelnen Vegetationstypen abgeleitet. Dabei wurde auf die naturschützerischen Bedürfnisse abgestellt und nicht auf die vorhandenen Ressourcen.

Ergebnisse

Der Kanton Bern ist landschaftsökologisch und soziokulturell äusserst vielfältig. Dies widerspiegelt sich in der grossen Anzahl naturschützerisch besonders wertvoller Vegetationstypen. Die meisten wurden seit langem durch den Menschen genutzt (z.B. Wälder, Alpweiden) oder entstanden erst durch ihn (z.B. Halbtrockenrasen, Wytweiden). Diese Nutzungen waren meist extensiv (Ausnahme Nieder- und Mittelwald) und führten zu einem vielfältigen, strukturreichen Mosaik, welches einer reichen Flora und Fauna Lebensraum bot.

Im Rahmen des Projektes wurden 93 unterschiedliche Vegetationstypen bezüglich ihrer Schutzwürdigkeit beurteilt (Tab. 3). Es zeigte sich, dass bei rund der Hälfte der Einheiten alle Vorkommen aufgrund ihrer naturschützerischen Bedeutung quantitativ und qualitativ zu erhalten sind. Es handelt sich dabei mehrheitlich um bereits durch kantonale oder eidgenössische Inventare erfasste Lebensräume (z.B. Moore, Auen, Trockenstandorte, seltene Waldgesellschaften). Bei knapp einem Drittel der Einheiten sollten grosse naturnahe, oft landschaftsprägende Bestände in ihrer Ausdehnung und Güte gesichert werden (z.B. Waldmeister- und Tannen-Buchen-Wälder, Glatt- und Goldhaferwiesen, Blaugrashalden). In diese Kategorie gehören unter anderem auch die in der Typologie des NSI nicht aufgeführten und daher in Tabelle 3 nicht berücksichtigten Wytweiden (pâturages boisés), Lärchenwiesen, Hochstammobstgärten und Rebberge.

Kategorie	Anzahl Lebensräume	Anteil in Prozenten
Alle Vorkommen hochgradig schutzwürdig	30	32.3
Alle Vorkommen schutzwürdig	16	17.2
Naturnahe, grosse, typische Vorkommen schutzwürdig	30	32.3
Nicht besonders schutzwürdig	17	18.3

Tabelle 3: Schutzwürdigkeit naturnaher Vegetationstypen im Kanton Bern.

Viele naturnahe Pflanzengemeinschaften sind heute jedoch gefährdet und können ihre Funktion als Lebensraum nur noch beschränkt erfüllen (Tab. 4). Unterschiedlichste Ursachen haben dazu geführt, doch lassen sich zwei Hauptgründe erkennen. Zum ersten die Intensivierung der Nutzung in den letzten 100 Jahren. Dazu gehört unter anderem auch die stärkere Düngung, welche zu einem generellen Rückgang der Vegetationstypen nährstoffarmer bis mässig nährstoffreicher Standorte führte (v.a. Grünland und Gewässervegetation). Weiter wurden viele vernässte Böden drainiert, was der Hauptgrund für den massiven Rückgang der Feuchtstandorte (z.B. Moore, Feuchtwiesen und -wälder) ist.

Ein weiteres wesentliches Element der Intensivierung ist das Unterbinden der natürlichen Dynamik (Umlagerungen von Flüssen, Hangrutsche, Abkürzen von Sukzessionszyklen usw.), um mehr Kulturland mit ausgeglichenen Standortverhältnissen zu gewinnen.

Der zweite Hauptgrund für die Gefährdung vieler naturschützerisch wertvoller Vegetationstypen ist die parallel zur Intensivierung stattfindende Nutzungsaufgabe bzw. -änderung. Diese erfolgt vor allem in Grenzertragsflächen und bei wenig ertragreichen, traditionellen Nutzungsformen. So verbuschen bekanntermassen Trockenrasen und Riedwiesen rasch, wenn sie nicht mehr regelmässig gemäht oder (extensiv) beweidet werden. Auch die Umwandlung der früher meist als Nieder- und Mittelwälder genutzten, naturschützerisch wertvollen Eichen-Hagebuchen-Wälder des Jurasüdfusses in Hochwälder führte zu einer erheblichen Veränderung der Waldbestände. Der lichte, sehr artenreiche Eichenmischwald wird durch einen zwar naturnahen, jedoch wesentlich artenärmeren Lungenkraut-Buchenwald ersetzt. Ein weiteres Beispiel ist der starke Rückgang der Hochstamm-Obstwiesen, welche vielerorts bereits vollständig verschwunden sind und durch Spalierobst ersetzt wurden.

Erwartungsgemäss ist der Anteil gefährdeter naturnaher Vegetationstypen im intensiv genutzten und dicht besiedelten Berner Mittelland am grössten. Lediglich 6,5% der hier vorkommenden Einheiten konnten als derzeit vermutlich nicht gefährdet eingestuft werden. Doch auch im Berner Jura und in den Berner Alpen sind rund die Hälfte aller beurteilten Vegetationstypen, wenn auch in unterschiedlichem Ausmass, gefährdet. Diese Einschätzung stimmt gut mit den Ergebnissen der Untersuchungen zur Situation der Flora im Kanton Bern (KÄNZIG-SCHOCH 1997) und der Naturnähe der Landschaft im Kanton Bern überein (SIGMAPLAN 1992).

Kategorie	Kt. Bern	Jura	Mittelland	Alpen
Von vollständiger Vernichtung bedroht	8.6	2.2	18.3	4.3
Stark gefährdet	32.3	23.7	24.7	19.4
Gefährdet	23.7	28.0	15.1	23.7
Potentiell gefährdet	3.2	2.2	–	3.2
Derzeit vermutlich nicht gefährdet	30.2	15.1	6.5	33.3
Gefährdungssituation nicht geklärt	1.1	–	–	3.2

Tabelle 4: Gefährdungssituation naturnaher Vegetationstypen im Kanton Bern nach Regionen (Angabe in %; 100% entsprechen den 93 im Kanton Bern vorkommenden Vegetationseinheiten gemäss NSI-Typologie, NSI 1998).

Diskussion

Süsswasser- und Moorvegetation gelten naturschützerisch als besonders wertvoll. Dank der Kartierung der Hoch- und Flachmoore sind für diese Gruppe umfassende und aktuelle Daten sowie viel Fachwissen vorhanden. Dies erlaubte eine fundierte Einschätzung der Schutzwürdigkeit und Gefährdung dieser Gesellschaften. Für die Süsswasservegetation liegen dagegen nur vereinzelte, oft nicht praxisingerechte und nicht «standardisierte» Informationen vor.

Der Rückgang ungestörter, typisch ausgebildeter Moore ist gut dokumentiert. Die Umsetzung der Moorschutzgesetzgebung durch den Kanton muss deshalb rasch und konsequent erfolgen, wenn die wichtigsten Restvorkommen erhalten werden sollen. Kleinere Moorflächen müssen über die kommunale Schutzzonenplanung gesichert werden. Hier sind insbesondere die Gemeinden und das Amt für Gemeinden und Raumordnung gefordert.

Auch viele Formen der Gewässervegetation gelten als stark gefährdet. Insbesondere Gesellschaften nährstoffarmer Gewässer sind in den letzten Jahrzehnten durch die Eutrophierung stark zurückgedrängt worden. Dazu kommen Aufschüttungen, hart verbaute Ufer, Eindolungen usw. Doch es fehlen wichtige Grundlagen für die Beurteilung des Istzustandes und der effektiven Gefährdung. Diese müssen noch erarbeitet werden. Erst wenn diese vorhanden sind, können die entsprechenden Massnahmen definiert und umgesetzt werden. Es erscheint daher zweckmässig und dringend nötig, dass die zuständigen Amtsstellen (Naturschutzinspektorat, Fischereiinspektorat, Gewässer- und Bodenschutzlabor) sich hier über das weitere Vorgehen absprechen und die entsprechenden Arbeiten auslösen.

Die Gruppe der **Krautigen Vegetation oft gestörter Plätze** umfasst sehr unterschiedliche Vegetationsgesellschaften (z.B. Ausdauernde Stickstoffkrautfluren, Ruderalgesellschaften, Getreideunkrautfluren), wovon ein Teil als naturschützerisch wertvoll eingestuft wurde. Grundlagen zur Vegetation oft gestörter Plätze gibt es aufgrund des teilweise «ephemeren» Charakters der Bestände jedoch kaum.

Nicht direkt gefährdet sind die «klassischen» Ruderalgesellschaften und die ausdauernden Stickstoffkrautfluren. Sie entstehen vor allem auf Bauplätzen, Abbaustellen, Bahnarealen u.ä. Flächen immer wieder neu. Solange entsprechende Areale vorhanden sind, werden Bestände dieser Gesellschaften immer wieder spontan entstehen und in Folge der natürlichen Sukzession, Rekultivierungen oder Umnutzungen auch wieder verschwinden. Erhalten bleiben sie nur bei der Aufrechterhaltung der regelmässigen Störung natürlichen oder anthropogenen Ursprungs.

Gefährdet sind dagegen die Getreideunkrautfluren und die Gesellschaften aus dem Uferbereich von Still- und Fliessgewässern. Zu ihnen liegen kaum aktuelle, praxistaugliche Informationen vor. Diese Lücke müsste dringend geschlossen werden, um den Bedarf und die Möglichkeiten konkreter Massnahmen abschätzen zu können. Für die Umsetzung werden sehr wahrscheinlich für die beiden Gruppen grundsätzlich andere Strategien verfolgt werden müssen. Bei der Ackerbegleitvegetation sind es vermutlich primär Massnahmen im Sinne des ökologischen Ausgleichs nach Art. 31b Landwirtschaftsgesetz, während bei den «Ufergesellschaften» eher Biotopschutz u.ä. im Vordergrund stehen dürften.

Steinfluren und vor allem die alpinen Rasen sind naturschützerisch bedeutsam. Besonders erhaltenswert sind grosse, zusammenhängende naturnahe Bestände. Zur Zeit gibt es jedoch keine aktuelle, mit Blick auf naturschützerische Fragen erstellte Übersicht, welche umfassend über Ökologie, Artenzusammensetzung, Häufigkeit und Gefährdung dieser Vegetationstypen Auskunft gibt. Die Beurteilung erfolgte aufgrund vorhandener Einzelarbeiten und Expertenwissen.

Insgesamt sind die Steinfluren und alpinen Rasen in ihrem Bestand vergleichsweise wenig bedroht. Kantonal gefährdet sind die eher seltenen Silikat-Felsfluren, Teile der alpinen Flusskies- und Feuchtschuttfluren sowie die Mauerfugengesellschaften. Die wertvollsten alpinen Flusskies- und Feuchtschuttfluren werden teilweise im Rahmen des Auen- und Gletschervorfelderinventars erfasst. Durch das Weiterführen der bisherigen extensiven Nutzung können diese Bestände in ihrer heutigen Qualität erhalten werden.

Bestehende punktuelle Probleme lassen sich durch zielgerichtete, fallspezifische Massnahmen angehen. So ist beispielsweise eine der Hauptgefährdungen der Felsvegetation das Einrichten immer neuer Kletterrouten und das damit verbundene «Felsputzen». In Zusammenarbeit mit den Interessierten (z.B. SAC, Bergführer, private Anbieter) lassen sich Verhaltensregeln definieren und auch umsetzen.

Viele in der Gruppe der **anthropo-zogenen Heiden und Rasen** zusammengefassten Pflanzengesellschaften gelten als naturschützerisch äusserst wertvoll. Es liegen recht viele und teilweise auch aktuelle Daten vor (kantonale Inventare der Trocken- und Feuchtstandorte, Bundesinventare der Auen und Flachmoore) und neue, ergänzende Erhebungen sind in Vorbereitung (Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden). Zusätzlich gibt es eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten (Diplomarbeiten, Dissertationen usw.), welche diese Gruppe betreffen. Für die Beurteilung der Gefährdungssituation der anthropo-zogenen Heiden und Rasen liegen somit gute Grundlagen vor.

Rund die Hälfte der Gesellschaften dieser Gruppe ist stark gefährdet. Es handelt sich dabei primär um die nährstoffarmen, extensiv genutzten Wiesen und Weiden (*Abb. 13*).



Abbildung 13: Trockenstandort mit stark gefährdeter Vegetation. (Foto U. Känzig-Schoch, Mai 1997).

Hauptursache des Rückgangs und der Verarmung sind die Intensivierung (Düngung, mehr Schnitte usw.) und die Aufgabe der Nutzung (Verfilzen, Verbuschen usw.). Wie der Vergleich zwischen der Erst- und Zweitaufnahme der Trockenstandorte des Kantons Bern zudem gezeigt hat, nehmen die Vorkommen weiterhin ab. Es besteht deshalb ein dringender Handlungsbedarf. Im Vordergrund steht dabei der Abschluss von Bewirtschaftungsverträgen (wie er bereits durchgeführt wird) und die Erfolgskontrolle. Für die übrigen Pflanzengesellschaften dieser Gruppe, vor allem nährstoffreichere Wiesen und Weiden, besteht zur Zeit und in absehbarer Zukunft keine Gefährdung.

Einem Teil der **waldnahen Staudenfluren und Gebüsch** kommt eine hohe naturschützerische Bedeutung zu. Für diese liegen jedoch nur wenige, meist ältere und nach verschiedenen Methoden und mit unterschiedlichen Zielsetzungen erarbeitete Grundlagen vor. Eine systematische, an den Bedürfnissen der Naturschutzpraxis ausgerichtete Übersicht fehlt. Die Beurteilung erfolgte daher primär aufgrund von Expertenmeinungen.

Der Anteil gefährdeter waldnaher Staudenfluren und Gebüsch wurde generell als eher gering eingestuft. Die entsprechenden Gesellschaften, das *Trifolion medii* und das *Geranion sanguinei*, weisen eine hohe Struktur- und Artenvielfalt auf. Waldränder gehören zum Waldareal, und daher ist hier der kantonale Forstdienst zuständig. Um eine bessere Übersicht über die unterschiedlichen Typen und den ökologischen Zustand der Waldränder im Kanton Bern zu erhalten, sollte ein entsprechendes Projekt lanciert werden. Viele der dazu benötigten wissenschaftlichen Grundlagen wurden in den letzten Jahren von der Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL erarbeitet (z.B. KRÜSI et al. 1994, KRÜSI et al. 1996a, KRÜSI et al. 1996b).

Den Nadelwäldern und verwandten Gesellschaften kommt generell eine grosse naturschützerische Bedeutung zu. Von besonderem Wert sind die verschiedenen Föhren- und Lärchen-Arven-Wälder. Dank der laufenden Waldstandortskartierung werden viele Nadelwälder in den nächsten Jahren einheitlich erfasst. Gleichzeitig werden im Rahmen des Waldnaturschutzinventars die naturschützerisch besonders wertvollen Waldtypen kartiert. Als zusätzliche Informationen liegen eine Reihe von Einzelarbeiten (Diplomarbeiten, Dissertationen, Studien usw.) vor. Die Beurteilung erfolgt daher aufgrund guter, wenn auch noch lückenhafter Grundlagen. Ungenügend ist dagegen die Datensituation bei den verwandten Gesellschaften, das heisst den Zwergstrauchgesellschaften. Bekannt sind hier einzig einige ältere wissenschaftliche Arbeiten (z.B. SCHWEINGRUBER 1972).

Die in höheren Lagen dominierenden Nadelwaldgesellschaften des *Vaccinio-Abietenion* und *Vaccinio-Piceenion* sind im Kanton Bern nicht gefährdet. Das gleiche gilt für die Zwergstrauchheiden. Anders sieht es bei den an Moore gebundenen Waldtypen aus. Diese sind, wie die waldfreien Moorflächen, im ganzen Untersuchungsgebiet gefährdet. Dasselbe gilt auch für die an dynamische Standorte angepassten bzw. angewiesenen Pfeifengras-Föhrenwälder und bodensauren Föhrenwälder. Durch den Wegfall von Bodenrutschungen bzw. Extremhochwassern entstehen Standorte mit durchschnittlicheren ökologischen Bedingungen, auf welchen dann andere, naturschützerisch weniger wertvolle Bestände entstehen. Bergföhren- und Arvenwälder kommen im Kanton Bern nur kleinflächig vor. Sie sind deshalb quantitativ gefährdet, während die Qualität bei richtiger Bewirtschaftung kaum bedroht sein dürfte.

Waldstandortskartierung und Waldnaturschutzinventar sind zügig weiter zu führen, damit diese für die forstliche Planung (regionale Waldpläne) zur Verfügung stehen. Für die Zwergstrauchheiden drängen sich kurzfristig keine Abklärungen oder Massnahmen auf.

Den **Laubwäldern und verwandten Gesellschaften** (v.a. Hecken) kommt ebenfalls generell eine grosse naturschützerische Bedeutung zu. Von besonderem Wert sind Bestände extremer Standorte (z.B. Feucht- und Trockenwälder, Schluchtwälder). Im Rahmen der laufenden Waldstandortskartierung und dem Waldnaturschutzinventar sollten auch hier viele Bestände in den nächsten Jahren einheitlich erfasst werden. Zusätzliche Informationen lieferten verschiedene Einzelarbeiten (Diplomarbeiten, Dissertationen, Studien usw.). Die Beurteilung der Laubwälder erfolgt aufgrund guter, wenn auch lückenhafter Grundlagen. Ungenügend ist dagegen die Datensituation bei den verwandten Gesellschaften.

In der Gruppe der Laubwälder sind insbesondere die Auen- (*Abb. 14*) und Sumpfwälder quantitativ und qualitativ stark bedroht (z.B. mangelnde Dynamik, Grundwasserabsenkungen, Entwässerungen). Ähnliches gilt für einen beträchtlichen Teil der thermophilen Eichenmischwälder. Hier ist es jedoch primär die Aufgabe oder die Änderung der Nutzung, welche die naturschützerischen Qualitäten der Bestände gefährdet (z.B. mangelhafte Verjüngung, dichter Kronenschluss, Sukzessionsvorgänge). Kleinflächig vorkommende Waldgesellschaften (z.B. Bergahorn-Mischwälder) sind zudem durch bauliche Eingriffe gefährdet. Die übrigen Laubwaldgesellschaften sind flächenmässig kaum bedroht. Ihre Qualität kann durch konsequenten naturnahen Waldbau ebenfalls sichergestellt werden.

Für die Laubwälder und die verwandten Gesellschaften gilt dasselbe wie für die Nadelwälder und ihre verwandten Gesellschaften. Schwergewichtig sind die angefangenen Arbeiten weiterzuführen und ihre konsequente Umsetzung sicherzustellen. Es ist zudem abzuklären, ob für die Hecken nicht bessere Beurteilungsgrundlagen erarbeitet werden sollten.



Abbildung 14:
Auenwälder sind durch Änderungen des Wasserhaushaltes stark bedroht.

(Foto U. Känzig-Schoch, Juni 1997)

Die Grundlagen zu den übrigen **schutzwürdigen Vegetationstypen** sind zurzeit eher dürftig. Für einzelne liegen lediglich landwirtschaftsstatistische Angaben vor (Hochstammobstgärten, Rebberge), für andere gibt es wissenschaftliche Studien (z.B. Wytweiden). Diese Grundlagen müssen für die Naturschutzpraxis jedoch noch aufbereitet und ergänzt werden. Die besonderen Waldnutzungsformen (Nieder- und Mittelwald) sollten im Rahmen der Standortkartierung und dem Waldnaturschutzinventar nach und nach erfasst werden. Die vorliegende Beurteilung der Gefährdungssituation erfolgte daher primär aufgrund von Expertenmeinungen.

Viele der genannten Vegetationstypen sind das Ergebnis einer extensiven traditionellen Landnutzung. Sie werden heute aufgrund der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen entweder intensiviert (z.B. Obst- und Rebbau, Wytweiden) oder aufgegeben (z.B. Nieder- und Mittelwald, Lärchenwiesen, Wytweiden) und sind deshalb stark gefährdet. Die vorhandenen Grundlagen sollten deshalb ausgewertet und auf ihre Praxistauglichkeit hin überprüft werden. Gezielte Ergänzungen bzw. Anpassungen an die Erfordernisse des Naturschutzinspektorates sollten danach möglichst rasch an die Hand genommen werden.

Schlussfolgerungen für die Naturschutzpraxis

Viele der im Kanton Bern vorkommenden naturschützerisch besonders wertvollen Vegetationstypen sind sowohl quantitativ wie auch qualitativ gefährdet. Sollen diese erhalten werden, so müssen die bereits gemachten Anstrengungen ohne Verzug weitergeführt und teilweise noch erheblich verstärkt werden. Im Vordergrund steht der konsequente Vollzug der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen bzw. die Umsetzung der verschiedenen kantonalen und eidgenössischen Inventare. Es fehlen teilweise aber auch wichtige Grundlagen, welche zielgerichtete und effiziente Schutzstrategien erst ermöglichen. Diese müssen dringend erarbeitet werden. *Tabelle 5* zeigt die wichtigsten Massnahmen im Überblick.

In einem nächsten Schritt muss der Aufwand dieser Arbeiten quantifiziert werden, damit die für das Erreichen des in Art. 1 des kantonalen Naturschutzgesetzes formulierten Zweckes (vgl. Kasten) benötigten Mittel in ihrer Grössenordnung bekannt sind. Erst dies erlaubt einen Vergleich mit den tatsächlich zur Verfügung stehenden Ressourcen.

Naturschutzgesetz des Kantons Bern vom 15. September 1992

Art. 1 Dieses Gesetz bezweckt

- a die natürlichen und naturnahen Lebensräume der wildlebenden einheimischen Tiere und Pflanzen je für sich und als Lebensraumverbund zu schützen, wo nötig wiederherzustellen oder zu schaffen;*
- b die einheimische Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten und zu fördern;*
- c das Gleichgewicht im Naturhaushalt zu bewahren und zu fördern;*
- d Störungen in empfindlichen Lebensräumen zu vermindern;*
- e umwelt- und standortgerechte Nutzungsweisen zu fördern;*
- f schutzwürdige geologische Objekte zu sichern und*
- g das Verständnis für die Zusammenhänge in der Natur zu wecken.*

Vegetationstypen	primärer Handlungsbedarf	Bemerkungen
1 Süsswasser- und Moorvegetation	Konsequenter Vollzug des Moorschutzes Erfolgskontrolle des Moorschutzes Erarbeiten der Grundlagen für die Süsswasservegetation	Problem der nicht inventarisierten Moore auf lokaler Stufe lösen Zuständigkeit für Gewässer beim Fischereinspektorat und GSA
2 Krautige Vegetation oft gestörter Plätze	Erarbeiten der Grundlagen	Unterschiedliche Strategien für die beiden Hauptgruppen Ackerbegleitflora und Ruderalvegetation Das Zulassen von «Brachflächen» als potentielle Standorte erscheint als die zweckmässigste Massnahme
3 Steinfluren und alpine Rasen	Kein unmittelbarer Handlungsbedarf	Für punktuelle Probleme zielgerichtete Teillösungen anstreben
4 Anthropo-zoogene Heiden und Rasen	Konsequenter Vollzug Erfolgskontrolle	Weiterführen der Bewirtschaftungsverträge Zusätzliche Anreize prüfen/suchen Das im Entstehen begriffene Bundesinventar muss berücksichtigt werden
5 Waldnahe Staudenfluren, Gebüsche	Praxisgerechtes Aufbereiten der bestehenden wissenschaftlichen Grundlagen Punktueller Ergänzung der Grundlagen	Zuständigkeit primär beim Forstdienst
6 Nadelwälder und verwandte Gesellschaften	Rasches Weiterführen der Standortskartierung und des Waldnaturschutzinventars Integration dieser Grundlagen in die regionalen Waldplanung Erfolgskontrolle	Zuständigkeit primär beim Forstdienst Die entstehenden Grundlagen sind zentrale Inputs in die regionale Waldplanung und ermöglichen erst eine umfassende Interessenabwägung
7 Laubwälder und verwandte Gesellschaften		
8 weitere schutzwürdige Vegetationstypen	Auswerten der vorhandenen Grundlagen Wo nötig, rasche und praxisgerechte Ergänzung	Grundlagen sollten insbesondere bei den Wytweiden/Lärchenwiesen erarbeitet werden, da diese auch für den Landschaftsschutz und Tourismus von Bedeutung sind

Literatur

- GUTHRUF, K. (1995): Makrophyten des Bielersees. Bericht der Grunder Ingenieure AG im Auftrag des Amtes für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft des Kantons Bern. 52 S. + Anhang.
- HEGG, O., C. BÉGUIN & H. ZOLLER (1993): Atlas schutzwürdiger Vegetationstypen der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern, 160 Seiten.
- ISELI, CH. & TH. IMHOF (1987): Schilfschutz, Erhaltung und Förderung der Naturufer. Verein Bielerseeschutz, Schriftenreihe Nr. 2. 151 S.
- KÄNZIG-SCHOCH, U. (1997): Die Situation der Flora im Kanton Bern. Prioritäten für Artenschutzprogramme und Angaben zur Gefährdung (Kantonale Rote Liste). Bericht zuhanden des Naturschutzinspektorates des Kantons Bern. 14 S. + Anhang.
- 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.
- KÄNZIG-SCHOCH, U. (1999): Zur Situation naturnaher Vegetationstypen im Kanton Bern. Bericht zuhanden des Naturschutzinspektorates des Kantons Bern. 15 S. + Anhang.
- KOST, C. & P. KULL (1990): Die Vegetation im Gebiet der Alten Aare und der Alten Zihl. Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen zwischen Aarberg und Meienried. Liz. Syst.-Geobot. Inst. Uni. Bern. 175 S. + Tabellen.
- KRÜSI, B. & M. SCHÜTZ (1994): Schlüssel zur ökologischen Bewertung von Waldrändern. Beilage Inf.bl. Forsch. Bereich Landsch: WSL 20.
- KRÜSI, B., M. SCHÜTZ & S. TIDOW (1996a): Den Rand ins Zentrum rücken. Die ökologische Situation der Waldränder in der Schweiz. ORNIS 3. S. 25–30.
- KRÜSI, B., M. SCHÜTZ & S. TIDOW (1996b): Wie bringt man Vielfalt in den Waldrand? Inf.bl. Forsch. Bereiches Landsch.ökol. WSL 31. S. 3–6.
- MOOR, M. (1952): Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 31. 201 S. + Tabellen.
- NATURSCHUTZINSPEKTORAT DES KANTONS BERN (1998): Allgemeine Kriterien für die Aufnahme von botanischen Inventaren. Mit Wegleitung und Beschreibung der Elemente. Manuskript. 17 S.
- RICHARD, J.-L. (1972): La Végétation des Crêtes rocheuses du Jura. Berichte der Botanischen Gesellschaft, Band 82, Nr.1. S. 68–112.
- SCHWEINGRUBER, F.H. (1972): Zwergstrauchgesellschaften im Einzugsgebiet der Aare. Mitt. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 48, 2. S. 197–504.
- SIGMAPLAN (1992): Naturnähe der Landschaft im Kanton Bern. Karte 1:300 000.
- THOMET, P. (1980): Die Pflanzengesellschaften der Schweizer Juraweiden und ihre Beziehung zur Bewirtschaftungsintensität. Diss. ETH Zürich Nr. 6629. 125 S.
- ZOLLER, H. (1954): Die Typen der Bromus-erectus-Wiesen des Schweizer Juras. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 33. 309 S.

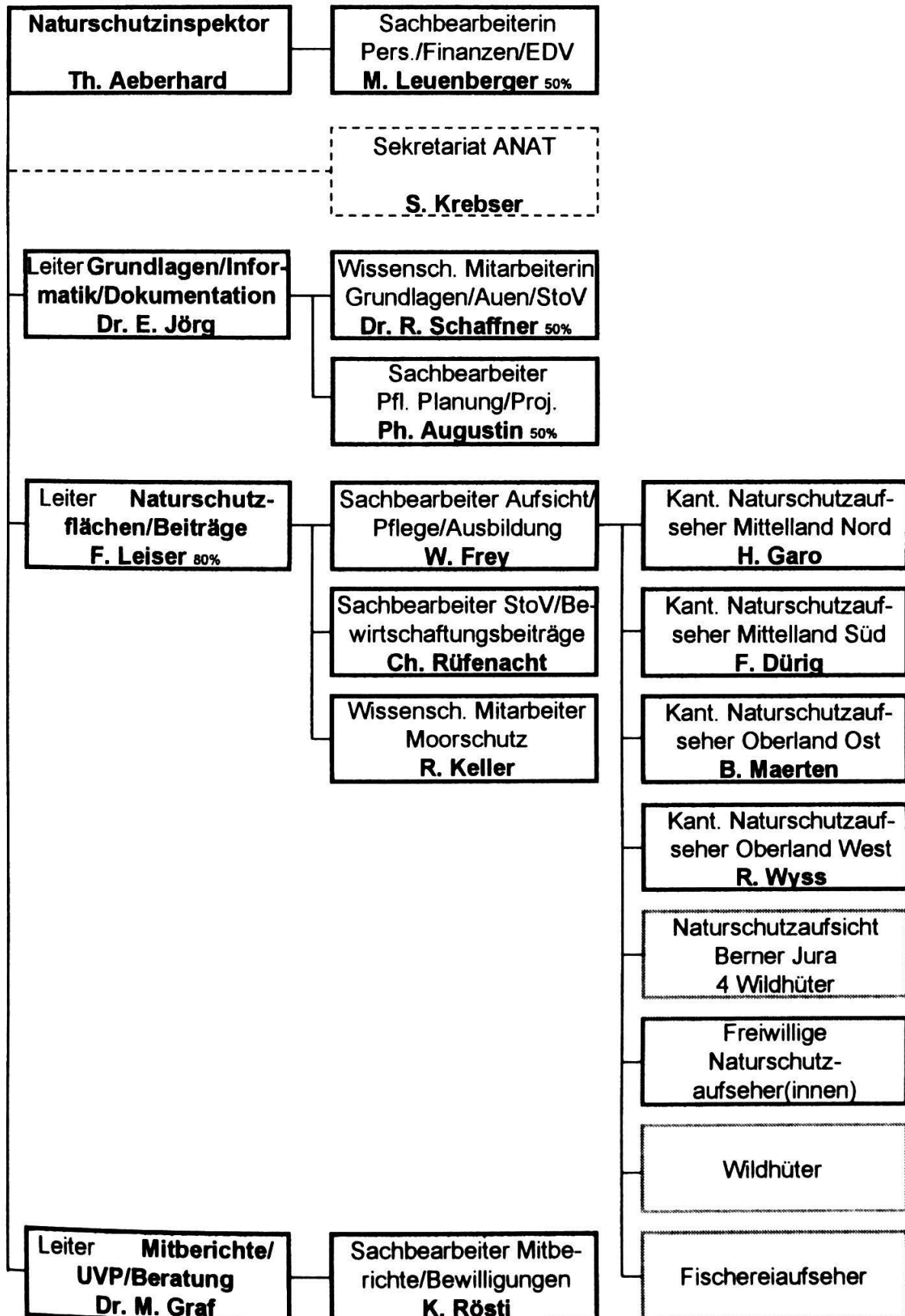
Anhang

- Auftraggeber:* Dr. E. Jörg, Naturschutzinspektorat
- Bearbeitung:* Dr. U. Käzig-Schoch, Sigmoplan
- Expertengruppe:* Prof. Dr. O. Hegg
 Dr. St. Eggenberg, UNA
 Dr. Ph. Grosvernier, natura
 G. Kaufmann, Kaufmann + Partner
 Ch. Küchli, Canal 1
 Dr. M. Lutz, naturaqua

Urs Käzig-Schoch, Sigmoplan,
 Thunstrasse 91, 3006 Bern

8. Anhang

8.1 Organisation Naturschutzinspektorat des Kantons Bern



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

